

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ

НАВОИЙ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ

"INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED TECHNOLOGY
AND NATURAL SCIENCE"

халқаро журнали

"FAOL YOSHLAR VA ILMİY IZLANUVCHILAR"

жамоатчилик кенгаши

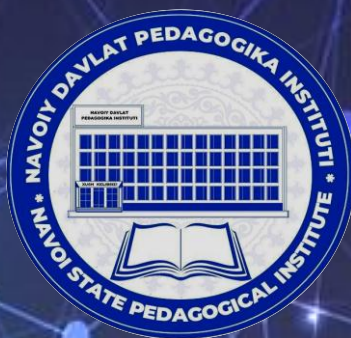
**"ИЛМ-ФАН ВА ТЕХНИКАНИНГ
РИВОЖЛАНИШИДА ИННОВАЦИОН
ЁНДАШУВЛАР"**

мавзусидаги

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги миқёсида ташкил
қилинган илмий-амалий онлайн конференция

20 ноябрь 2020 йил

**МАТЕРИАЛЛАРИ
ТЎПЛАМИ**



Навоий - 2020

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

**"INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED TECHNOLOGY
AND NATURAL SCIENCE"**
xalqaro jurnali

"FAOL YOSHLAR VA ILMIY IZLANUVCHILAR"
jamoatchilik kengashi

**ILM-FAN VA TEXNIKANING RIVOJLANISHIDA
INNOVATSION YONDASHUVLAR**

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirlik miqyosidagi
ilmiy-amaliy onlayn konferensiya
MATERIALLARI

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ
НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ**

МАТЕРИАЛЫ
Научно-практической онлайн конференции в сфере Министерство
Высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан

**"INNOVATIVE APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF
SCIENCE AND TECHNOLOGIES"**

MATERIALS
Scientific-practical online conference in the field of the Ministry of Higher and
Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan

Халқимиз дунёқарашида инновация муҳитини яратиш энг муҳим вазифамиздир. Инновация бўлмас экан, ҳеч бир соҳада рақобат, ривожланиш бўлмайди.

Шавкат Мирзиёев
Ўзбекистон Республикаси Президенти

Ҳамкор ташкилотчилар:

IJATNS

"International Journal of
Advanced Technology and
Natural Science"



Fan va ta'limni qo'llab-
quvvatlash



"Faol yoshlar va ilmiy
izlanuvchilar"

Ташкилий қўмита раиси:

Б.Собиров

Навоий давлат педагогика институти ректори

Аъзолари:

С.Хўжжиев

Навоий давлат педагогика институти илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректори

Ф.Тўхтаев

Навоий давлат педагогика институти "Кимё ўқитиш методикаси" кафедраси доценти

И.Камолов

Навоий давлат педагогика институти Физика-математика факультети декани

Д.Камалова

Навоий давлат педагогика институти "Физика ва астрономия ўқитиш методикаси" кафедраси доценти

Д.Каримова

Навоий давлат педагогика институти "Кимё ўқитиш методикаси" кафедраси профессори

Ў.Темиров

Навоий давлат кончилик институти докторанти

И.Қаландаров

Навоий давлат кончилик институти Нукус филиали илмий ишлар ва инновациялар бўйича директор ўринбосари, т.ф.ф.д., доценти

Diqqat!

Konferensiya materiallar to'plamidagi maqolalarning ma'lumotlari uchun mualliflar javobgar!

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

Hozirgi kunda amalga oshirilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlarning natijaviy samaradorligini yanada oshirish, professor-o'qituvchilar va mutaxassis olimlar tomonidan yaratilayotgan ilmiy texnologik ishlanmalarning tegishli sohalarga operativ tadbir'ini ta'minlash ilmiy-innovatsion hamkorlikning asosiy me'zoni bo'lib xizmat qiladi.

Mazkur to'plam O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2020 yil 9-noyabr 89-03-4514-sonli xatiga asosan, Navoiy davlat pedagogika instituti, ISSN 2181-144X standart raqamli "International Journal of Advanced Technology and Natural Science" xalqaro jurnali, "Faol yoshlar va ilmiy izlanuvchilar" hamda "Fan va ta'limni qo'llab quvvatlash" jamoatchilik kengashi hamkorligida tashkil qilingan "Ilm-fan va texnikaning rivojlanishida innovatsion yondashuvlar" mavzusidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya materiallaridan iborat.

To'plamda Respublikamizda ilm-fan va texnikani rivojlantirish borasida olib borilayotgan islohotlar, yangi innovatsion ishlanmalarning yurtimiz rivojidagi o'rni, ilmiy tadqiqotlarni amaliyotga joriy qilinishi bo'yicha olimlarimizning say-harakatlari va ularning iqtisodiyotimiz rivojlanishi uchun amalga oshirayotgan ishlari haqida so'z boradi.

Ushbu O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiyani tashkil etish uchun mus'ullar:

Mas'ul muharrir: **F.S.To'xtayev**, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent v/b

Ilmiy muharrir: **D.I.Kamalova**, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent v/b
O'.Sh.Temirov, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent v/b
I.I.Qalandarov, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent v/b

Taqrizchilar: **I.R.Kamolov**, texnika fanlari nomzodi, professor
D.A.Karimova, kimyo fanlari nomzodi, professor

ИЛМ-ФАН ВА ТЕХНИКА ТАРАҚҚИЁТИДА ИННОВАЦИОН

ЁНДАШУВЛАРНИНГ РОЛИ

Собиров Баҳодир Бойпўлатович

Навоий давлат педагогика институти ректори, техника фанлари доктори

Республикамизда сўнги йилларда илм-фанни ривожлантиришга бўлган эътибор сиёсат даражасида кўтарилиб, бу борада тизимли ишлар амалга оширилди. Айниқса таълимни ривожлантириш учун инновациялари тадбиқ этиш муҳим аҳамият касб этади.

Бугунги кунда ҳар қандай давлатнинг барқарор тараққиёти асосини инновацион фаолият ташкил этади. Тарих шундан далолат берадики, инсон ўзининг ақл-заковати билан дастлабки меҳнат қуролларини ўйлаб топишдан, алгоритм ва нанозарралар, замонавий инновацион компьютер ва бошқа юқори технологияларни кашф этишгача бўлган мураккаб йўлни босиб ўтди.

Бугун биз давлат ва жамият ҳаётининг барча соҳаларини тубдан янгилашга қаратилган инновацион ривожланиш йўлига ўтмоқдамиз. Бу бежис эмас, албатта. Замон шиддат билан ривожланиб бораётган ҳозирги даврда янги фикр, янги ғояга инновацияга таянган давлат устунликка эришади. Инновация – бу келажак дегани. Биз буюк келажакимизни барпо этишни бугундан бошлайдиган бўлсак, уни айнан инновацион ғоялар, инновацион ёндашув асосида бошлашимиз керак.

Ўзбекистонда мустақилликнинг дастлабки йилларидан мамлакатимиз илм-фани, етакчи илмий мактаблар, биринчи навбатда, энг йирик ва муҳим аҳамиятга эга ташкилот – Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясини янада ривожлантириш учун мустаҳкам пойдевор яратишга алоҳида эътибор қаратилди. Бунинг амалий қўллаб-қувватлаш мақсадида бир қатор меъёрий ҳужжатлар қабул қилинди. Бундан ташқари Ўзбекистон илм-фанини бошқариш ва молиялаштиришни давлат томонидан тартибга солиш, унинг саъй-ҳаракатларини устувор соҳаларга йўналтиришга қаратилган ислохотлар давом эттирилди.

Мамлакатимизда ижтимоий-иқтисодий, сиёсий, маданий соҳаларда бўлаётган тезкор ўзгаришлар таълим тизимини ҳам тубдан ислох қилишни тақозо этмоқда, чунки мукамал таълим тизими орқали Республикаимизнинг келажак интеллектуал имкониятларини ва уни гуллаб яшнаши ҳамда ривожланишини белгилаб берувчи ёшларни ҳар томонлама ижодкор, мустақил фаолият юритадиган қилиб тарбиялашда асосий омил бўлиб хизмат қилади. Шунинг учун таълимда энг муҳим стратегик йўналиш таълим муассасаларининг инновацион фаолияти ҳисобланади. Бу эса барча таълим муассасаларида, айниқса ижодкор, юқори салоҳиятли мутахассис кадрларни тайёрловчи олий таълим масканларида

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

инновацион технология кўринишида фаолият олиб бориш долзарб масалалардан бири бўлиб келган.

Хусусан, ҳозирги кунда таълим жараёнида инновацион технологиялар, педагогик ва ахборот технологияларини ўқув жараёнида қўллашга бўлган қизиқиш, эътибор кучайган.

Маълумки, “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”да “...таълим муассасаларининг ресурс, кадрлар ва ахборот базаларини янада мустаҳкамлаш, ўқув-тарбия жараёнини янги ўқув-услубий мажмуалар, илғор педагогик технологиялар билан тўлиқ таъминлаш” вазифалари белгилаб қўйилган. Мамлакатимизнинг тараққий этган мамлакатлар қаторидан ўрин олиши учун таълимни жадаллаштириш ва унинг самарадорлигини ошириш ҳамда илғор педагогик технологиялардан кенг фойдаланишимизни талаб этмоқда.

Бугунги конференцияни ҳам илм-фан ва техниканинг ривожланиши бўйича олиб борилаётган назарий ва амалий тадқиқотлар ривожланишининг яққол намунаси сифатида эътироф этишимиз мумкин.

Олий таълим мазмунини сифат жиҳатидан янги босқичга кўтариш, ижтимоий соҳа ва иқтисодиёт тармоқларининг барқарор ривожланишига муносиб ҳисса қўшадиган, меҳнат бозорида ўз ўрнини топа оладиган юқори малакали кадрлар тайёрлаш тизимини йўлга қўйиш ҳамда олий таълим муассасаларининг академик мустақиллигини таъминлаш бўйича йўл хариталари ишлаб чиқилган ва ижроси таъминланмоқда.

Институтда таълим, фан, инновация ва илмий-тадқиқотлар натижаларини тижоратлаштириш фаолиятининг узвий боғлиқлигини назарда тутувчи «Университет 3.0» концепциясини босқичма-босқич жорий этиш, соҳа ва ҳудудларнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланишини тадқиқ қилувчи ва прогнозлаштирувчи илмий-амалий муассасалар даражасига олиб чиқиш учун дадил қадамлар ташланмоқда.

ТАБРИК СЎЗИ

Негматов Сойибжон Содиқович

**Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Академиги,
Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган Фан арбоби,
техника фанлари доктори, профессор.**

Ассалому алайкум ҳурматли конференция иштирокчилари!

Мен бугун Навоий давлат педагогика институтида ташкил қилинган “Илм-фан ва техниканинг ривожланишида инновацион ёндашувлар” мавзусидаги илмий-амалий онлайн конференцияда қатнашаётганимдан хурсандман.

Республикада олиб борилаётган кенг қўламли ислохотлар барча соҳалар каби олий таълим тизимининг олдида ҳам муҳим вазифаларни қўймоқда. Бу вазифаларни амалга оширилишида олий таълим муассасаларидан алоҳида ривожланиш тенденцияларини амалга оширилишини тақозо этади. Бу борада сўз борганда қўйилган мақсадларга эришиш учун олий таълим сифатини ошириш энг муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Глобаллашув жараёнида янги инновацияларсиз олий таълим муассасаларини ривожланиш босқичига эришиши бирмунча қийин масала. Шу боис, ҳар бир олий таълим муассасаси кўзланган мақсадларга эришиш учун илм-фанни ривожлантириши учун инновацияга эҳтиёж сезади. Бу эса олий таълим муассасаларини геометрик прогрессия билан ривожланишига имкон яратади.

Бунинг ёрқин мисоли сифатида Тошкент давлат техника университети “Фан ва тараққиёт” ДУК фаолиятида олиб борилаётган ишларни мисол келтириш мумкин. Биз фан, таълим ва ишлаб чиқаришнинг интеграциясини таъминлаш ва уни ривожлантириш мақсадида мамлакатимиздаги ишлаб чиқариш корхоналарининг илмий-техник муаммоларини ўрганиб, уларнинг ечими бўйича қатор тадқиқот ишларини амалга оширганмиз. Уларнинг аксарияти Республикада ва хорижий саноат корхоналари ва бошқа ишлаб чиқариш корхоналарида амалиётга самарали жорий қилиб келинмоқда.

Ҳурматли конференция иштирокчилари!

Бугунги конференцияда илм-фанни ривожлантиришда инновацион ёндашувнинг ўрни ҳақида фикр юритар эканмиз, илм, фан ва техниканинг жадал ривожланиши, янги техника ва технологияларнинг жамиятнинг барча қатламларига кириб бориши, ахборот технологияси воситаларининг барча давлат ва нодавлат муассасаларида қўлланилиши ўқитувчилардан узлуксиз билим олишни талаб қилмоқда.

Бугунги кунда мактаб ва олий таълим тизимидаги анъанавий ва оммавий кўринишдаги таълим ва тарбия жараёнлари ўрнига таълим муассасалари ривожланишида ўзига хос янгилик бўлиб, инновацион ривожлантириш жараёнлари кириб келмоқда.

Илм-фан ва техниканинг ривожланишида инновацион ёндашувлар халқаро алоқаларини қўллаб-қувватлаш инновацион фаолиятни кенг ривожлантиришнинг муҳим шартларидир. Шунини таъкидлаш керакки, дунёнинг ривожланган давлатларида янгиликларнинг қарийб ярми ташкилотлар, кичик ва ўрта бизнес корхоналари томонидан амалга оширилмоқда.

Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатмоқдаки, ҳар томонлама ривожланган инновацион тизимга эга мамлакатлардагина инновация жараёнлари самарали амалга оширилиб, технологиялар ва бошқа илм асосида ишлаб чиқарилган маҳсулотлар тижоратлаштирилмоқда. Бу жараёнда давлатнинг иштироки, иқтисодиётнинг реал сектори ва етакчи компанияларнинг инновация фаолиятини қўллаб-қувватлаши муҳим аҳамиятга эгадир. Зеро, илм-фан давлатнинг техник тараққиёти ва жамиятнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланишини таъминлайдиган ушбу интеграция механизмининг асосини ташкил қилади.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш жоизки, бугунги кун инновацион технологияларини илм-фан ва таълим соҳасида муваффақиятли қўлланилса, янги ёш авлод ана шу жаҳон тажрибаси асосида сабоқ олиб, улғайса, давлатимизнинг эртанги истиқболи, келажаги ёрқин бўлишига шак-шубҳа йўқ.

Эътиборингиз учун раҳмат.

TABIY FANLAR SHO'BASI

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САЖЕНАПОЛНЕННОГО ПОЛИСТИРОЛА В КАЧЕСТВЕ СВЕТОДИОДА

Умаров Абдусалом Вахитович

д.т.н., проф., Ташкентский государственный транспортный университет

Камалова Дилнавоз Ихтиёровна

PhD, доцент, Навоийский государственный педагогический институт

Аннотация. *Анализирую экспериментальных результатов по ИК, ЭПР исследованиям и спектрами поглощения разработанной композиции на основе полистирола, а также сопоставляю с теоретическими выводами ряда исследователей авторы приходят к мысли о возможности использования саженаполненных в качестве светодиода, размышляют о возникновении акцепторно-дырочной пары.*

Ключевые слова: *нано частицы, полимерная композиция, сажа, полиэтилен, оптические, экситоны, электронно-дырочная пара, парамагнитный резонанс.*

Введение. Авторами создан саженаполненный композит на основе полистирола [1]. В работе был обсужден исследования ЭПР и ИК спектроскопии разработанного композиционного материала [2].

ИК спектр исследуемого нами саженаполненного композиционного материала показывает, что разработанный нами композиционный материал работает в качестве светодиода излучающего ИК – волны, так как материал излучает в той области где лучше всего поглощает. Известно, что для работы светодиода, так и для работы солнечной батареи нужны отрицательно заряженные электроны и положительно заряженные дырки. Светодиод работает прямо противоположно солнечной батарее. Отрицательные и положительные носители заряда инжектируются в светодиод, а фотоны возникают при столкновении этих противоположных носителей заряда [2]. Естественно у саженаполненного полистирола имеются положительно и отрицательно заряженные носители заряда. Вот факт присутствия диодной структуры в этом материале требует объяснения. Между наполнителем в виде сажи и полимерным связующим, как правило, возникают так называемые межфазные слои (МФС). Эти МФС могут вносить и играют роль в проявлении саженаполненными полимерами тех или иных новых и совершенно неожиданных свойств. Известно, что не подвергнутый, каким либо обработкам (пиролиз, радиолиз и т.д.) полимер это диэлектрик. Практически любой из сортов черной сажи это материал, проявляющий полупроводниковые свойства [3]. МФС проявляет свойства, как диэлектриков, так и полупроводников. Видно, что гетерогенность, вносимая МФС в саженаполненных композициях увеличивает вероятность формирования в них диодных структур. Однако, в нашем случае диодная структура может исходить от сформированных в саженаполненном полистироле конечного (C_{60}) и промежуточных кластерных форм углерода. В литературе отсутствует описание разработки светодиодов, оптических фильтров или каких либо сверхизлучателей из саженаполненных полимеров, в частности из саженаполненного полистирола. Тогда как полимеры, наполненные аллотропными формами углерода, в этом плане уже имеют определенный успех.

При освещении видимым светом узкая дублетная компонента сигнала ЭПР сильно уменьшалась в интенсивности, и полностью восстанавливалась до исходного значения после выключения освещения в течении 2-3 минут. Влияние света на других парамагнитных параметрах композиционного материала не наблюдается. Предположительно действие энергия фотонов (света) затрачивалось на распад части экситонов на свободные электрон и дырку. Сам факт существования такой квазичастицы как экситон в аморфно-кристаллическом неупорядоченном полупроводнике на основе саженаполненного полистирола не требует доказательств. Как известно из работ, характерной особенностью оптических характеристик многих неупорядоченных материалов является наличие экситонных линий поглощения. Примечательно то, что в этих случаях бывает, высоко роль

кулоновских сил притяжения между противоположно заряженными носителями заряда. Отмеченная выше выявленная с помощью ЭПР спектров композита спиновая поляризация на самом деле доказывает существенную роль кулоновских сил притяжения между носителями заряда. Но существенными кулоновские силы притяжения могут быть при различных частях энергетической диаграммы композита по-разному. Структурные исследования показывают, что созданный композиционный материал имеет очень непростую энергетическую диаграмму с различной степенью гофрировки зон в ее различных частях. Очевидно, энергетическая диаграмма саженаполненного композита имеет участки строго упорядоченными районами. Часть из этих упорядоченных участков согласно исследованиям ЭПР – и оптической спектроскопии, по-видимому, имеют разупорядочения вертикального характера. В тех частях композита, где полистирол непосредственно контактирует с частицами сажи (МФС), появляются локализованные состояния донорного и акцепторного характера. Возможное происхождение этих дефектов (доноров и акцепторов) от различных группировок, имевшихся на поверхности сажевых частичек. Согласно работе присутствующие на поверхности частичек сажи альдегидные и карбоксильные группы могут выполнять функцию акцепторов, тогда как гидроксильная группа это типичный донор. Между этими дефектами тоже существуют определенной силы кулоновские притяжения. Кулоновские силы притяжения в качестве Ван-дер-Ваальсовских сил также существуют всегда между частицами сажи, когда имеет место ориентационное взаимодействие (эффект Кезома). Поэтому очень важно выявлять точно на какие именно кулоновские силы притяжения указывала спиновая поляризация, наблюдающаяся в композиционном материале. Так как общий вид спектра ЭПР композита имеет как тонкое, так и сверхтонкое расщепление, также может указывать на наличие еще одного типа спиновой поляризации. В связи с тем, что влияние видимого света не приводит к каким-либо изменениям основных парамагнитных параметров тонкого расщепления, справедливо относить происхождения генерации неравновесных носителей заряда за счет разрушения части (на время действия видимого света) экситонов, дающих вклад на проявления срех тонкого расщепления в X – диапазоне, и вероятно, еще в K или S – диапазонах ЭПР – спектроскопии. Процессы инжекции и экстракции носителей зарядов происходят за относительно короткое (от 1 до 3 минут) время. После отключения освещения дублетная компонента сигнала ЭПР полностью возвращается до прежних величин интенсивности. В литературе по корреляционным эффектам такая характерная особенность называется, как экситонная неустойчивость.

Видимо, такую легкую ионизацию экситонов под влиянием света, и их самопроизвольному образованию после отключения света можно объяснить с учетом типов этих экситонов и специфических особенностей энергетических диаграмм, где все это осуществляется. В первую очередь следует отметить, что энергетически выгодным самопроизвольное образование электронно-дырочных пар, и переход системы с определенным слоем в состояние экситонного изолятора становится в полупроводниках с достаточно узкой запрещенной зоной. Из всех слоев или компонентов, что могут иметься в исследуемом материале, являясь полупроводниками, имеет наименьшее значение ширины запрещенной зоны $\approx 1,1$ эВ сажа (результат исследований авторов) и фуллерен $C_{60} \approx 1,5-1,95$ эВ. Значит можно предположить наличие в энергетической диаграмме композиционного материала областей с неодинаковыми искривлениями зон.

Так как приведенный нами структурный анализ убедительно доказал невозможности представления разработанного нами композита в качестве двухслойного Масквелл-Вагнерского диэлектрика; и так как выяснилось, что на самом деле композит представляет собой многослойный материал, является обоснованным считать существование в композите релаксаторов, имеющих различную природу. В качестве таковых могут быть электроны, атомы, молекулы, микро неоднородности и барьерные слои. Предположительно в композите могут быть химические барьерные слои (при наложении внешнего напряжения этот слой имеет постоянную толщину). Факты возможности усиления композитом ИК – волн может

говорить о наличии в композите также физических барьерных слоев (эти слои при наложении внешнего поля меняют толщину).

Заключение. Композит имеет слои, состоящий из графитоподобных структур с дефектами Шотткиевского типа. Если фуллерен C_{60} соединен с донорами через ^{17}O то место расположения ^{17}O является междоузелья одной из ароматических колец C_{60} . Однако, при этом атомы ^{17}O не представляет из себя дефекты Френкеля.

Кинетическая возможность и термодинамическая выгодность с начало процессов ионизации, а затем вновь восстановления экситонов могут обеспечить работу композитов в качестве минимум светодиода со способностью излучения в дальнем ИК – диапазоне возле 489 см^{-1} .

Литература

1. D.I.Kamalova, A.V.Umarov, S.S.Negmatov, N.S.Abed, K.S.Negmatova. IJARSET. International journal advanced research in science, engineering and technology. India. September. 2018. Volume 5. Issue 9. pp. 6963-6968.

2. A.V.Umarov, D.I.Kamalova. Study of the characteristic features of the strongest broadening of the EPR signal in polystyrene-based polymer compositions. SCIREA. Journal of Chemistry. March 9, 2020. Volume 5. Issue 1. February. 2020. pp.1-11.

3. А.Г.Лебедев, В.Ф.Суровикин. Производство и свойства углеродных саж. Омск. 1972.

РАЗРАБОТКА КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА И ПОЛИЭТИЛЕНА И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВ

МУХИДДИНОВ Б.Ф.

профессор, Навоийский государственный горный институт

НЕГМАТОВ С.С.

Академик, ГУП «Фан ва тараккиёт» ТГТУ

ТИЛАНОВА Л.И.

базовый докторант, ГУП «Фан ва тараккиёт» ТГТУ

ВАПОЕВ Х.М.

д.т.н, Навоийский государственный горный институт

ФАХРИДДИНОВА Ш.Б.

студентка, Навоийский государственный педагогический институт

В 2015 г. объем потребления полимеров в мире превысил 235 млн. тонн. Наибольшая доля потребления приходится на полиэтилен 89,3 млн тонн, на втором месте - полипропилен 61,1 млн тонн, на третьем - поливинилхлорид 42,3 млн тонн. На полистирол и акрилонитрил-бутадиенстирольные (АБС) пластики приходится около 18,8 млн тонн мирового спроса.

Согласно прогнозам, спрос на полимеры в ближайшие годы заметно вырастет. Наибольшие темпы прироста ожидаются в сегменте полиэтилентерефталата (ПЭТФ) и полимеров пропилена, в то время как развитие рынка полистирольных пластиков и поливинилхлорида замедлится. В период до 2020 г. среднегодовые темпы роста спроса на полиэтилентерефталат могут превысить 5%, емкость рынка - приблизится к 90 млн. тонн.

Для Российской промышленности полимеров последние годы ознаменовались значительным прорывом. Все полимеры, за исключением полистирольных пластиков, показали существенный прирост объемов производства. Объемы производства полипропилена в 2015 г. превысили 1,3 млн. тонн, выпуск полимеров винилхлорида, включая композиции, достиг 0,85 млн. тонн, полиэтилентерефталата - 0,49 млн. тонн.

Поэтому переработка отходов ПЭТФ и ПП и получение изделий на их основе является актуальной проблемой, с точки зрения, экологии и экономики.

Данная работа посвящена разработке композиций на основе отходов полиэтилентерефталата и полиэтилена и исследование их некоторых свойств.

Термопластичные полимерные материалы перерабатывают в изделия в основном в расплавленном состоянии. Характеристики расплава полимерных материалов оценивают по значению температуры плавления ($T_{пл.}$) и показателю текучести расплава (ПТР).

Нами проведены эксперименты для определения показателя текучести расплава в стандартных условиях, результаты которых приведены в табл.1.

Таблица 1

Влияние содержания ПЭТФ на показатель текучести расплава (ПТР), вязкость расплава, температуру плавления ($T_{пл.}$) и теплостойкость по Вику полиэтилена

Показатели	ПЭ	Содержание ПЭТФ, масс. %					ПЭТФ
	100	5	10	15	20	30	100
ПТР, г/10 мин	11,0	10	9	7,6	6,5	4,9	3,9
Вязкость расплава Па·С·10 ⁻³	9200	9914,4	11016,0	13045,3	15252,9	20223,5	36277
$T_{пл.}$, °С	138	140	144	147	153	158	250
Теплостойкость По Вику, °С	81	83	85	86	88	89	92

Как показывают результаты исследования (табл.1), добавление в состав полиэтилена отходов полиэтилентерефталата, значение показателя текучести расплава незначительно снижается. Например, добавление 10 и 20 масс. % отходы (вторичного) ПЭТФ соответственно снижается от 9 г/10 мин до 6,5 г/10 мин. Это значение исходных полимеров ПЭ-11,0 а для ПЭТФ 3,9 г/10 мин.

По значению показателя текучести расплава видно, что с уменьшением значения ПТР вязкость расплава композиций возрастает. Это обусловлено уменьшением межмолекулярных взаимодействий в макромолекулах полимера.

Также нами определены температуры плавления исходных полимеров (ПЭ, ПЭТФ) и их композиций, результаты которых приведены в табл.1.

Результаты исследования показывают (табл.1), что с увеличением содержания ПЭТФ в составе ПЭ температура плавления ПЭ возрастает. Например, и при содержании 10 и 20 масс. % ПЭТФ $T_{пл.}$ полиэтилена равна 144 и 151°С, соответственно.

Нами был использован также метод инкрементов, устанавливающий связь между температурой плавления и строением, т.е. Ван-дер-ваальсовыми объемами повторяющегося звена полимера:

$$T_{пл.} = \frac{\sum_i \Delta V_i}{\sum_i K_i \Delta V_i} \quad (1)$$

Где, K_i – параметр характерный для каждого атома и типа межмолекулярного взаимодействия.

$\sum_i \Delta V_i$ – Ван-дер-ваальсовый мольный объем повторяющегося звена полимера.

Для расчета $T_{пл.}$ композиции удобно использовать соотношение, выраженное через температуру плавления отдельных гомополимеров;

$$T_{пл.} = \frac{\alpha_1 \{ (\sum_i \Delta V_i)_1 - (\sum \Delta V_i)_2 + (\sum_i \Delta V_i)_2 \}}{\alpha_1 \{ \frac{(\sum_i \Delta V_i)_1}{T_{пл.1}} - (\sum) \}} \quad (2)$$

Где, α_1 – мольная доля первого компонента

$T_{пл.1}$ и $T_{пл.2}$ – температура плавления отдельных гомополимеров.

Аддитивная зависимость температуры плавления композиции, полиэтилена, от состава рассчитанная по уравнению в достаточной степени не согласуются с экспериментальными данными (табл.2).

Экспериментальные и расчетные значения теплофизических характеристик гомополимеров (полиэтилен и полиэтилентерефталат) и их композиций

№	Композиции содержание ПЭТФ, масс%	T _{пл.} , °C		T _{н.р.} , °C		Плотность полимера, г/см ³ , (эксп.)	Коэффициент молекулярной упаковки, (расч.)	Параметр растворимости Гильдебранда каль/см ³
		Эксп.	Расч.	Эксп.	Расч.			
1	0 (ПЭ)	121	137	438	431	0,9371	0,677	9,5
2	5	123	155	435	429	0,9817	0,679	8,4
3	10	128	169	427	420	0,9808	0,645	8,7
4	15	131	180	408	416	0,9802	0,612	9,0
5	20	136	188	420	428	0,9791	0,594	9,2
6	30	140	202	428	435	0,9821	0,573	9,4
7	100(ПЭТФ)	250	242	390	399	0,9909	0,693	10,1

Это видимо обусловлено не аддитивным изменением межмолекулярных взаимодействий гомополимеров в композиции.

Одним из параметров, характеризующих практическое применение полимерных материалов является теплостойкость. В табл.1 приведены данные по теплостойкости композиций ПЭ с ПЭТФ оцененные по методу Вика.

Как видно из табл.1 теплостойкость композиций ПЭ закономерно возрастает.

Это очевидно связано с немногим усилением межмолекулярного взаимодействия макромолекул ПЭ с ПЭТФ.

Также методом инкрементов рассчитана температура начала разложения полимеров и его композиций (Тн.р.), коэффициент молекулярной упаковки и параметр растворимости Гильдебранда, результаты которых представлены в табл. 2.

Для предсказания растворимости полимера в различных органических растворителях, а также для предварительной оценки совместимости полимеров друг с другом часто используется такая характеристика, как параметр растворимости Гильдебранда.

Известно, что с увеличением значения δ , улучшается совместимость и растворимость полимера. Анализируя полученные данные, табл. 2, приходим к выводу что увеличение в составе ПЭ ПЭТФ приводит к возрастанию значения δ , которое приводит к улучшению совместимости.

Как видно из результатов исследования (табл.1), с увеличением содержания ПЭТФ, снижается коэффициент молекулярной упаковки, связанный с сильным различием в Ван-дер-ваальсовых объемах, создает свободные объемы при упаковке макромолекул.

Таким образом, вычисляя значение коэффициента молекулярной упаковки и параметр растворимости Гильдебранда можно предсказать о плотности полимера, растворимости и совместимости полимеров друг с другом и их композиции.

Дифференциальный термический анализ (ДТА) является чувствительным современным методом анализа, позволяющим определить все возможные изменения, протекающие при нагревании исследуемого образца и сопровождающиеся выделением или поглощением тепла. С его помощью могут быть исследованы физические и химические изменения полимеров, таких как температуры стеклования, кристаллизации, плавления, потери массы и другие реакции при деструкции полимеров.

Наибольшее распространение приобрел термогравиметрический анализ и производные термогравиметрии, которые позволяют изучать скорости изменения относительного веса, а также кинетику глубоких деструктивных процессов полимера. По кривым ДТГА можно судить о характере разложения в процессе теромодеструкции полимера.

Нами была оценена термическая характеристика композиций полиэтилена с отходом полиэтилентерефталатом методом ДТГА в интервале температур 20-600⁰С на воздухе со скоростью 5 град/мин.

При анализе кривых ДТА исходных полимеров и их композиции, было установлено, что кривые ДТА имеют при 121⁰С эндотермический минимум. Эндотермическое изменение начинается при 100⁰С и завершается при температуре 148⁰С.

При температуре 100⁰С начинается плавление самых мелких и самых дефектных кристаллических образований полиэтилена.

Постепенно с возрастанием температуры в процессе плавления, вовлекаются кристаллические образование относительно больших размеров и менее дефектных участков макромолекул. Наиболее интенсивно процесс плавления наблюдается при температуре 121⁰С, т.е. эта температура соответствует истинным температурам плавления.

Процесс нагревания продолжали до 200⁰С и отключали нагрев. Затем по инерции в измерительной камере температуру повышали до 210⁰С. После чего шло постепенное охлаждение исследуемого образца со 103⁰С, до 99⁰С и завершается при 83⁰С.

Температура плавления композиций полиэтилена с полиэтилентерефталатом возрастает с увеличением содержания полиэтилентерефталата, связанное с температурой плавления последних.

Также нами оценена термостабильность ПЭ и его композиций методом ДТГА, результаты которых представлены в табл.3. Анализ результатов исследования показывают, что исходный ПЭ термостабилен до 300⁰С, а при 380⁰С полимер теряет 10 масс. % исходного веса, а 50% потери массы полимера достигается при 445⁰С. В композиции ПЭ с ПЭТФ сначала термостабильность возрастает, дальнейшее увеличение концентрации ПЭТФ термостабильность падает табл.3. Например, 10%-ная потеря массы исходного ПЭ составляет при температуре 380⁰С, 5 масс. %, ПЭТФ-ПЭ композиций - 390⁰С, 10 масс. %, ПЭТФ композиций - 402⁰С, 20 масс. %, ПЭТФ композиций -380⁰С

Таблица 3

Влияние содержание ПЭТФ на температуру плавления (по данным ДТА) и термостабильность (ДТГА) полиэтилена

№	Содержание ПЭТФ в композиции, масс. %	T _{пл.} , ⁰ С эсп.	Потеря массы, в %./температура					
			0	1	5	10	20	50
1	100(ПЭ)	121	240	300	340	380	405	445
2	5	123	238	300	345	390	420	460
3	10	128	280	340	380	402	405	417
4	15	131	210	265	361	387	400	420
5	20	136	200	265	360	380	405	415
6	100(ПЭТФ)	250	380	400	425	440	455	470

Это, по-видимому, обусловлено, влиянием самого ПЭТФ и продуктов его разложения, интенсифицирующих термораспад ПЭ.

Таким образом, разработанные композиции полиэтилена с полиэтилентерефталатом, незначительно снижают термостабильность, практически не влияя на технологию переработки полиэтилена, и можно из них получить тары для упаковки, и трубы разных диаметров для технического назначения.

ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛЕЙ И ПУТИ ИХ УТИЛИЗАЦИИ

Х.Т.Шарипов

профессор, ГУП «Фан ва тараккиёт», ТГТУ

Глобальной мировой проблемой XXI века является загрязнение окружающей среды и, проблема отходов определена как препятствующая причина устойчивого развития мировой экономики.

Образование отходов делает антропогенный круговорот ресурсов незамкнутым и ведет к нарушению устойчивости биосферы вследствие истощения природных ресурсов и негативного воздействия на природные экосистемы.

Ежегодно в атмосферу выбрасывается около 1 млрд. тонн газообразных отходов (170 кг на 1 чел.), в гидросферу - около 15 млрд. тонн жидких отходов (2,5 тонны на 1 чел.), на землю попадает примерно 85 млрд. тонн твердых отходов (14 тонн на 1 чел., или 567 тонн на 1 км²). Образование отходов на единицу продукции возрастает по мере приближения к началу производственной цепочки, что обуславливает наибольшую нагрузку на экосистемы в регионах с преобладающим развитием отраслей, осуществляющих добычу и первичную переработку природных ресурсов, и прежде всего горнодобывающей и металлургической.

Горнодобывающая, металлургическая, химическая, нефтехимическая и энергетическая отрасли промышленности составляют основу промышленного потенциала Республики Узбекистан. Ежегодно в промышленный оборот вовлекаются сотни миллионов тонн минеральной и рудной массы. Только на АО «Алмалыкский ГМК» ежегодно перерабатывается более 36 млн. тонн руды.

В целях дальнейшего стабильного обеспечения экономики минерально-сырьевыми ресурсами, повышения инвестиционной привлекательности геологической отрасли было принято Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию геологического изучения недр и реализации государственной программы развития и воспроизводства минерально-сырьевой базы на 2020-2021 годы»,

Наряду с поиском новых месторождений в Постановлении, поставлена задача подготовки конкретных предложений по глубокой переработке и утилизации техногенных отходов и организации на их основе производства востребованной продукции.

Особый интерес, в этом плане, представляют техногенные месторождения, сформированные или формирующиеся на территории объектов размещения техногенных отходов металлургического и энергетического комплексов, за более полувековой деятельности которых скопились млрд.тонн

Техногенные отходы АО «Алмалыкский ГМК»

Утилизация техногенных отходов и вовлечение их в производство-важнейший фактор в увеличении эффективности современных промышленных производств и сохранения сырьевой базы. Помимо этого, переработка несет экологическую составляющую, снижая воздействие на окружающую среду. На рис.3 представлена карта экологической напряженности в промышленных районах Ташкентской области.



Рис.1 Карта экологической напряженности в промышленных районах Ташкентской области

В этом регионе в хвостохранилищах скопилось миллиарды тонн отходов металлургических, химических предприятий и объектов энергетики, которые размещены вблизи населенных пунктов, водных бассейнов и занимают значительные площади плодородной земли.

В этом регионе в хвостохранилищах скопилось миллиарды тонн отходов металлургических, химических предприятий и объектов энергетики, которые размещены вблизи населенных пунктов, водных бассейнов и занимают значительные площади плодородной земли (рис.2).



Рис.2 Размещение отвалов АО «Алмалыкский ГМК»

В табл.1 приведены данные по отходам АО «Алмалыкский ГМК».

Таблица 1 Перечень отходов АО «Алмалыкский ГМК».[5]

Хвостохранилища №1,2 МОФ							
Объемы	Кол-во млн.т	Медь		Золото		Серебро	
		%	тыс.т	%	тыс.т	%	тыс.т
Хвост №1,2	1321,5	0,107	1412,1	0,205	270,5	1,04	1378,7
Шлаковые отвалы МПЗ							
Отвалы ОП,КВП,ПВ	7636,7 тыс.т		10,1 тыс.т		233,9 кг		9,4т
Клинкер цинкового производства							
хвосты	цинк	медь	свинец	золото	серебро		
Кол-во,т	10,368	7487	3033	1,07	89		
Шламовое поле молибденового производства. Чирчик							
Кол-во	V, раств.м ³	42946,66	Молибден%	Рений%	Медь%		
	V, твердой фазы,т	249	5,47-7,94	0,0035-0,006	3,98-7,53		

Как видно из табл.1 во всех видах отходов содержатся цветные и редкие металлы в концентрациях, представляющих промышленный интерес, а в некоторых случаях превышающих их содержание в рудах. При утилизации можно дополнительно получить медь, молибден, золото и серебро.

Техногенные отходы ТЭС энергетического комплекса

Техногенные отходы, образующиеся в результате сгорания твердого топлива в ТЭС-золошлаковые отходы (ЗШО), представляют мировую проблему.

Узбекистан по накоплению ЗШО входит в число с общим объемом более 12,5 млн.тонн. Согласно данным руководства АО “Yangi Angren IES”, ТЭС является единственным крупным энерго предприятием потребляющим бурый уголь Ангренского угольного месторождения в количестве от 2,5 до 3,0 млн. тонн в год с образованием золошлаковых отходов в количестве 130 тыс. тонн в год.

В настоящее время в золоотвалах этих теплостанций уже заложено на хранение порядка 12,0 млн. тонн. отходов (рис.3).



Рис.3 Карта расположения ЗШО Ангреновской и НовоАнгреновской ТЭС

Золошлаковые отходы ТЭС наиболее широко используются в цементной промышленности в качестве медленноотвердеющего самостоятельного вяжущего для дорожного строительства как активная гидравлическая добавка в сочетании с неорганическими, битумными или полимерно-битумными вяжущими, в качестве наполнителя или малоактивной добавки взамен части цемента.

За счет технической реконструкции Ново-Ангреновской ТЭС, вызванной необходимостью увеличения доли сжигаемого угля в топливном балансе станций, золошлаковые отходы будут достигать 1200,0 тыс. тн. в год. Это повлечет за собой потребности более значительных земельных площадей под золоотвалы, к необходимости использования еще большего количества воды, трубопроводов, насосных агрегатов для перекачки золошлаковой пульпы до места утилизации и к ухудшению экологической обстановки региона, а их содержание требует больших эксплуатационных затрат, влияющих на повышение себестоимости производства энергоносителей.

Вместе с тем отвальные золошлаки содержат значительные количества ценных компонентов, таких как: железо, алюминий, редкие и редкоземельные металлов и др., их комплексная переработка может существенно расширить сырьевую базу для производства этих металлов.

Выполненные нами исследования показали, что в отдельных пробах золы обнаружено высокое содержание редких, благородных, редкоземельных и попутных элементов в золах ТЭС Ангрена (по данным рентгенофлуоресцентного и пробирного анализа): Cu-500 г/т, Mo-50-100 г/т, La- 150 г/т, Y-1000 г/т, Yb- 100 г/т, Ge- 10-100 г/т. По химическому и вещественному составу топливные шлаки представляют собой гетерогенную систему с переменным составом; где главными компонентами является кислотный SiO_2 и основные оксиды CaO, Fe реже MgO, а также нейтральные Al_2O_3 .

Для разработки научно-обоснованной концепции переработки отходов, в частности металлургической и энергетической отраслей, для решения проблем необходимо осуществить принципиально новый подход к исследованию рудного и техногенного сырья, рассматривая объект исследования как сложную композицию с учетом минералогических особенностей образования первичного сырья, антропогенного воздействия на техногенные образования и протекания окислительно-восстановительных процессов под воздействием климатических условий.

С этой целью, для решения этих задач необходимо:

1. Исследование химико-минералогического состава и установление форм нахождения редких и благородных металлов в техногенных отходах медного, цинкового и молибденового производств АО «АГМК», с целью технолого-минералогической оценки и целесообразности переработки.

2. Исследование химико-минералогического состава и установление форм нахождения черных, редких и благородных металлов в техногенных отходах предприятий энергетики (ЗШО ТЭС), нефтегазовой промышленности (катализаторы на основе оксида алюминия, цеолиты), сточные воды этих предприятий.

3. Теоретические исследования кинетических особенностей и термодинамики протекания пиро-, гидрометаллургических процессов, фазовых превращений, растворения и кристаллизации новых фаз, экстракционных и сорбционных и других, критически важных для данной области, с целью создания физико-химических основ технологии переработки полиметаллического сырья и техногенных отходов.

В ГУП «Фан ва тараккиёт» проводится целенаправленные комплексные исследования в области создания физико-химических закономерностей переработки техногенных отходов металлургической и энергетической отраслей промышленности и разработки на это основе технологии их утилизации и получения готовой продукции.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО И МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА СЕРПЕНТИТ АРВЕТЕНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Умиров Фарход Эргашевич

д.т.н., доцент. Навоийский государственный горный институт

Темиров Уктам Шавкатович

PhD., докторант. Навоийский государственный горный институт

Шодиккулов Журабек Мехрикулович

докторант, Навоийский государственный горный институт

Умиров Уктам Фарходович

стажер исследователь, Навоийский государственный горный институт

Аннотация. В работе указано место нахождения месторождения серпентинита. На основе физико-химического анализа, спектрометрического, масс-спектрометрического анализа анализируются серпентинит Арветенского месторождения. Изучен минералогический и элементарный состав серпентинита и предложен отрасли применение.

Ключевые слова: оксид магния, серпентинит, Арветенское месторождение, хлористый магния, хлорат содержащий дефолиант.,

Введение. На сегодняшний день в мировой практике и Республике Узбекистане особое внимание уделяется разработкам технологии получения оксида магния и солей магния с вовлечением в производство имеющихся сырьевых источников в виде рассолов соляных озер, морской воды и природных минералом. В этом аспекте, важной задачей является разработка технологии получения оксида магния и магнийсодержащих солей из минералов доломита, сапонита, серпентинита и др. сырьём очень актуально. Вместе с этим не уделено достаточного внимания освоению новых месторождений магнийсодержащего сырья и получение ценных продукта на их основе в производства вяжущих веществ, при очистке нефтепродуктов, как наполнитель при производстве резины, благодаря высокой температуре плавления входит в состав изоляторов промышленных кабелей, в качестве основного компонента, в производстве огнеупорных материалов, производство удобрение и дефолианта а также в сельском хозяйстве.

Основная часть. В Узбекистане отсутствуют производства оксида магния и других его соединений используемых в различных отраслях на основе местных сырьевых ресурсов. Необходимо отметить, что только при производстве хлоратсодержащих дефолианта используется около 100000 тонн хлорида магния в год. Сырьем для её приготовления служит бишофит поставляемых из России и Китая [1].

Целью данной работы является изучение серпентинитовых пород Узбекистана различных формационных типов и предварительная их геологическая и минералогическая оценка для выявления областей практического применения. Серпентинита Арветенского месторождения, находящегося в Джизакском районе Джизакской области. Для разработки технологии переработки серпентинита требуется обосновать ряд научных решений, в том числе по следующим направлениям: разработка эффективного метода получения насыщенных, очищенных от сопутствующих примесей растворов магния из

серпентенита, разработка технологии получения хлористый магнезия и в её основе получение хлорат содержащих дефолианты [2] очень актуально.

Серпентениновые минералы относятся к группе водных силикатов магнезия и отвечают химической $Mg_6[Si_4O_{10}][OH]_8$, или $3MgO \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ [3]. По кристаллической структуре серпентенит относится к сложным минералам. $3MgO \times 2SiO_2$ формуле основные минералы группы: хризотил, лизардит, антитерит. Имеют, главным образом, структурные различия, 148 в ряде случаев определяющие области практического использования. Содержание окислов в серпентените следующее, вес. %: MgO - 43,0; SiO_2 - 44,1 и H_2O - 12,9; соотношение между компонентами колеблется в незначительных пределах. В виде примесей всегда присутствуют окислы железа FeO и Fe_2O_3 , а также NiO . Цвет серпентенита от темно-зеленого до зеленовато-черного, твердость 2,4-3,0, плотность 2,5-2,7 г/см³, прочность на сжатие порядка 400-625 кг/см². Серпентенит обладает способностью удерживать 10-13% химически связанной воды при высоких температурах (~до 500°C) [4].

Исследован минеральный состав серпентенит Арветенского месторождения (Джизакская обл.). Месторождение серпентинита Арветен расположено в Джизакском районе, в 9 км к северо-западу от Джизакского известкового завода, в 1,5 км к Югу от деревни Киябаш. Приурочено к северо-восточным склонам гор Северной Нураты. Месторождения Арветен представляет собой массив серпентенинов до 1300-1400 м и мощностью от 90 до 125 м. Запасы месторождений серпентенинов подсчитаны методом вертикальных параллельных разрезов до горизонта 500м в количестве 1363,7тыс.м³ [5]. Серпентенитные минералы изучены методами химическим, физико-химическим анализом, рентгенофазовым, масс-спектрометрическими микрофотографией на электронном микроскопе. Установлено, что основным породообразующим серпентенитным минералом является состав породы: антитерит ($Mg_8[Si_2O_3](OH)_4$)-75%; хризотил $Mg_3[Si_2O_5](OH)_4$ 3-5 %; тальк ($Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$)10-15%, магнезит ($MgCO_3$) 0,5-1 %, рудный минерал, т.е. магнетит ($FeO \cdot Fe_2O_3$) с микровключениями хромита ($FeCr_2O_4$) и сульфидов никеля (NiS) 3-5%. Структура породы катакластическая аллотриоморфно-неравномерно-микрозернистая, а текстура катакластическая микробрекчиевая с сетью плёночных прожилок хризотила и талька, вкрапленностью рудных минералов, кварца, карбоната и хлорита

Для измельчения и исследований использовались вибрационные стиратели ИВС-4 марки 75Т-ДРМ, просеивающая машина Retsch AS-450 control. Образцы размалывали до размера частиц 1,0-16мм., бинокулярный микроскоп цифровой марки DN-300М.

Химический анализ образцов проводился на спектрометрах СРМ 20 и S-115. Химический состав приведен в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав серпентенита Арветенского месторождения

Наименования сырья	Содержание компонентов, вес. %											
	SiO_2	CaO	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	MgO	K_2O	Na_2O	H_2O	SO_3	ппп
Серпентенит	42,9	4,76	2,20	7,02	0,55	0,17	39,7	0,3	0,19	4,8	0,44	0,54

В таблице 2 приведены результаты масс-спектрометрического (ICP – MS) анализа серпентенита. Из таблицы следует, что серпентенит содержит в своем составе целый ряд элементов, необходимых в различных отраслях народного хозяйства.

Таблица 2

Результаты масс-спектрометрического анализа серпентенита

Наименование и содержание элементов, в г/г									
Li	Be	B	Na	Sc	V	P	K	Co	Cr
0,838	0,01	25,3	202	9,44	0,01	787	388	581	6012
Mn	W	Co	Ni	Cu	Zn	Mo	Ag	Ba	Ti
402	1,41	7,17	13742	5,88	34,9	7,10	0,05	1,14	126

Образцы размалывали до размера частиц 1,0-16мм серпентинит поставлено для обогащение при 1000-1400⁰С течение 2 часа в муфельным печи. Результате показано в таблице 3. Из таблице видно что при 1400⁰С обогащение окись магния составляет -42,97%, а 1000⁰С -38,67%. Размер частица от 1-2мм до 8-16мм обогащение уменьшается от -38,56 до 42,90%

Таблица 3

Результаты химического анализа обожженного серпентинита при различных температурах.

Температуры °С	Размера частиц, мм	pH	Содержание компонентов, вес. %									ппп	
			SiO ₂	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O		SO ₃
1000	1-2		45,30	7,82	0,55	0,17	4,99	2,08	38,67	0,10	0,19	0,44	0,54
	2-4		45,25	7,69	0,55	0,17	4,86	2,05	38,63	0,07	0,15	0,40	0,50
	4-8		45,20	7,64	0,55	0,16	4,83	2,03	38,59	0,04	0,10	0,37	0,47
	8-16		45,10	7,59	0,55	0,16	4,81	2,02	38,56	0,02	0,08	0,35	0,43
1200	1-2		44,65	6,35	0,73	0,14	3,30	2,19	41,76	0,06	0,19	0,21	0,32
	2-4		44,59	6,30	0,69	0,10	3,26	2,15	41,72	0,03	0,17	0,19	0,29
	4-8		44,54	6,26	0,65	0,08	3,21	2,13	41,70	0,03	0,15	0,17	0,27
	8-16		44,49	6,22	0,62	0,06	3,19	2,11	41,69	0,02	0,14	0,16	0,26
1400	1-2		43,57	5,85	0,90	0,12	2,92	2,26	42,97	0,07	0,19	0,25	0,18
	2-4		43,65	5,80	0,85	0,09	2,89	2,26	42,95	0,04	0,16	0,22	0,15
	4-8		43,65	5,75	0,81	0,06	2,85	2,26	42,91	0,02	0,13	0,20	0,13
	8-16		43,65	5,72	0,78	0,04	2,83	2,26	42,90	0,01	0,12	0,19	0,12

Закключение. Таким образом, на основании минерального и химического состава серпентинит Арветенского месторождения являются наиболее перспективным сыром для получения магнийсодержащей термостойкой керамики, теплоизоляционных строительных материалов, оксида магния, а также для получения плавяных фосфатно-магниевого удобрений и хлорат магниевого дефолианта. Исходя из минерального состава породы содержащую серпентин можно рассматривать как комплексное сырьё для многих отраслей народного хозяйство.

Список использованной литературы

1. Осадченко И.М., Лябин М.П., Романовскова А.Д. Оксид магния: свойства, методы получения и применения / Природные системы и ресурсы. -2018. -№ 3.Т.8. – С. 5-14.
2. Умиров Ф.Э., Шодиколов Ж.М., Умиров У.Ф. Исследование процессов получения хлорат-магниевого дефолианта на основе серпентинита Арветенского месторождения / «Путь науки» (№ 10 (80), 2020 С. 19-22
3. Хамидов Р.А. Панченкова Л.А. Ресурсы магнезиального огнеупорного сырья Узбекистана / Геология ва минерал ресурслар. -2000. -№ 3. – ст. 25-27.
4. Габдуллин А.Н. Разработка способа азотнокислотной переработки серпентинита Баженовского месторождения: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Екатеринбург: ФГАОУ ВПО Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н.Ельцина, 2015. – С. 22.
5. Патент 2128626 Россия. МПК6 С01 F 5/02. Способ получения оксида магния / В.М. Мазалов, В.П.Дворник, Ю.Ю. Александров, – Б.И.2003, № 14.
6. Патент 2209780 Россия. МПК6 С02 F 5/02. Способ получения чистого оксида магния / Ю.Ю.Александров, Ю.В.Олейников, Г.П.Парамонов, – Б.И.2006, № 11.

УДК 541.1

МЕХАНИЧЕСКИЕ И РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИТОВ НА ПОЛИМЕРНОЙ ОСНОВЕ, НАПОЛНЕННЫХ НАНОЧАСТИЦАМИ ОКСИДА МЕДИ И СУЛЬФИДА КАДМИЯ

Умаров Абдусалом Вахитович,

Д.т.н., проф. Ташкентский государственный транспортный университет

Хамзаев Хакберди Эшмирзаевич,

Старший преподаватель, Джиззакский государственный педагогический институт

Аннотация. Авторами получена наноконпозиция на основе полиэтилена с внедрением наночастиц меди усовершенствованной методикой «Класпола». Исследована влияние различных сред, в том числе агрессивных сред на механические свойства (механическая прочность, набухания, влияние температуры среды, времени выдержки в агрессивной среде, эластичность, возможные изменения в структуре) наноконпозиции.

Ключевые слова. Наночастицы, полимерная композиция, медь, полиэтилен, механические свойства, набухания, агрессивная среда.

Введение. В настоящее время большой интерес вызывает производство композиционных материалов с наноструктурированной морфологией отдельных элементов. Нанокристаллические материалы обладают превосходными механическими свойствами, такими как высокая прочность и твердость. С другой стороны, из-за их большой площади внутренних границ и, следовательно, высокой энергии границы раздела, они подвержены влиянию роста «частиц» под действием тепла или механического напряжения, что снижает их превосходные свойства.

Результаты и обсуждения. Образцы композиционного материала, содержащего частицы меди, были получены путем усовершенствования метода Класпола [1, с. 3-19], разработанного Кобудски, который основан на термическом разложении нестабильных карбоновых кислот.

Методом термического разложения медного формиата были получены композиционные материалы и стабилизированы наночастицы меди в объеме полиэтиленовых матриц [2, с. 1-9]. Изучены механические свойства созданных полимерных наноконкомпозитов.

Известно [3, с. 38-44], что некоторые свойства композиционных материалов влияют не только на средний размер сферолитов, но и на увеличенный характер сферолитов. Уменьшение размеров сферолитов часто приводит к повышению физико-механических свойств композиционного материала. Наполнители влияют на тонкую кристаллическую структуру полимера, т. е. на его размер, дисперсность и степень кристаллизации.

В процессе эксплуатации полимерные композиционные материалы могут изменять свои свойства при воздействии жидких и газообразных сред. Следовательно, полимерные композиции должны быть химически стойкими при использовании в агрессивных средах.

Воздействие активных веществ на полимерные композиции происходит в адсорбционных и сорбционных процессах в агрессивных средах. Адсорбция приводит к изменению поверхностной энергии в пограничном окружении полимера. Сорбция ослабляет молекулярные взаимодействия в агрессивной среде полимера. В результате этих процессов свойства полимеров могут изменяться, например, механические, реологические, диэлектрические, цвет, вязкость, растворимость полимера и так далее.

С другой стороны, полимерные композиции могут набухать при воздействии активной среды, что обычно приводит к снижению прочности композиционного материала, но увеличивает его эластичность. Снижение прочности полимерной композиции при изгибе может быть связано с появлением внутренних сил из-за неравномерного изгиба. В результате в полимерной композиции с определенной степенью набухания могут появиться внутренние дефекты, микротрещины и трещины. Кроме того, прочность может измениться

из-за изменений межмолекулярных взаимодействий, которые происходят при набухании полимерной композиции. Во время набухания композиции наполнитель оказывает пластифицирующий эффект, увеличивая гибкость его цепей, что снижает температуру и хрупкость материала. В этом случае, поскольку полимерная цепь удлиняется, размещение ее макромолекул облегчается, что, в свою очередь, приводит к увеличению прочности. Это означает, что прочность полимерной композиции выше, чем его уровень предварительного набухания.

Исследования объемной проводимости композита с наночастицами меди, включенных в полиэтилен низкой плотности, показали, что скорость изменения объемной проводимости нанокompозита увеличивается с 3 до 8 в результате воздействия агрессивной среды таких как, бензин, керосин и моторное масла.

Результаты воздействия агрессивной среды высокой плотности на механические свойства нанокompозита, наполненного наночастицами меди на основе полиэтилена, показывают высокую химическую стойкость композиции в неорганических средах, включая концентрированные кислоты. Согласно результатам экспериментов в этой среде, механическая прочность и относительное удлинение не превышали + 8%. Введение (30%) наполнителей из наночастиц снижает кислотостойкость полиэтилена на 10%. Сильные окислители со значительными эффектами, такие как сплавы хрома, показали снижение прочности нанокompозита на основе полиэтилена на 15% и относительное удлинение на 45%.

С повышением температуры влияние агрессивной среды на полимерный композиционный материал усиливается. Соответственно, концентрация прочности нанокompозита составляет практически 90 и 92% при 75% -ной серной кислоте, когда температура превышает 20-30⁰С, соответственно. Однако при повышении температуры до 60⁰С прочность упала до 87%. При дальнейшем повышении температуры прочность полиэтилена под действием серной кислоты в течение 200 часов снижается на 75%, а относительное удлинение - на 38%. В органической среде нанокompозиты имеют меньший эффект, чем неорганические. В спирте, минеральных маслах и бензине он оказывает наименьшее влияние. При этом, например, в течение 12 и 72 суток коэффициент прочности и относительное удлинение нанокompозита практически не изменились в бензине и маслах, его удлинение выше допустимого напряжения снизилось со 100 до 80-90%, в бензине увеличилось на 30%.

Выводы. В результате проведенных исследований получены нанокompозиции на основе полиэтилена с добавлением наночастиц меди улучшенных технологических и эксплуатационных характеристик с различной концентрацией, при воздействии агрессивной среды снижение механической прочности и относительное удлинение не превышали + 8%.

Литература.

1. Кособудский И.Д., Юрков Г.Ю., *Наноразмерные металлические частицы в полимерных матрицах: Синтез, физико-химические свойства. Применение.//Известия Вузов. Химия и химическая технология. 2000.№5.С.3-19.*

2. F. T. Baimuratov, U. Abdurakhmanov, G. Yu. Yurkov, Umarov A.V. "Local Energy of Activation of Conductivity of Phenylene-Based Composite Materials Containing Nickel Nanoparticles." *IOSR Journal of Polymer and Textile Engineering (IOSR-JPTE)*, vol. 7, no. 2, 2020, pp. 01-09.

3. Ларионов С.А., Деев И.С., Петрова Г.Н., Бейдер Э.Я. *Влияние углеродных наполнителей на электрофизические, механические и реологические свойства полиэтилена // Труды ВИАМ. 2013. № 9. С. 38-44.*

СТРУКТУРА ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ АДСОРБЕНТОВ

Каримова Дилором Амоновна

к.х.н., проф. Навоийский государственный педагогический институт

Холмуродов Бекзод Дилшод угли

магистрант, Навоийский государственный педагогический институт

Хасанов Тохир Салом угли

магистрант, Навоийский государственный педагогический институт

Аннотация: в статье анализируются классификации слоистые и слоисто-ленточные силикаты. Предложенное разделение не решает проблем классификации многочисленных представителей глинистых минералов и других слоистых силикатов как адсорбентов.

Ключевые слова: адсорбент, структура, силикагель, галлуазит, хризолитовый, пористые, микро, технология, минеральных, синтетические.

Введения. Среди многочисленных природных минеральных образований различного происхождения наибольшее практическое применение в адсорбционных и каталитических процессах находят дисперсные кремнеземы, цеолите и глинистые минералы. Поэтому в настоящей статье основное внимание уделено анализу пористой структуры глинистых минералов.

Основная часть. Пористая структура природных дисперсных кремнеземов и природных цеолитов во многом подобна пористой структуре их синтетических аналогов-силикагелей и синтетических цеолитов, детальное исследование строения и адсорбционных свойств которых изложена в ряде других работ. В настоящей статье основное внимание уделено анализу пористой структуры глинистых минералов. Сорбенты этой группы представляют собой, в общем, смешанно-пористые образования, т.е. в их структуре имеются микро-, мезо- и макропоры. По происхождению и форме пор трех указанных типов, соотношению их объемов представители глинистых минералов существенно отличаются друг от друга. С учетом этих различий, а также особенностей строения первичных элементов структуры была предложена классификация глинистых минералов по их пористости. В классификации слоистые и слоисто-ленточные силикаты разделены на три группы: слоистые силикаты с жесткой структурной ячейкой, слоистые силикаты с расширяющейся ячейкой и слоисто-ленточные силикаты. Предложенное разделение не решает проблем классификации многочисленных представителей глинистых минералов и других слоистых силикатов как адсорбентов. Такие, например, представители слоистых силикатов, как галлуазит и хризолитовый асбест, по морфологии слагающих скелет сорбента частиц и форме вторичных пор подобны слоисто-ленточным силикатам. Более того, радиус первичных цилиндрических пор этих сорбентов ($r=4-10$ нм) совпадает с размером вторичных (тоже близких к цилиндрическим) пор палыгорскита и сепиолита ($r=6-8$ нм). Это дает основание пористость тех и других минералов описывать моделью цилиндрических капилляров. Но полгорстки и сепиолит являются представителями сорбентов с ярко выраженной бипористой и мезопористой структурой. Это, с одной стороны, обуславливает их высокую сорбционную емкость по отношению к полярным молекулам малых размеров типа метанола, метиламина и аммиака, а с другой – создает благоприятные условия для использования палыгорскит-сепиолитовых минералов в процессах очистки минеральных масел от загрязняющих их продуктов окисления и других веществ. В структуре же галлуазита и хризолитового асбеста первичные микропоры отсутствуют. Таким образом, их применение в качестве адсорбентов, например, для поглощения аммиака, из газовых сред, в отличие палыгорскита будет неэффективным.

Поскольку важной целью классификации является прогнозирование эффективности применения природных сорбентов для очистки и разделения веществ в различных технологических процессах, то все же предпочтительным является отнесение галлуазита и хризолитового асбеста к группе слоистых силикатов с жесткой структурной ячейкой, возможно, с выделением их по текстурным особенностям в отдельную подгруппу. Такую

отнесение логично вытекает и из особенностей кристаллического строения галлуазита и хризотилового асбеста: они, они как каолинит и диккит, относятся к слоистым силикатам кристаллографического типа 1:1. При использовании сорбентов для поглощения растворенных в воде органических веществ следует выделять только две группы сорбентов: слоистые и слоисто-ленточные силикаты с жесткой структурной ячейкой и слоистые силикаты с расширяющейся структурной ячейкой. Различия между двумя группами сорбентов кроются, во-первых, в количествах, адсорбированных их отдельными представителями водорастворимых органических веществ. Большая геометрическая поверхность первичных микропор монтмориллонита обуславливает величины адсорбции неионогенных поверхностно-активных веществ (ПАВ) и водорастворимых полимеров, более чем в пять раз превышающие адсорбционную емкость по этим веществам высокодисперсных каолинита и гидрослюды. Во-вторых, и это, пожалуй, основное, адсорбция органических веществ с относительно большой молекулярной массой M в пластинчатых микропорах монтмориллонита и родственных ему минералов характеризуется повышенным адсорбционным потенциалом, что приводит к существенному изменению состояния адсорбированного вещества по сравнению с адсорбцией на плоской поверхности.

Следует указать на одно существенное преимущество сорбентов типа монтмориллонита по сравнению с микропористыми активными углями при адсорбции из водных растворов больших молекул неионогенных и катионных ПАВ. Эластичный скелет облегчает проникновение указанных веществ в пластинчатые микропоры минеральных сорбентов, в то время как щелевидные микропоры активных углей примерно такой же ширины $< 1,5$ нм недоступны для молекул ПАВ. В результате монтмориллонит обладает существенно большей сорбционной емкостью по отношению к обсуждаемым классам ПАВ по сравнению с микропористыми активными углями.

Заключение. Для адсорбционной технологии, однако, важнее найти пути регулирования первичной пористости слоистых силикатов с расширяющейся структурной ячейкой. В частности, разработать методы стабилизации системы первичных микропор, в результате чего получаются сорбенты с отличными от исходного минерала природой поверхности и пористой структурой, сочетающие в себе полезные свойства исходного материала и синтетических сорбентов.

Список литературы

1. Тарасевич Ю.И. Адсорбция на глинистых минералах. Киев. Наук, 1995. 234,281 с.
2. Тарасевич Ю.И. Природные сорбенты в процессах очистки воды. Киев. Наук, 1999. 32,48 с.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Темиров Уктам Шавкатович

докторант, Навоийский государственный горный институт

Темирова Дилафруз Шавкатовна

учительнице, 43-общеобразовательная средняя школа Кызылтепинского района

Усанбаев Нажимуддин Халмурзаевич

д.т.н, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан

Аннотация. В данной статье представлено технико-экономическое обоснование получение органических минеральных удобрений (ОМУ) на основе минерализованной массы (ММ) некондиционного фосфорита (НФ) Центральных Кызылкумов и навоза крупного рогатого скота (КРС).

Ключевые слова. некондиционный фосфорит, минерализованная масса, навоз, органические минеральные удобрения, перегной.

В настоящее время одной из основных проблем сельского хозяйства Республики Узбекистан является недостаток гумуса в почвах - вещества, определяющего плодородие почвы. Если в слое почвы 1 га почвы стран Европы и России 350-700 тонн гумуса, то в наших хороших почвах этот показатель составляет всего 65-85 тонн. Повышение

содержания гумуса в почвах достигается за счет широкого применения органических и органоминеральных удобрений.

Для решения этой проблемы был изучен процесс получения ОМУ на основе ММ и навоза КРС.

Приведены технико-экономические обоснования, полученных в ходе исследования ОМУ.

В табл. 1 приведены расходные коэффициенты сырьевых материалов на получение 1 тонны ОМУ путем совместного компостирования отходов животноводческих ферм и НФ. В расчетах исходили из того, что производство фосфорно-гумусовых удобрений рекомендуется для фермерских хозяйств и кластеров, где имеются соответствующие сырьевые материалы и техника для перемешивания исходных компонентов. Для компостирования не требуется сложного оборудования. Свежеприготовленная смесь из навоза с ФС перемешивается через каждые 25-30 дней с помощью техники. К тому же для компостирования не требуются электроэнергия, дефицитный природный газ, кислотный реагент и синтетический аммиак. Поэтому на переработку НФ Кызылкума в фосфорно-гумусовые удобрения затраты взяты в количестве 10% от стоимости исходных сырьевых материалов. Стоимость одной тонны навоза КРС с влажностью 65-70% принята в размере 125 тыс. сум, а стоимость 1 тонны измельченной ММ с учетом железнодорожного тарифа - 187 тыс. сум. В данное время на Республиканской бирже продажная цена 1 тонны аммофоса с содержанием 46% P₂O₅ и 12% N составляет 3200000 сум. Себестоимость 1 тонны P₂O₅ в аммофосе равна $3200000 : 0,46 = 6956522$ сум. Для получения одной тонны ОМУ расход ММ составляет 190 кг (0,190 т). Тогда стоимость 1 тонны P₂O₅ с учетом затрата на переработку составляет $187000 : 0,14 = 1335715$ сум, то есть себестоимость 1 тонны 100 %-ного P₂O₅ в ОМУ будет дешевле в $6956522 : 1335715 = 6$ раз, по сравнению с аммофосом.

Таблица 1

Расходные коэффициенты исходных сырьевых материалов на 1 т ОМУ полученного путём компостирования на основе навоза КРС и ММ и стоимость готовой продукта

Исходные материалы	Расходные коэффициенты на 1 т фосфорно-гумусового удобрения		
	Количество, т	Цена, сум	Сумма
Навоз КРС с влажностью 65-70%	1,907	200000	381400
ММ с содержанием 14-15% P ₂ O ₅	0,1907	187000	35661
Затраты на переработку 1 т фосфорно-гумусового удобрения	-	-	41706
Полная стоимость 1 т фосфорно-гумусового удобрения	-	-	421231
Себестоимость 1 т P ₂ O ₅ в фосфорно-гумусовом удобрении	-	-	1335715

Экономический эффект выражается не только от прибыли производства, но и от применения ОМУ в сельском хозяйстве. При их использовании, безусловно, будет повышаться содержание гумуса в почве, значительно улучшится ее структура, физико-химические и плодородие почвы, увеличится коэффициент использования питательных элементов, тем самым увеличится урожайность сельскохозяйственных культур.

Список литературы

1. У.Ш.Темиров, П.Х.Ганиев, Ш.С.Намазов, Н.Х.Усанбаев. Особенности компостирования навоза крупного рогатого скота и фосфоритного шлама с добавкой фосфогипса. // Электронный научный журнал. Universum: химия и биология: – Новосибирск, 2018. – № 8(50) – С. 25-33.

2. Shafoat Namazov, Uktam Temirov, Najimuddin Usanbayev. Research of the process of obtaining organo-mineral fertilizer based on nitrogen acid decomposition of non-conditional phosphorites of central Kyzylkumes and poultry cultivation waste // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE). Volume-8, Issue-12, October, India.- 2019. – PP. 2260-2265.

УДК 543.422.3-76:543.421/424

**ВЫБОР СОРБЕНТА ДЛЯ СОРБЦИОННОЙ-СПЕКТРАСКОПИИ ПРИ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ М-КРЕЗОЛА И ФЕНОЛА**

Жалилов Маруфжон Жуманазарович

PhD докторант, Национального университета Узбекистана имени
Мирзо Улугбека

Сманова Зулайхо Асаналиевна

д.х.н, проф. Национального университета Узбекистана имени
Мирзо Улугбека

Кутлимуротова Нигора Хакимовна

д.х.н, доц. Национального университета Узбекистана имени
Мирзо Улугбека

Аннотация. В статье приводится обзор роста спроса на производство метакрезола и фенола в мире по данным экономического анализам из различных источников. Примеры разработанных методов и методик определения метакрезола и фенола. Приведены экспериментальные результаты, такие как выборреагента для комплексообразования, сравнение различных сорбентов для разработки сорбционной-спектрскопии определения метакрезола и фенола.

Ключевые слова: м-крезол, фенол, сорбент, сорбционная-спектрскопия, определение метакрезола.

Фенол – это самое простое соединение из класса фенолов, производное ароматических углеводородов, в молекуле которого имеет непосредственно связанную гидроксильную группу в бензольном кольце. Выпускается мировой промышленностью в миллионах тонн ежегодно. По объемах среди всех химических веществ занимает 33 место, среди органических – 17. Характеризуется токсичностью и достаточно большой едкостью, способно обжигать кожу и выступает мощным ирритантом. Может выполнять роль антисептика в виде 5 %-го водного раствора, и не просто может, а выполняет и активно с этой целью используется в медицине.

Крезолы – $\text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3$ (метилфенолы, метилоксибензолы) являются производными фенола. В зависимости от положения метильной группы по отношению к фенольной группе крезолы подразделяются на о –крезол, м –крезол и п – крезол. Сферы применения фенола, м-крезола и их производных: изготовление красителей; роизводство пластических масс, а именно фенолформальдегидных смолыДФП; переработка нефти; молекулярная биология и генная инженерия; медицина и фармацевтика; химия, а если быть точнее, топро изводство искусственного волокна, в частности капрона и нейлона; легкая промышленность; парфюмерная отрасль; косметология; аналитическая химия; обработка с/х насаждений (выступает защитным средством для растений, входит в состав пестицидов); скотоводство (дезинфекционные мероприятия, направленные на животных).

Из фенола создают антиоксиданты, неионогенные поверхностно-активные вещества, иные вещества фенольного класса, антисептики, взрывчатку, краски (гуашь), фотореактивы (проявляющие композиции для черно-белой бумаги), различные синтетические материалы. Благодаря ему, копильный дым обретает консервирующие качества. Кроме того, консервантом гидроксибензол служит и для вакцин [1].

В настоящее время с увеличением потребности на химические сырьевые материалы в том числе на м-крезол и фенол растет. Доказательством к этому является увеличение мирового производства м-крезола и фенола. В 2019 году мировой рынок фенола достиг 22 млрд. тонн. на 201 млрд. долл. США и по анализу других аналитических специалистов в период 2020-2025 вырастит в среднем на 5,5 %, а к 2025 году достигнет примерно 30,3 млрд. долл. США. В 2019 году Азиатско-Тихоокеанский регион был крупнейшим региональным рынком фенолов с долей рынка около 40 %. За Азиатско-Тихоокеанским регионом следовали Европа и Соединенные Штаты в качестве ведущих рынков для этого продукта, причем Европа занимает 29% мирового рынка фенолов, а Соединенные Штаты - около 26 %

отрасли. Южная Корея была ведущим экспортером фенола, на долю которого приходилось 16 % общего экспорта фенола в мире в 2018 году. С другой стороны, Китай был крупнейшим импортером фенола в мире. По данным анализа от общего количества всего фенола в виде бисфенол А используется 48 %. [2].

Керан Ж.Р. (2017)[3], Тсурута Ж., Ватанабе С., Иноуэ. Х. (1996) [4], Ташиоула Маргари М., Окогери О. (2001) [5], Ясухико Хигаши (2016-2017) [6-7] проводили исследования по разработке метода анализа с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографией; Евтушенко Ю.М., Иванов В.М., Зайцев Б.Е. (2002) [8], Булатов А.В., Михайлова Е.А., Тимофеева И.И., Москвин А.Л., (2011) [9], Элхартс Ж., Рахали Ж., Идрисси М.О.Б., Драуи М. (2014) [10] проводили свои исследования над разработкой фотометрического и спектрофотометрического определения фенолов.

Для улучшения аналитических характеристик комбинируются различные методы. К примеру сорбционная-спектроскопия с использованием различных по природе и составу сорбентов с достижением увеличения чувствительности и селективности на несколько порядков доказана давно.

А также в последние года быстро увеличились научные исследования с использованием бытовых цветорегистрирующих устройств, таких как офисный сканер, цифровой фотоаппарат и мобильные телефоны. Авторами исследований были изучены и сравнены полученные данные со сканера и Спектрометром диффузного отражения «Спектротон», цифрового фотоаппарата, веб камеры и мобильного телефона с дальнейшей компьютерной обработкой.

К примеру объектами исследования были выбраны ионы неорганических соединений и органические вещества, лекарственные препараты, такие как: Co^{2+} , Fe^{3+} , NO_2^- , раствор CO_2 , раствор NH_3 , Cl_2 , Cu(II) , Fe(III) , Ni(II) , Ni(II) , Pb(II) , Hg(II) , Na(I) , K(I) , Mn(II) , Zn(II) , Ni(II) , NH_4^+ , PO_4^{3-} , NO_3^- , Br^- , N_2H_4 , H_2O_2 , H_2S , 4-Аминосалициловая кислота, 4-аминофенол, бромид цетилтриметиламмония, 4-диметиламинокоричный альдегид, додецилсульфат натрия, галловая кислота, 4-гидроксibenзойная кислота, 1-нафтиламин, 1-нафтол, 2-нафтол, салициловая кислота, глюкоза, БСА, кетоны, гемоглобин, цистеин, гомоцистеин, глутатион, допамин, протеин, аскорбиновая кислота, N-метил-анилин, витамин D, кортизол, пищевые красители, холестерин, β -D-галактозидаза, нейропептид Y, тромбин, амфетамин, метиламфетамин и другие [11-12.].

Оптимизация условий комплексообразования проводилась определением максимального аналитического сигнала при варьировании концентрации реагента в растворе. Аналитическим сигналом служила интенсивность поглощения цвета в УФ и видимых диапазонах.

Аналитическим сигналом служило изменение коэффициента диффузного поглощения для реагента 326 нм и комплекса реагента с м-крезолом при 547 и с фенолом 568 нм соответственно.

Изменение области диффузионного поглощения до и после реакции комплексообразования и изменение исходных цветов растворов из прозрачного на крашенный доказало о возможности применения выбранного реагента для дальнейших исследований. В качестве сорбентов выбраны сорбенты ППУ, СМА-1, СМА-2, СМА-3 и другие. Для более удобного приведения комбинаций было решено обозначить наши компоненты следующим образом, сорбент (S) реагент (Re), фенол (Ph), м-крезол (M-C). Вышеприведенные сорбенты ППУ (S-PPU), СМА-1 (S-1), СМА-2 (S-2), СМА-3 (S-3) предварительно промывали большим количеством ультра чистой водой (УЧВ) просушивали, после S-1, S-2, S-3 активировали в растворе 0,1 МНСl. Повторно промывали с УЧВ до нейтральной среды и проверяли нейтральность с помощью рН-метра SevenExcellence (METTLERLEDO). Готовые сорбенты высушивали в комнатной температуре. Из всех использованных сорбентов снимали ИК спектры (IRaffinity-1S(Shimadzu)), спектры отражения (Eye-OnePromini-spectrophotometer (X-rite)), и снимали фотографии с помощью смартфона SamsungNote 9.

Для выявления всех вероятностей сорбции сорбента использовали несколько вариантов. Сорбцию проводили в следующих вариациях: S+Ph, S+Re, S+комплекс Ph+Re для фенола и S+M-C, S+Re, S+комплекс M-C+Re для м-крезола для каждого выбранного сорбента по отдельности. Наилучшие результаты сорбции получили в комбинации S-2+Re, S3+Re, S-2+комплекс Ph+Re, S-3+комплекс Ph+Re, S-2+комплекс M-C +Re, S-3+комплекс M-C +Re. Полученные результаты подтвердили визуально, спектрами отражения, ИК-спектрами и с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографией (ВЭЖХ). В качестве метода определения в ВЭЖХ использовали фармакопейный метод Европейская фармакопеи EP 8.1.

Актуальность при столь большой базе методов и методик определения фенола и м-крезола не уменьшает необходимости разработки новой методики определения фенола и метакрезола. Учитывая вышеизложенные полученные данные, можно заключить, что выбранный сорбенты можно использовать для дальнейшей иммобилизации комплекса, реагента с сорбентом. Для получения улучшения химико-аналитических свойств и метрологических характеристик комплексных соединений реагента с фенолом по сравнению с проведением данной реакции в растворе. Выбранная система реагент-носитель, комплекс-носитель может быть предложена как чувствительный слой оптической сенсорным устройством для определения фенола и м-крезола.

Список литературы

1. <https://www.systopt.com.ua/ru/chto-takoe-fenol-svoystva-y-prymeneniye>
2. <https://www.expertmarketresearch.com/reports/phenol-market-report>
3. Kiran Y.P. Separation and determination of cresol isomers (O-, M-, P-). India // *International Journal of Chemical Studies*. – 2017. – V.5. – № 4. – P.300-301
4. <http://dx.doi.org/10.1006/abio.1996.0485>
5. [http://dx.doi.org/10.1016/S0308-8146\(01\)00176-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0308-8146(01)00176-5)
6. <http://dx.doi.org/10.4236/detection.2016.41003>
7. <https://doi.org/10.4236/jasmi.2017.71002>
8. Evtushenko Yu.M., Ivanov V.M., Zaitsev B.E. M-aminophenylarsonic acid as an analytical form for the photometric determination of phenol in water. // *Journal of analytical chemistry*. – 2002. – Vol. – 57 №3. – P.200-202.
9. Булатов А.В., Михайлова Е.А., Тимофеева И.И., Москвин А.Л., Москвин Л.Н. Фотометрическое определение фенолов в природных водах с концентрированием в процессе пробоотбора. Санкт-Петербург // *Вестник СПбГУ*. – 2011. – Т 4. – № 3. – С.110-113.
10. Elharti J., Rahali Y., Idrissi M.O.B., Draoui M. Spectrophotometric determination of phenol by charge-transfer complexation // *International Journal of Pharma Sciences and Research (IJPSR)*. – Jan 2014. – Vol. 5. – № 01. – P.10-15.
11. Моногарова О.В., Осколок К.В., Аняри В.В. Цветометрия в химическом анализе // *Журнал аналитической химии*. – 2018. – Т 73. – № 11. – С. 857–867.
12. Аняри В.В., Горбунова М.В., Исаченко А.И., Дмитриенко С.Г., Золотов Ю.А. Использование бытовых цветорегистрирующих устройств в количественном химическом анализе // *Журнал аналитической химии*. – 2017. – Т 72. – № 11. – С. 963–977.

**ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ФОСФОРИТЛАРИ ВА ПАРРАНДАЧИЛИК ЧИҚИНДИЛАРИ
АСОСИДА ОРГАНИК МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР**

Темиров Ўктам Шавкатович

т.ф.д.PhD, докторант, Навоий давлат кончилиқ институти

Намазов Шафоат Саттарович

Академик, ЎЗР ФА Ноорганик кимё институти

Темирова Феруза Шавкатовна

ўқитувчиси, Қизилтапа тумани 17 умумий ўрта таълим мактаби

Аннотация. Паррандачилик чиқиндилари ва Қорақалпоғистон фосфоритлари асосида Парранда гўнги : Фосфорит кенг оғирлик нисбатларида (100:5 дан 100:30) компостлар тайёрланган. Фосфоритда ўсимлик ўзлаштира олмайдиган фосфор ва кальций шакларининг ўзлашувчан шаклларга ўтиш тезлиги ўрганилган. Фосфат хомашёси улушининг парранда чиқиндисига нисбатан ортиши компостларда умумий шаклдаги фосфор беш оксиди миқдорининг ортишига, аммо P_2O_5 ва CaO ўзлашувчан шакларининг нисбий миқдори камайишига олиб келиши кўрсатилган.

Калит сўзлар: парранда чиқиндиси, Қорақалпоғистон фосфорити, компостлаш, фосфор, кальций, органоминерал ўғит.

Қорақалпоғистон заминида турли хил фосфорит, глауконит, бентонит каби агрорудалар мавжуд. Қорақалпоғистондаги фосфоритлар юртимиздаги бошқа фосфоритлардан физик-кимёвий жиҳатдан фарқ қилади.

Қорақалпоғистон фосфоритлари асосан сувда эримайдиган ўртача тузлардан ташкил топган. Ҳозирги кунда ушбу фосфоритлар мавжуд захиралари кам ва таркибий жиҳатдан паст навли фосфоритлар ҳисобланганлиги учун ананавий мавжуд технологиялар асосида қайта ишлашга йўналтирилмаяпти. Фосфорли ўғитларнинг бугундаги ўткир танқислигида ушбу фосфоритларни кишлоқ хўжалиги эҳтиёжига қўллаш долзарб муаммолардан биридир.

Жаҳон амалиётидан маълумки, паст навли фосфоритлардан ноананавий усулда чорвачилик ва паррандачилик чиқиндилари асосида компост тайёрлаб органик минерал ўғитлар олишда энг самарали аралаштириладиган қўшимча сифатида фойдаланиш мумкин [1-2].

Фосфорли ўғитлар технологиялари ривожланишида Қорақалпоғистон фосфоритларини қайта ишлаш муаммоларининг қатъий ечимига уларнинг фосфат минералини фаоллаштириш учун кучли минерал кислоталар (HNO_3 , H_2SO_4 ва HCl) ўрнига кучсиз карбон кислотаси, кўмир, торф ва органик чиқиндилар фойдаланиш орқали эриши мумкин. Фаоллаштириш дейилганда фосфат хом ашёсидаги ўсимлик ўзлаштира олмайдиган P_2O_5 шаклини ўсимлик ўзлаштира оладига шаклга ўтказиш тушунилади.

Ушбу муаммолардан келиб чиққан ҳолда ушбу фосфоритларни фосфорли компостли ўғитлар тайёрлаш жараёнида ишлатиш, ушбу мақсад учун эса паррандачилик чиқиндиларини фойдаланиб органик минерал ўғитлар олиш жараёни ўрганилган.

Компост тайёрлашдан аввал паррандачилик чиқиндилари ва фосфорит таркиби аниқланди. Товуқ чиқиндиси (ТЧ) таркиби қуйдагича (%): намлик – 64,78; умумий органик моддалар - 23,93; гумин кислоталар - 1,04; фулвокислоталар – 7,27; сувда эрувчан органик моддалар – 1,28; P_2O_5 – 1,25; N – 0,95; K_2O – 0,74; CaO – 1,55. Қорақалпоғистон фосфарит таркиби (ҚФ) (%): P_2O_5 – 19,05; CaO - 39,19; Al_2O_3 - 3,19; Fe_2O_3 - 2,08; MgO – 0,91; CO_2 – 3,93. ТЧ ва ҚФ компост қуйдаги нисбатларда тайёрланди: ТЧ : ҚФ = 100:5; 100:10; 100:15; 100:20; 100:25; ва 100:30. Тайёрланган компостнинг устки қисми юпқа қаватли тупроқ билан ёпилди, намлиги 60-70% атрофида ушлаб турилди.

Компост таркибининг ўзгариши 90 кун мобайнида ҳар 15 кунда аниқланди. Олинган натижалар шуни кўрсатдики, фосфат хомашёси улушининг гўнгга нисбатан ортиши компостларда умумий шаклдаги фосфор беш оксиди миқдорининг ортишига, аммо P_2O_5 ва CaO ўзлашувчан шакларининг нисбий миқдори, углеродни CO_2 кўринишида йўқолишини камайишига олиб келиши кўрсатди. Гўнг фосфоритли компостларнинг сақлаш вақти ортиши билан, улардаги P_2O_5 ва CaO ўзлашувчан шакллари кўпайиши аниқланган. Масалан: ТЧ :

ШФ =100 : 5 нисбатида тайёрланган компост таркибида дастлаб умумий органик моддаларга нисбатан гумин кислоталар, фулвокислоталар, сувда эрийдиган органик моддалар умумий миқдори 40,04%-ни ташкил этган бўлса, уч ойдан сўнг 65,0%-ни ташкил қилди. Фосфорни 2%-ли лимон кислота ва 0,2 М трилон Б эритмаларидаги фосфорни ўзлашувчан шаклини умумий фосфорга нисбати дастлаб 34,26% ва 31,54%-ни ташкил қилган бўлса, уч ойдан сўнг мос равишда 78,32 ва 76,48%-ни ташкил этди.

Шундай қилиб, паррандачилик чиқиндилари ва Қорақалпоғистон фосфоритлари асосида юқори самарадорликка эга, физик-кимёвий ва товар хоссалари яхши бўлган органик менирал ўғит олиш мумкин. Бунда парранда гўнглариининг гумин кислоталари фосфоритлардаги ўзлашмайдиган фосфорни ўсимлик ўзлаштира оладиган шаклга ўтказди. Фосфоритларни мазкур усул билан қайта ишлаш энг содда ва самарали усул ҳисобланади, бунда қиммат ускуналар ва янги саноат ишлаб чиқариш объектларини куриш талаб этилмайди. Компостлардаги P_2O_5 таннархи анъанавий фосфорли ўғитлардаги P_2O_5 таннархига нисбатан 3-5 баробар арзондир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Жуков А.И. Состояние баланса гумуса в почвах СССР и потребность в органических удобрениях // Труды Всес. НИИ сельскохозяйственной микробиологии. – Л., Том 58, 1988, с. 12-20.

2. MC Manna, A. Subra Rao, Asha Sahu and UB Singh. Compost Handbook: research-production-application. 2012. P.132.

УДК 577.4(575.1)+631.6.02

НОВЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОРАТОВ НАТРИЯ, МАГНИЯ И КАЛЬЦИЯ НА ОСНОВЕ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ

Номозова Г. Р., Умиров Ф. Э., Йўлдошева М.Б., Сайфуллаева Н.Ф.

Навоийский государственный горный институт

Аннотация. В статье рассмотрен процесс получения хлоратов натрия, магния и кальция на основе гипохлорита натрия (ГПХН). Впервые получены хлораты натрия, магния и кальция из отходов каустической соды АО «Навоийазот». Изучена характеристика гипохлорита натрия, определены её физико-химические свойства, а также получены растворы хлоратов натрия, магния и кальция на основе реакций хлоридов натрия, магния и кальция и гипохлорита натрия. Качественные и количественные характеристики полученных хлоратов натрия, магния и кальция доказаны химическими и физико-химическими методами анализа.

Ключевые слова: гипохлорита натрия, хлориды натрия, магния, кальция, хлораты натрия, магния, кальция.

Введение. В настоящее время в хлопководстве Республики Узбекистане в качестве дефолиантов широко применяются хлораты натрия, магния, кальция и трикарбамидохлорат натрия [1,2]. Поэтому, представляет интерес получение этих дефолиантов на основе местного сырья или же отходов производства химической промышленности.

Как известно, при производстве каустической соды в АО «Навоийазот» образуются вторичные продукты, такие как гипохлорит натрия и хлора. На сегодняшний день эти вторичные продукты используются не в полном объеме. Исходя, из этого переработка этих соединений с получением готовых продуктов является очень актуальной задачей. В этой статье рассмотрены возможности получения хлоратов натрия, магния и кальция на основе ГПХН. Используя возможности, можно будет одновременно решить две проблемы: первая - экологическая и вторая – получение дешевой продукции на основе отходов производства каустической соды [3].

Известно, что в научной литературе [4] предложены несколько способов получения хлоратов натрия, магния и кальция. Один из таких методов является метод электролиза хлорита натрия, при котором расходуется большое количество электроэнергии, расходы при этом составляют около 4,5 млн. сум/тонн. Хлораты магния и кальция получают на основе

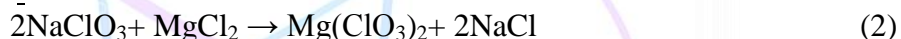
реакции обмена соединений, хлората натрия с бишофитам и хлоридом кальция. Способ получения хлоратов натрия, магния и кальция на основе реакции гипохлорита натрия еще не изучено. Поэтому представляет интерес получения хлоратов натрия, магния и кальция из отходов каустической соды перспективными методами. Изучены взаимодействия ГПХН с хлоридом магния и кальция в присутствии пероксида и получены хлораты магния и кальция.

Объекты и методы исследований. В данной работе рассмотрен процесс изучения свойств гипохлорита натрия (ГПХН) [6] и получения хлоратов натрия, магния и кальция из отходов каустической соды АО «Навоийазот». В промышленности гипохлорит натрия получается в виде 10-15%-ного раствора. Характер раствора гипохлорита натрия (ГПХН) представлен в виде неустойчивого бесцветного жидкого раствора. Элементный состав ГПХН следующий: масс. %: Na - 30,9, Cl₂ - 47,6, O₂ -21,5. Молекулярная масса NaClO -74,44. Хлориды магния и кальция это белые кристаллические вещества, хорошо растворимые в воде.

На основе реакции диспропорции 15%-ного раствора гипохлорита натрия при температуре нагревания 70-75⁰С в течение 60 минут, получают 70%-ным выходом хлората натрия. Получение хлората натрия этим методом очень эффективен, по сравнению с первым расходы будут в два раза меньше, чем электролизный метод получения хлората натрия, к тому же, полученные продукты на прямую можно использовать во многих отраслях народного хозяйства.



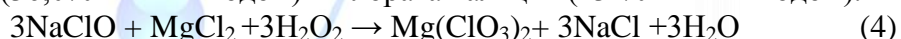
Как известно в литературе [5] получение хлоратов магния и кальция на основе обменных реакций хлората натрия, хлорида магния и кальция в среде ацетона. Из синтезируемого (1) хлората натрия можно получить хлораты магния и кальция на основе ниже показанных (2,3) реакций.



и



Кроме этих реакций взаимодействие ГПХН с хлоридом магния и кальция в присутствие пероксида при температуре нагревания 40-50⁰С в течение 30 минут приводит к получению хлората магния (36,0%-ным выходом) и хлората кальция (43%-ным выходом).



и



На основе изученных (1,4,5) реакций в первые, выделены хлораты натрия, магния и кальция в кристаллическом виде и характеристики продуктов идентифицированы химическими и физико-химическими методами анализа. Полученные результаты анализа доказывают образование хлорат иона.

Заключение. Таким образом, на основе этих исследований доказано, что реакция диспропорционирования 15%-ного раствора гипохлорита натрия с нагреванием при температуре 70-75⁰С в течение 60 минут, приводит к получению хлората натрия 70%-ным выходом. Кроме этих реакций, в первые изучены взаимодействия ГПХН с хлоридом магния и кальция в присутствие пероксида с нагреванием 40-50⁰С в течение 30 минут, и при этом получены хлораты магния и кальция, идентификация которых подтверждены многими химическими и физико-химическими методами анализа.

Список литературы

1. Ажиметова Г.Н. Мировой опыт и обзор развития хлопководства в Казахстане // Журнал «Современные проблемы науки и образования». 2017.-№1-С.53-58.

2. Умиров Ф.Э., Закиров Б.С., Номозова Г.Р., Худойбердиев Ф.И. Исследование процесса получения дефолианта трикарбамидохлорат натрия, содержащих поверхностно-активные вещества. Наманган давлат университети илмий ахборотномаси. Наманган, 2019. № 3. С.46-49.

3. Умиров Ф.Э., Худойбердиев Ф.И., Номозова Г.Р., Йулдошева М., Сайфуллаева

Н.Ф.Чикиндилардан натрий хлорат олиш йўллари. // "Зарафшон вохасини комплекс инновацион ривожлантириш ютуқлари, муаммолари ва истиқболлари" мавзусидаги халқаро илмий – амалий анжуман 2019 йил 27-28 ноябр Навоий Ўзбекистон. 428-430б.

4. Наумова О.В., Филатова К.А. Получение гипохлорита натрия II-Международная научная конференция «Инновационные технологии в сельском хозяйстве» (г. Санкт-Петербург, июль 2016 г.). — СПб.: Свое издательство, 2016. - 37 с.

5. Умиров Ф.Э., Худойбердиев Ф.И., Номозова Г.Р., Сайфуллаева Н. Новые дефолианты на основе хлората натрия, содержащего поверхностно-активные вещества // *Ajiniyoznomidagi Nukus davlat pedagogika instituti FAN va JAMIYAT ilmiy-uslubiy jurnal* Нукус. 2020. - №2. С. 12-14

6. Умиров Ф.Э., Номозова Г.Р., Мажидов Х. Investigation of the production of surfactants containing sodium chlorate based on sodium hypochlorite. // *Research Journal of Critical Reviews* <http://www.jcreview.com/index.php>

УДК 661.424:3

ГИДРОКСИД И ОКСИД МАГНИЯ ПУТЕМ СЕРНОКИСЛОТНОГО РАЗЛОЖЕНИЯ СЕРПЕНТИНИТА

Пиримов Туйчи Жумаевич

Младший научный сотрудник, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан

Сейтназаров Атаназар Рейпназарович

д.т.н, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан

Намазов Шафоат Саттарович

Академик, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан

Усанбаев Нажимуддин Халмурзаевич

д.т.н, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан

Пирназаров Бахтияр Утенисович

Младший научный сотрудник, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан

Аннотация. Изучен процесс разложения Арватенского серпентинита при нормах серной кислоты – 90-120% от стехиометрии на разложения компонентов CaO , Al_2O_3 , Fe_2O_3 и MgO . После разделения нерастворимого в кислоте остатка проведена нейтрализация фильтрата 25 %-ным аммиаком до $pH=8,5$ с целью осаждения гидроксида металлов и до $pH=11,5$ для получения гидроксида магния. После обжига последнего осадка получен магнезит с содержанием не менее 92-94% MgO .

Ключевые слова: серпентинит, серная кислота, нерастворимый остаток, осадки металлов и гидроксида магния, оксид магния.

Введение. Основными потребителями магния являются металлургия, производство огнеупорных материалов, строительных материалов, резинотехнических изделий, электротехника и целлюлозно-бумажная промышленность, химическая отрасль [1, www.infomine.ru/research/5/457].

Для производства соединений магния в качестве природного сырья служить магнезит, брусит, доломит, карналлит, бишофит, кизерит, каинит, лангбейнит, эпсомит. Весьма ценным сырьем для получения магнезиальных порошков является морская вода и рассолы [2; metallurgy.zp.ua, 08.09.2017]. Существенный запас магния находится в воде морей и океанов, содержащих в среднем 0,3% $MgCl_2$, 0,04% $MgBr_2$, 0,18% $MgSO_4$. По ориентировочным подсчетам, в гидросфере имеется $1,85 \cdot 10^{15}$ т магния, однако из-за малой концентрации добыча его из морской воды обходится дорого.

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

Самыми ценными сырьевыми материалами для получения магния являются каоустический магнезит – MgO и брусит – $Mg(OH)_2$. Наиболее крупными разведанными запасами магнезита обладают Китай (1200 млн. т), Россия (820 млн. т), Словакия (490 млн. т), остальные Европейские страны (160 млн. т), КНДР (445 млн. т), Австралия (260 млн. т), Америка (105 млн. т). На их долю приходится более 90% от общих мировых разведанных запасов [3, www.infomine.ru, 2011].

Каоустический магнезит, получаемый при обжиге природного минерала – магнезита. Каоустический магнезит, выпускаемый в качестве товарного продукта, представляет собой тонкий сухой сыпучий порошок сероватого или желтоватого цвета. Согласно ГОСТ 1216-75, он выпускается нескольких марок, состав некоторых из них (в %) приведен ниже:

Марка	MgO	CaO	CO ₂	R ₂ O ₃	ППП	H ₂ O
ПМК-75	73	4,5	3,5	He	18	1,5
ПМК-83	83	2,5	2,5	нормируется	8	1,3
ПМК-87	87	1,8	1,8	2,2	6	1,0

Месторождение брусита (гидроксид магния) намного редко, чем магнезит. Крупное месторождение брусита находится в России (Кульдурское) с балансовым запасом 4,9 млн. т. Природные запасы, как магнезита, так и брусита в Узбекистане нет.

Для производства магния в качестве природного сырья могут служить и доломиты, запасы которых в Узбекистане неисчерпаемы [4, 118с.; 5, с.48-50]. Эти месторождения: Ингичка, Махмудтау, Овхона, Навбахор, Мурунтау, Ирлир, Дехконобод, Шурчи и др. Однако из доломита невозможно получить чистый карбонат, гидроксид либо оксид магния термическим или химическими методами, что связано загрязнением состава товарного продукта с соединениями кальция и др.

Магний в природе встречается ещё в виде силикатных пород, к которым относится серпентин ($3MgO \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$). К тому же при обогащении хризотил-асбеста образуются большие объемы отхода – серпентинита, занимающие огромные площади [6, 40с.]. Серпентинит помимо лизардита $Mg_6[(Si_4O_{10})(OH)_8]$ содержат минералы группы серпентина (форстерит, диопсид, хризотил), которые имеют одинаковую формулу $Mg_3[Si_2O_5](OH)_8$. Он содержит 30-45% MgO , что предопределяет перспективность его синтеза.

В работе [7, 16с.] путем солянокислотной переработки серпентинита получены продукты: оксид магния, диоксид кремния, а также концентраты гидроксидов тяжелых металлов. Существенным его недостатком является агрессивное воздействие HCl на оборудования, выброс газообразного хлора, трудность разделения примесных компонентов из раствора $MgCl_2$.

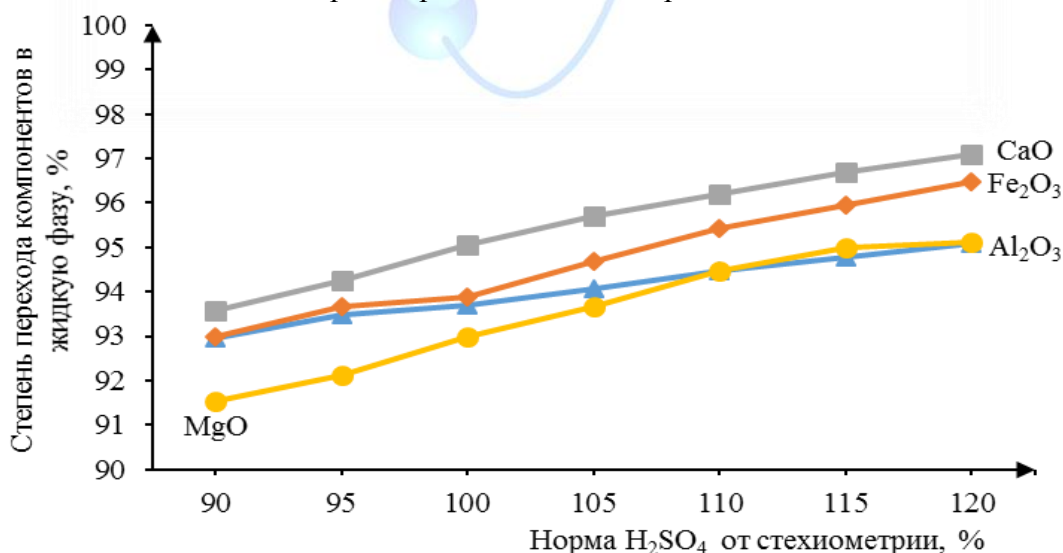
Известен также способ получения чистого MgO из талькомагнезитовых руд и отходов обогащения талька [8; № 2372289]. Талькомагнезитовая руда – это природная смесь талька $Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2$ и магнезита $MgCO_3$. В результате флотационного извлечения талька из руды образуются отходы, состоящие из магнезита, остаточного талька и примесей, содержащихся в руде. Согласно способу талькомагнезит или отходы обогащения талька подвергают обжигу в целях декарбонизации карбоната магния, далее оксид магния переводят в растворимый в воде гидроксид магния путем карбонизации в условиях повышенного давления, из раствора при нагревании осаждают гидроксид-карбонат магния, выпавший осадок отделяют и прокаливают при 900-1100°C для получения чистого оксида магния.

В условиях Узбекистана наиболее приемлемым источником гидроксида либо оксида магния можно считать серпентинит. Их запасы распространены в Кутчинском (4,2 млн. т), Таньгисайском (1,12 млн. т), Бичанчиском (321 тыс. т), Тамдымском (запасы пока не учтены), Ячмисайском (2,83 млн. т талька, 4,79 млн. т брейнерита) месторождениях. Самым большим запасам серпентинита располагает месторождение Арватен. В нем объем асбеста составляет 14 тыс. м³ и серпентинита, подсчитанный методом вертикальных разрезов до горизонта 500 м – 1363,7 тыс. м³.

В настоящей работе нами изучен возможность получения гидроксида и оксида магния путем сернокислотной экстракции Арватенского серпентинита состава (вес. %): SiO_2 – 42,9; CaO – 4,76; Al_2O_3 – 2,20; Fe_2O_3 – 7,03; MgO – 39,7; Ni – 1,38; K_2O – 0,3; H_2O – 4,8. На основе масс-спектрометрического анализа (ICP-MS) рассчитан минеральный его состав. Согласно анализу, он содержит 75% $\text{Mg}_8[\text{Si}_2\text{O}_3](\text{OH})_4$ (антигорит); 3-5 % $\text{Mg}_3[\text{Si}_2\text{O}_5](\text{OH})_4$ (хризотил); 10-15% $\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ (талък), 0,5-1% MgCO_3 (магнезит), 3-5% рудного минерала $\text{FeO}\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3$ (магнетит) с включениями хромита FeCr_2O_4 и NiS (сульфида никеля). Это говорит о том, что Арватенское месторождение вполне пригоден для разработки с получением магния и его соединений.

Основной текст. Для обработки 20г магниевого сырья в лабораторных условиях была взята серная кислота 92 %-ной концентрации. Её норму варьировали от 90 до 120% от стехиометрии на вскрытие минералов: MgO , CaO , Fe_2O_3 и Al_2O_3 . В качестве осадителя компонентов применяли 25 %-ную аммиачную воду и кристаллический карбонат аммония марки «хч». Процесс разложения измельченного до размера частиц 0,25 мм серпентина проводили в реакторе при температуре 95°C в течение 120 минут. По окончании процесса разложения содержимое реактора расфильтровывали на воронке Бюхнера с колбой Бунзена, при разряжении 550 мм рт. ст. через слой фильтровальной бумаги «белая» лента. Оставшийся на фильтре нерастворимый остаток, представляющий собой оксид кремния 2-хкратно промывали по 10 гр. водой при температуре $45\text{-}50^\circ\text{C}$ и вместе с фильтром высушивали при 105°C до постоянного веса. Далее фильтрат и промывные растворы собирали вместе, после нагрева до $45\text{-}50^\circ\text{C}$ нейтрализовали аммиачной водой до $\text{pH}=8,5$, осаждая гидроокиси кальция, железа, алюминия, хрома, никеля и других металлов. Затем из аммонизированной суспензии отфильтровывали гидроокислы тяжелых металлов. А фильтрат, представляющий из себя сернокислый магний карбонизировали с помощью углекислого аммония до $\text{pH}=11,5$. Промывку осадков, как гидроокислы металлов, так и карбоната магния проводили по вышеприведенной методике промывки нерастворимого остатка. А полученный осадок подвергли обжигу при 900°C в течение 2 часов. Конечный фильтрат представляет из себя раствор сульфата аммония. Химический анализ высушенных осадков на содержание различных компонентов проводили общеизвестным методикам.

На рисунке приведена степень разложения компонентов, рассчитанная на основе данных химического анализа нерастворимого остатка серпентинита.



Степень перехода компонентов серпентинита в зависимости от нормы серной кислоты.

Из неё видно, что с увеличением нормы серной кислоты от 90 до 120% выход в жидкую фазу CaO повышается от 93,57 до 97,09%, Al_2O_3 от 92,94 до 95,08%, Fe_2O_3 от 93,0 до 96,48% и MgO от 91,53 до 95,13%. Остаток в основном представлено кварцем (SiO_2). В нём содержится 73,9-75% SiO_2 , 2,07-2,1% CaO , 0,36-0,42% Al_2O_3 , 0,94-1,3% Fe_2O_3 и 3,75-6,04% MgO . Его можно использовать для получения высокодисперсного кремнезема.

А сухие осадки, полученные из аммонизированной пульпы при pH=8,5 содержат 2,25-3,79% CaO, 10,92-11,84% Al₂O₃, 35,29-38,22% Fe₂O₃ и 6,68-8,79% MgO со степенью выделения в осадок 1,05-2,54; 86,96-89,36; 86,44-88,65 и 1,29-1,80%, соответственно. Данные осадки востребованы для получения металлов.

Состав обожженных при 900°C осадков и выделенных, из суспензии сернокислого магния при pH=11,5 выглядит следующим образом (вес.%): CaO – 0,15-2,1; Al₂O₃ – 0,07-0,15; Fe₂O₃ – 0,49-0,92 и MgO – 92,39-94,76 с потерю при прокалке – 1,58-2,86. В этом случае жидкая фаза является раствором сернокислого аммония, и могут использоваться для получения кристаллов сульфата аммония, широко применяемой в сельском хозяйстве в качестве минерального удобрения.

Заключение. Таким образом, проведенные лабораторные опыты указывают на реальную возможность выпуска оксида магния путем сернокислотной переработки серпентинитов Арватенского месторождения. При этом в качестве побочных продуктов получают востребованные в народном хозяйстве металлы и кремнезем (диоксид кремния).

Список литературы

1. Обзор рынка магния в СНГ. INFOMINE, Research Group. // www.infomine.ru/research/5/457, - Москва, 2014.
 2. Основы металлургии магния. // <https://metallurgy.zp.ua>, 08.09.2017.
 3. Обзор рынка магнезиального сырья (магнезита и брусита) и магнезитовых порошков в СНГ. INFOMINEResearchGroup. // www.infomine.ru, - Москва, 2011.
 4. Михлиев О.А. Разработка технологии комплексной переработки доломита азотной кислотой с получением соединений магния и жидких удобрений: Дисс. докт. философ. по техн. наукам (PhD). – Ташкент. – 2019. - 118с.
 5. Адылов Д.К., Алиев А.Т., Ким Р.Н., Мирзаев А. Технология получения магниевых и кальциевых соединений на основе местного сырья. // *Узбекский химический журнал.* – Ташкент, 2011. - №4. – С.48-50.
 6. Методические рекомендации по применению классификации запасов к месторождениям асбеста. / Министерство природных ресурсов Российской Федерации. – М.: 2005. – 40с.
 7. Нажарова Л.Н. Солянокислотная переработка серпентинита: Автореф. дисс. канд. техн. наук. – Казань, 1999. - 16с.
 8. Патент № 2372289 (RU). C01F5/02. Способ получения оксида магния из талькомагнезитовых руд и отходов обогащения талька из талькомагнезитовых руд. / Д.А.Петухов. - Оpubл. 10.11.2009. - Бюлл.№31.
-

УДК 661.632:14

**PCa- И NPS-УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОНВЕРСИИ ФОСФОГИПСА С
ДИАММОФОСНОЙ ПУЛЬПОЙ**

Нуъмонов Бахтиёржон Омонуллаевич

докторант, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики
Узбекистан

Садыков Бахадыр Багирович

директор, АО «Ammofos-Maxam»

Намазов Шафоат Саттарович

академик, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики
Узбекистан

Бадалова Ойдин Абдукаххаровна

Младший научный сотрудник, Институт общей и неорганической
химии Академии наук Республики Узбекистан

Сейтназаров Атаназар Рейпназарович

д.т.н, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики
Узбекистан

Аннотация: Изучен процесс конверсии гипса с помощью аммонизированной ЭФК (рН=7,5) в зависимости от соотношения Ж:Т, температуры процесса и продолжительности перемешивания. После реакции пульпа разделена на жидкую (раствор сульфата аммония со смесью фосфатом аммония) и твердую (преципитат) фазы.

Ключевые слова: фосфогипс, конверсия, преципитат, сульфат аммония.

Введение. В настоящее время общий объем отвалов фосфогипса (ФГ) в мире составляет 2 млрд. т и ежегодно увеличивается на 150 млн. т. В России масса ФГ приблизительно оценивается в 200 млн. т, а ежегодный прирост - в 14 млн. т [1, с.53-58; 2, с.1-21]. До сегодняшнего дня в Узбекистане накоплено более 100 млн. т ФГ, что усугубляет экологическую обстановку региона. Отсюда вытекает актуальность переработки ФГ в целевые продукты.

Высокотемпературная обработка ФГ позволяет получить серную кислоту и известь – цементный клинкер [3, с.1-7]. Однако способ требует большие энергозатраты, а вредное влияние примесей (F, P₂O₅) ФГ ограничивает его использование в технологии серной кислоты, цемента, вяжущих веществ и т.п. Предложено прямое использование ФГ для гипсования почв, но присутствие в нем Н₃Р₄ требует дополнительной промывки водой. Применение ФГ в составе азотных удобрений требуют широкомасштабные агрохимические испытания.

Разработаны также конверсионные способы переработки ФГ. В одном случае конверсию проводят раствором карбонатом натрия, где осуществляют кристаллизацию и термическое восстановление сульфата натрия до сернистого газа для производства серной кислоты [4, с.96-105]. Недостатками являются многостадийность процесса и высокая температура. В другом случае проведена углеаммонийная конверсия ФГ с получением сульфата аммония и карбоната кальция – фосфомела [5, с.3-5]. Из фосфогипса сульфат аммония может производиться методами: жидкостной, газовой и газожидкостной конверсии. Но лимитирующей стадией является плохая фильтруемость фосфомела. Это связано с присутствием в ФГ недоотмытой фосфорной кислоты.

Другой приемлемый путь утилизации ФГ – это его обработка глубоко аммонизированным (до рН = 7-8) раствором фосфорной кислоты, что предпринято в настоящей работе. После разделения конверсионной пульпы на твердую и жидкую фазы получают два вида удобрения: преципитат и раствор сульфата аммония в присутствии фосфата аммония.

Основной текст. Для экспериментов взята ЭФК из АО «Ammofos-Maxam» состава (вес. %): 16,46 P₂O₅; 0,052 CaO; 1,11 MgO; 0,41 Al₂O₃; 0,28 Fe₂O₃; 2,98 SO₃; 0,99 F и 25 %-

ный раствор NH_3 . А сухой ФГ АО «Аммифос-Махам» имеет (вес. %): 0,70 P_2O_5 ; 33,28 CaO ; 0,14 Al_2O_3 ; 0,05 Fe_2O_3 ; 47,60 SO_3 . Фазовый состав ФГ состоит из 90% двухводного сульфата кальция и около 7-8% кварца, недоразложенного фосфорита и неотмытой фосфорной кислоты.

Изучен процесс конверсии гипса с помощью диаммифосной пульпы ($\text{pH} = 7,5$) в зависимости от соотношения ЭФК : Гипс (2:1; 2,5:1; 3:1), температуры процесса (30; 50°C) и продолжительности перемешивания (30; 60; 120; 180 мин.). В опытах ЭФК нейтрализовали аммиачной водой до $\text{pH} = 7,5$ при 50°C. Затем к аммонизированной пульпе постепенно дозировали ФГ. Перед использованием ФГ его измельчали до размера частиц менее 0,25 мм.

Следует отметить, что выбор значения pH диаммифосной пульпы 7,5 вызван тем, что низкое значение pH снижает эффективность конверсии ФГ, а высокое pH не приводит к существенному повышению степени конверсии. Выбор соотношений Ж:Т = (2-3:1) обусловлен тем, что процесс получения ЭФК при обычно осуществляется при указанных интервалах Ж:Т.

Интервал варьирования времени взаимодействия ФГ диаммифосной пульпой 30-180 минут объясняется тем, что при продолжительности обработки менее 30 минут не происходит достаточно полное растворение ФГ, а выше 180 минут заметного повышения его растворимости не приведет.

Повышение температуры процесса выше 50°C естественно приводит к интенсивной конверсии ФГ. Но при этом образуются кристаллы монентита (CaHPO_4), трудно поддающиеся к фильтрации. К тому же высокая температура приводит к затратам теплоты и испарению аммиака. А снижение температуры процесса ниже 30°C, хотя позволяет получить хорошо фильтруемые кристаллы брушита ($\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), но требуется дополнительное охлаждение пульпы. Кроме того при низкой температуре не обеспечивается достаточный уровень конверсии гипса.

Далее пульпу перемешивали при скорости вращения мешалки 250-300 об/мин. При этом влажность пульпы в зависимости от соотношения Ж:Т и температуры составляет от 41,24 до 54,04%. Затем всё содержимое реактора расфилтровывали на воронке Бюхнера с колбой Бунзена, при разряжении 0,65 мм рт. ст. через один слой фильтровальной бумаги «белая» лента. Взятые фильтры предварительно взвешивались. Оставшийся на фильтре осадок промывали водой. Промытая и высушенная твердая фаза представляет из себя преципитат, а жидкая её часть – раствор сульфата аммония со смесью фосфатом аммония. Показано, что при условиях: 50°C и Ж:Т = 2:1 в течение 180 минут из жидкой части получается раствор с концентрацией 30,40% $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Он дополнительно содержит 2,03% $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$. А из твердой фазы получен сухой преципитат состава 36,59% P_2O_5 и 39,03% CaO , значительная часть которых находится в усвояемой для растений форме. При этом степень конверсии ФГ составляет около 94%.

На основе полученных результатов нами рассчитан материальный баланс и предложена технологическая схема переработки фосфогипса, позволяющие получить с преципитатом аммоний сульфатфосфат путем добавки к жидкой фазе аммофосной суспензии, сушки и грануляции сульфоаммофосной пульпы.

Закключение. Результаты показывают на реальную возможность осуществления утилизации ФГ – отхода ЭФК в РСa- и жидкое NPS-удобрение. При этом можно сократить объём выбрасываемого в отвал ФГ на 30-40%. На это же количество увеличатся ресурсы серной кислоты для производства удобрений за счёт конверсии гипса в сульфат аммония и дикальцийфосфат.

Список литературы

1. Лычева М.А. Особенности инженерно-геологических условий формирования отвалов фосфогипса. // Научный вестник Московского Государственного Горного Университета. 2011, №3 (12) - С. 53-58.
2. Белюченко И.С. Особенности минеральных отходов и целесообразность их использования при формировании сложных компостов. // Научный журнал КубГАУ. 2014, №101 (07), С. 1-21.

3. Товажнянский Л.Л., Мешалкин В.П., Капустенко П.А., Бухкало С.И., Арсеньева О.П., Перевертайленко А.Ю. Энергоэффективность комплексных технологий конверсии фосфогипса. // Теоретические основы химической технологии, 2013, т.47, №3, С. 1-7.
4. Алексеев А.И., Владимиров П.С., Баринова Л.Д. Разработка комплексной безотходной технологии переработки фосфатного сырья. // Исследование в области технологии минеральных удобрений. Межвузовский сборник научных трудов. – Ленинград, 1983, С. 96-105.
5. Бектуров А.Б., Конобрицкий Е.Г., Иманалиева С.В. Переработка Каратауского фосфогипса на сульфат аммония. // Известия АН КазССР. Серия химическая, 1987, №2, С. 3-5.

РАДИКАЛЬНАЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ АЦЕТИЛЕНОВЫХ МОНОМЕРОВ В ОРГАНИЧЕСКОЙ РАСТВОРЕТЕЛЯМИ

Ш.Р. Шарипов, И.Муминов, Г.Н.Шарифов

Преподаватель, Джизакского государственного педагогического института

Ф. Турдукулова, Б. Рахмонов

Магистранты, Джизакского государственного педагогического института

Аннотация. В последние годы значительный интерес представляет исследование полимеризации виниловых мономеров, содержащих в своем составе наряду с двойной, тройную связь.

Такое повышенное внимание к таким мономерам обусловлено, с одной стороны, их недостаточным исследованием, а во-вторых, в большинстве случаев образованием из них полимеров, обладающих повышенной термостойкостью, полупроводниковыми, магнитами и каталитическими свойствами.[1]

Как известно [2]. радикальная полимеризация виниловых мономеров в среде различных органических растворителей является одним из эффективных методов регулирования скорости процесса и свойств образующихся полимеров.

Исходя из этого в работы подробно исследована как химически инициированная так и радиационная полимеризация (МЭМЭЭК) метакрилового эфира метилэтилэтинилкарбинола в присутствии таких растворителей как н-гептан н-диоксан чху Выход мономера в зависимости от условий синтеза находился в пределах 70-75 % от теоретического. После двукратной перегонки он имел следующие физико-химические показатели; $T_{кип}=349/10\text{ C}$ $d^{20}_4=0,9443$, $n_D^{20}=1,4397$ $R_{найд.}=46,30$. $R_{выч.}=46,41$.

Полимеризация различных мольных соотношений мономера и растворителя во всех случаях проводили в присутствии $11,6 \cdot 10^{-3}$ моль/л ДАК, при температуре 343 К и продолжительности реакции 2 часа результаты опытов для изученных мономеров приведены в табл-1

Как видно из них при повышенных соотношениях мономера и растворителя выход полимера и соответственно скорость полимеризации выше, чем в случае проведения процесса в массе.

Значения относительной скорости (W_s/W_m) изученных процессов во всех случаях равномерно снижаются с возрастанием доли растворителя, что указывает на идентичность механизма их протекания.

Химически инициированная полимеризация МЭМЭЭК В присутствии различных количеств растворителей

Соот.Мономера и растворителя	Выход полимера %	Средняя скорость полимеризации %/час	Ws/Wm
В массе	26,2	13,10	
В присутствии н – гептана			
0,9 : 0,1	28,5	14,25	1,08
0,8 : 0,2	24,1	12,05	0,89

U'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

0,7 : 0,3	20,5	10,25	0,78
0,6 : 0,4	17,1	8,57	0,65
0,5 : 0,5	12,2	6,10	0,46
0,4 : 0,6	10,3	5,15	0,39
0,3 : 0,7	9,2	4,60	0,35

В присутствии н – диоксана

0,9 : 0,1	31,3	15,65	1,19
0,8 : 0,2	27,1	13,55	1,03
0,7 : 0,3	22,2	11,10	0,84
0,6 : 0,4	18,3	9,15	0,68
0,5 : 0,5	15,5	7,75	0,59
0,4 : 0,6	12,3	6,15	0,46
0,3 : 0,7	11,4	5,70	0,43

В присутствии ЧХУ

0,9 : 0,1	38,7	19,35	1,47
0,8 : 0,2	34,2	17,10	1,30
0,7 : 0,3	28,2	14,10	1,07
0,6 : 0,4	23,1	11,55	0,88
0,5 : 0,5	20,5	10,25	0,78
0,4 : 0,6	16,1	8,05	0,58
0,3 : 0,7	12,2	6,10	0,46

Вид кинетических кривых, построенных на основе приведенных данных свидетельствует об отсутствии «гель-эффекта». Из них следует, что при прочих равных условиях выход полимера, не зависимо от типа мономера, растет как с увеличением концентрации инициатором, так и продолжительности реакций.[2]

Как известно [3] с возрастанием концентрация инициатором увеличивается выход радикалов из компонентов исходной реакционной смеси и соответственно повышают скорость реакции иницирования. При этом, очевидно, на процесс иницирования в сующиеся под действием инициатора, в накапливающемся полимере.

Список литературы

1. Химия ацетилена. – М. Наука. – 1972. – С.289-358.
2. Багдасарян Х.С. Теория радикальной полимеризации. – М. Наука. – 1966. – С.300 .
3. Кабанов В. А. Комплексная радикальная полимеризация. – М. Наука. – 1989. – С.253 .
4. С.Ш.Рашидова и др. Исследование кинетики полимеризации пропаргилових эфиров ненасыщенных кислот. // ДАН УзССР –1971.-№ 9.-С.52-54

УДК: 553.96:665.448

**МАРКАЗИЙ ҚИЗИЛҚУМ ФОСФОРИТЛАРИ ВА ОКСИДЛАНГАН АНГРЕН ҚЎНҒИР
КЎМИРИ АСОСИДА ГУМУСЛИ ОДДИЙ СУПЕРФОСФАТ ЎҒИТИ ОЛИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ**

Ганиев Пирназар Худойназарович

таянч докторанти, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Умумий ва
ноорганик кимё институти

Намазов Шафоат Саттарович

академик, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Умумий ва ноорганик
кимё институти

Усанбаев Нажимуддин Халмурзаевич

т.ф.д, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Умумий ва ноорганик кимё
институти

Оракбаев Азамат Аманбаевич

кичик илмий ходими, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Умумий ва
ноорганик кимё институти

Шодиева Гулчехра Хазраткуловна

ўқитувчиси, Қизилтапа тумани 43 умумий ўрта таълим мактаби

Аннотасия. Мақолада Марказий Қизилқумнинг фосфоритларини сульфат кислотанинг турли меъёрлари ва концентрацияларида парчалаб олинган махсулотларига ҳар хил нисбатда ва шароитларда оксидланган кўмир қўшиш орқали гумусли оддий суперфосфат олиш жараёнларини ўрганиш натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: фосфорит, оддий суперфосфат, сульфат кислота, оксидланган кўмир.

Кириш. Қишлоқ хўжалиги - Ўзбекистон иқтисодиётининг етакчи тармоқларидан бири. Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг асосий омилларидан бири тупроқ унумдорлигини оширишни энг янги технологияларини жорий этиш ҳисобланади, бу борада юқори самарали минерал ва органоминерал ўғитлардан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга. Дехқончилик амалиёти ва кўплаб агрокимёвий синовлар шуни кўрсатадики, ўсимликлардан юқори ва сифатли ҳосил олишда ва тупроқ унумдорлигини сақлашда минерал ўғитларни органик яъни гумус туган ўғитлар билан биргаликда қўллаш юқори агрокимёвий натижаларни беради [1-3].

Органик минерал ўғитларнинг бир қисми бўлган гумусли моддалар ёки гуматлар ўсимликларни тупроқдаги ва ўғит таркибидаги озуқа моддаларини ўзлаштиришига таъсир этади. Ушбу моддалар таркибида микроэлементлар, физиологик ва ўсишни фаоллаштирувчи моддалар мавжуд бўлиб, унумли тупроқ структурасини, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини таъминлашда асосий аҳамиятга эга.

Гумин моддаларнинг ўсимликлар физиологик фаолиятига таъсири хилма-хилдир. Қуйдаги ишларда [4-5] ушбу моддалар тупроқ эритмасида ўн мингдан бир фойиз улушида бўлганда ҳам ўсимлик органига кириши кўрсатилган. Гумус моддалар таъсирида ўсимликларда илдиз ҳосил бўлиши фаоллашади, ҳужайра мембраналарининг селективлиги ўзгариши туфайли сув ва озикланиш элементлари оқими ортади, гумус брикмалари ҳужайраларда борадиган жараёнларнинг барча фазаларига ижобий таъсир қилади. Улар физиологик ва биокимёвий жараёнларда иштирок этиш ҳоссасига эга, оксидланиш-қайтарилиш реакцияларида ферментларни фаоллаштиради, нафас олиш интенсивлигини, фотосинтез махсулдорлигини, минерал элементлар ютилишини оширади ва ютилган фосфорни оксил моддалар синтезида фойдаланишини таъминлайди. Ташқи шароит меъёрдан четга чиққанда, хусусан ўсимликларни минерал озикланиш шароити, ҳаво ва тупроқ ҳароратининг ўзгариши, ҳаво ва илдиз соҳасидаги намлик ва кислород миқдори ўзгарганда гумус бирикмаларининг таъсири фаоллашади. Экстремал шароитларда биоэнергетик жараёнларнинг бориши бузилганда ва қўшимча энергия сарфламасдан тикланмаса, уларнинг адаптоген қобиляти намоён бўлади, бу нуклеин кислоталар, фермент

оқсиллари ва таркибий оқсилларнинг синтезини, таъмирлаш ва регенерация жараёнларини бошқаради. Улар, шунингдек, озука моддалари ва намликни ютади, шу билан бирга, озука моддаларини ер ости қатламларига яъни ўсимлик илдизи худудидан чуқурроқ қатламларга ва ер ости сувларига ўтишидан саклайди. Буларнинг барчаси тупроққа қўлланиладиган минерал ўғитлар сарфини сезиларли даражада камайтиришга, тупроқ унумдорлигини оширишга, маҳсулот сифати ва тупроқ унумдорлигини яхшилашга имкон беради [6]. Юқорида қайд этилган маълумотлардан ҳулоса қилиш мумкинки, ҳозирги кунда Республикамизда ишлаб чиқарилаётган минерал ўғитлар, карбамид, аммофос, калий хлориди, аммоний сульфати жумладан оддий суперфосфат ўғитларини гумусли ва гуматлар билан бойитилган ҳолатда ишлаб чиқариш технологик жараёнларини ўрганиш ва технологияларини ишлаб чиқиш ва қишлоқ хўжалигида жорий этиш Республикамизнинг қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг асосий омилларидан ҳисобланади.

Маълумки оддий суперфосфат ўғити қишлоқ хўжалигида кенг қўлланиладиган фосфорли ўғитлардан ҳисбланади. Ушбу ўғит фосфорит хом ашёсини сульфат кислотасида қайта ишлаб олинади, яъни дастлаб фосфорит хом ашёси сульфат кислотада қайта ишланади ва ҳосил бўлган маҳсулот омборда етилтиради ёки аммиак ёрдамида нейтраллашиб қуришиб донадорланади. Қайд этиш керак аммиак ёрдамида неётраллаш жараёнида ўзлашувчан ҳолатдаги фосфорни ретроградацияси содир бўлади, бундан ташқари ушбу ўғит тупроққа қўлланилганда фосфорнинг асосий қисми тупроқ минераллари билан бирикиб ўсимлик ўзлаштира олмайдиган шаклга ўтиши маълум. Қайд этилган камчиликларни бартараф этиш ва ўғитнинг самарадорлигини ошириш мақсадида гумус моддалари билан бойитилган оддий суперфосфат ўғитини олиш технологик жараёнларини тадқиқ этилди.

Органик минерал ўғитлар олиш учун Қизилқум фосфорит комбинатининг оддий фосфорит уни, ювиб қурилган фосфорит концентрати фойдаланилди. Хом ашё таркиби жадвалда келтирилган.

Биринчи босқичда хом ашёдаги ўсимлик ўзлаштира олмайдиган P_2O_5 ни ўсимлик ўзлаштира оладиган шаклга ўтказиш мақсадида фосфорит хом ашёси сульфат кислотаси билан ишлов берилди. Кислота меъёри қуйида келтирилган реакция бўйича монокальцифосфат ҳосил бўлишига ҳисоблаб 40,50, 60,70, 80, 90 ва 100 % стехиометрик миқдорида олинди.



Фосфорит хом ашёсига сульфат кислотаси билан 60 дақиқа давомида ишлов берилди, таъмирлашув тугалланиши билан ҳосил бўлган массага Ангрен конининг кўнғир кўмирини 30 % водород перексидида 1:0,6 масса нисбатида оксидаб олинган маҳсулоти қўшилди [7-9].

Оксидланган кўмир фосфорит хом ашёси: оксидланган кўмир (органик қисми) = 1 : (0,05-1) нисбат оралиғида қўшилди. Сўнгра олинган аралашма 30 дақиқа давомида аралаштирилди ва газсимон аммиак билан рН 4-4,5 га қадар нейтралланди.

Жадвал

Дастлабки фосфорит хом ашёлари таркиби, %

Фосфорит турлари	P_2O_5	CaO	Al_2O_3	Fe_2O_3	MgO	F	CO_2	CaO/ P_2O_5
Оддий фосфорит уни	18,8	46,71	1,24	1,05	1,75	2,0	15,19	2,48
Ювиб қурилган концентрат	26,86	46,54	0,35	0,55	0,61	3,12	6,20	1,73

Қуриштиш $80^\circ C$ да, доналаштириш эса қуриштиш жараёнида аралаштириш йўли билан амалга оширилди. Қурилгандан сўнг қуйдаги таркибли маҳсулотлар олинди (оғир %): P_2O_5 умумий – 14,81-20,45; P_2O_5 лимон кислотасида ўзлашувчан – 10,51-14,12; P_2O_5 сувда

эрийдиган – 10,08-13,66; азот – 1,125-4,14; СаО ўзлашувчан – 2,71-5,57; органик моддалар-2,72-36,39; гумус моддалар – 1,24-16,38.

Қишлоқ хўжалигининг агрокимёвий талабларига мувофиқ мураккаб ўғитда фосфорли бирикмаларнинг ўзлаштириладиган шакллари нисбий таркиби 50% дан кам бўлмаслиги керак. Шунинг учун Марказий Қизилқумнинг оддий фосфорит уни хом ашёсини сульфат кислота меъёри монокальцифосфат ҳосил бўлишига ҳисоблаб 60 % стехиометрик миқдорда, фосфорит хом ашёсини оксидланган кўмир органик қисмига масса нисбатда (1 : 0,25) бўлиши мақбул нисбат сифатида танлаб олинди. Мақбул шароитда олинган ўғитнинг таркиби қуйдагича (%): P_2O_5 умумий – 9,47; P_2O_5 лимон кислотада ўзлашувчан – 6,65; P_2O_5 сувда эрийдиган – 5,07; азот – 3,47; СаО ўзлашувчан – 5,96; органик моддалар-13,83; гумус моддалар - 6,23. Қайд этиш зарур анаънавий усулда оддий суперфосфат ўғити олиш жараёнида аммонизация вақтида ўзлашувчан шаклдаги фосфорни ретроградацияси содир бўлса ушбу усулда ўғит олинганда аксинча ўзлашувчан шаклдаги фосфорни миқдори кўшимча ортиши аниқланди.

Хулоса. Шундай қилиб, аммонизация ва қуритишдан олдин суперфосфат массасига водород пероксид билан оксидланган кўмир кўшилиши нафақат ретроградация жараёни олдини олади, балки фосфорнинг ассимиляция қилинадиган шаклини сезиларли даражада оширади ва самарали гумус суперфосфат олишга имкон беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Roba, T.B. *The Effect of Mixing Organic and Inorganic Fertilizer on Productivity and Soil Fertility*//Open Access Library Journal, Pub. Date: June 26, 2018. doi: 10.4236/oalib.1104618.

2. Жежель Н.Г., Пантелева Е.И. *Агрохимия, Ленинград издательство «Колос», 1972, 288 с.*

3. Eman A.A., Abd El-Monem, M.M.S. Saleh, E.A.M. Mostafa. *Minimizing the quantity of mineral nitrogen fertilizers on grapevine by using humic acid, organic and biofertilizers*//Research Journal of Agriculture and Biological Sciences, 2008, 4(1): pp. 46-50.

4. Винник М.М., Ербанова Л.Н., Зайцев П.М. *Методы анализа фосфатного сырья, фосфорных и комплексных удобрений, кормовых фосфатов.* М.: Химия, 1975. – 218 с.

5. Жеребцов С.И., Малышенко Н.В., Вотолин К.С., Андроханов В.А., Соколов Д.А. *Гуминовые препараты: Связь структурно-группового состава и биологической активности*//Вестник Кузбасского государственного технического университета, 2018. №5, с. 52-60.

6. Аринжанов А.Е., Мирошникова Е.П., Ребезо М.Б. *Перспективы использования гуминовых веществ*//Электронный научно-практический журнал «Синергия», 2017. №1, с. 105-109.

7. Ганиев П.Х., Sh. Namazov, I. Akhmedova, N. Usanbaev *Receiving Humic Plain Superphosphate on the Basis of the Private Phosphoric Meal of the Central Kyzylkum and the Oxidized Brown Coal of the Angren Field*//International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 6, Issue 4, april 2019

8. Ганиев П.Х., Sh. Namazov, N. Usanbaev *Humic Superphosphates Based On Phosphorites And Oxidized Local Coal*//International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No. 9s, (2020), pp. 2042-2052

9. Ганиев П.Х., Намазов Ш.С., Беглов Б.М. Усанбаев Н.Х. *Окисление бурого угля Ангренского месторождения перекисью водорода в щелочной среде*//Universum: Технические науки: электрон научн. журн. Москва, 2018. № 9(54). - С. 65-68.

O'RTA OSIYODA KENG TARQALGAN CALLIPTAMUS ITALICUS L. TARKIBIDAN OLINGAN XITIN IQ TAHLILI

Mahkamova Nazokat Obidjon qizi, Habibullayeva Nozima Fazliddin qizi, Xaitbayev Alisher Xamidovich

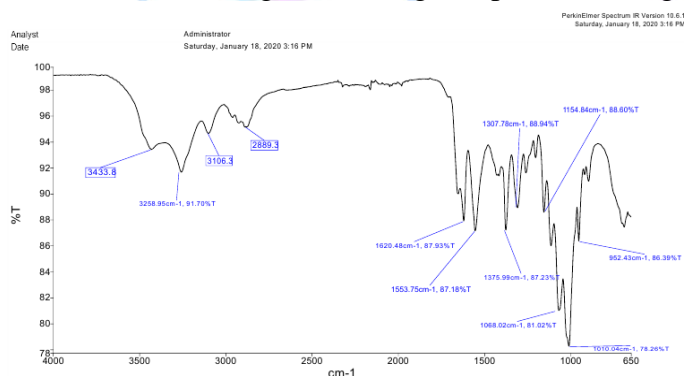
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti

Annotatsiya. XitinArthropods va zamburug'lar tarkibida uchrovchi juda muhim biopolisaxarid hisoblanadi. Hozirgi kunda xitinning yangi manbaalarini topish, ajratib olish va ajratib olingan xitin va uning hosilalari qo'llanilish sohalari kengayib bormoqda. Bu tadqiqotimizda *Calliptamus italicus* L. asosida kimyoviy usul yordamida ajratib olingan xitinning tuzilishi o'rganildi.

Kalit so'zlar: *Calliptamus italicus* L., deminerallash, deproteinlash, xitin, IQ-spektroskopiya.

Xitin N-acetyl-D-glucosamine (Glc-NAc) qoldiqlarini 1-4-bog'lanishidan hosil bo'lgan gomopolimer bo'lib, yer yuzida keng tarqalgan sellulozadan keyingi o'rinda turuvchi qayta tiklanuvchi tabiiy manbaa hisoblanadi. Xitinning asosiy manbaasi qisqichbaqasimonlar va shuningdek, ko'plab zamburug'larning hujayra devori hisoblanadi. Xitin va uning hosilalari bir necha xil biologik faolliklarni namoyon qilganligi va foydalanilish sohalarining ko'pligi sabab yuqori darajada iqtisodiy ahamiyatga ega. Xitozan va uning hosilalari tabiiy antibakterial va antifungal xususiyatlariga ega ekanligi sabab turli infeksiyalarga qarshi foydalaniladi [1]. Umuman olganda, xitozanning antifungal xossasi xitinga nisbatan yuqoriroq. So'nggi vaqtlarda xitozan va uning hosilalarining antioksidant faolligi ko'plab qiziqishlarga sabab bo'lmoqda [2].

Olib borgan tadqiqotimiz ana'anaviy usulga asoslangan bo'lib, asosan quyidagi bosqichlardan iborat: deminerallash va deproteinlash. Tadqiqot davomida *Calliptamus italicus* L. asosida kimyoviy usul yordamida ekstraksiya qilib olingan xitinning tuzilishi IQ spektroskopiya usulida (Perkin Elmer Spectrum IR version 4000-650 cm^{-1}) tahlil qilindi. Quyida tadqiqotimiz mobaynida *Calliptamus italicus* L. asosida olingan xitinning IQ spektri keltirilgan.



Rasm-1. Calliptamus italicus L. asosida olingan xitinning IQ spektri

1-jadval

Calliptamus italicus L. asosida olingan xitinning IQ sohalari (cm^{-1})

№	Standard xitin to'lqin uzunligi	Calliptamus italicus L. xitin to'lqin uzunligi	Funksional guruhlar
1	3448	3433.8	OH
2	3300-3250	3258.95	N-H tebranish
3	2891	2889.3	C-H tebranish
4	1680-1660	1653.84	C=O tebranish
5	1560-1530	1553.75	Amid II sohadagi Amid II bog'
6	1340	1375.99	Metil CH kengayish, Amid III
7	1153-1156	1154.84	Glikozid bog', C-H kengayish
8	1072	1068.02	C-O-C
9	952	952.43	Amid III
10	750-650	754	N-H

Xulosa. Calliptamus italicus L. asosida olingan xitin IQ spektrini tahlil qilganimizda olingan natijalarning adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlar [3] bilan o'xshash ekanligi aniqlandi. Olingan natijalar xitinni ajratib olishda yana bir yangi manbaadan foydalanish mumkinligini isbotlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Chung YC, Wang HL, Chen YM, Li SL (2003). Effect of abiotic factors on the antibacterial activity of chitosan against waterborne pathogens. *Biores. Technol.* 88: 179-184.
2. Chiang MT, Yao HT, Chen HC (2000). Effect of dietary chitosans with different viscosity on plasma lipids and lipid peroxidation in rats fed on a diet enriched with cholesterol. *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 5: 965-971.
3. Extraction and Characterization of Chitin and Chitosan from Achatinodes. Thillai Natarajan S, Kalyanasundaram N and Ravi S., PG and Research Department of Chemistry, Bharathidasan University, Mannargudi, Tamil Nadu, India. *Natural Products Chemistry & Research.* 2017

АЦЕТИЛЕН АСОСИДА ЯНГИ ПОЛИМЕР СИНТЕЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

Шарипов Шавкат Раҳманович,

доценти, Жиззах Давлат педагогика институт

Шарифов Ғуломжон Набиевич

ўқитувчиси, Жиззах Давлат педагогика институт

Мўминов Исмоил

доценти, Жиззах Давлат педагогика институт

Раҳмонов Бекзод Шавкатович

магистранти, Жиззах Давлат педагогика институт

Турдиқулова Феруза

магистранти, Жиззах Давлат педагогика институт

Ибрагимова Ўғилой

талабаси, Жиззах Давлат педагогика институти

Аннотация. Ушбу мақолада асосан маҳаллий хом-ашё асосида янги мономер олинишини ва унинг полимерланиш реакциялари ўрганилди. Кимё фанини ўқитишда инновацион тажрибаларни қўллаш методларини назарий асослари келтирилган.

Калит сўз: Маҳаллий хом-ашё, ацетилен, модернизациялаш, мономер, полимер, технология, педагогик технология, таълим жараёнини технологиялаштириш, инновацион таълим технологиялари, инновацион жараён, таълимий инновацион жараён, таълимий инновацион жараён босқичлари.

Бугунги кунда маҳаллий хом-ашёлар асосан нефт, табиий газ, тошқўмир ва булар асосида олинган ацетиленорганик кимё ва органик синтез жараёнида қўлланилиб келинмоқда ва янги мономер ва полимерлар ишлаб чиқарилмоқда. Шу билан биргаликда фармакология соҳида ҳар ҳил дори маҳсулотлари ишлаб чиқарилмоқда. Кўпгина дунёо лимларининг таркибида қўшбоғ ва учбоғ тутувчи мономерларни синтез қилиш ва улар асосида полимерланиш реакцияларини ўтказиш жараёнида учбоғнинг сақланиб қолиниши бўйича кўпгина илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. [1].

Ацетилен мономерларини полимерлаш ва сополимерлаш ҳар ҳил услублар орқали яъни блокдан, эритувчи муҳитдан суспензия ва эмулсиядан ўтказилмоқда. Ушбу жараёнларда реакция радикал механизмда бориб, мономер таркибидаги қўшбоғ ҳисобига реакция содир бўлиб, учбоғ эса реакцияда сақланиб қолади ва унга галогенлар таъсир эттириш орқали ҳар ҳил галоген тутувчи полимерлар олишга йўналтирилмоқда. [1,2].

Ушбу мономерни синтез қилиш жараёнида икки босқичли жараён содир бўлади.

1. Итакон кислотани учламчи ацетилен боғ тутувчи спиртлар билан этрификация реакциялари ўтказилиб унга таъсир этувчи факторлар ва олинган мономернинг физик-кимёвий константалари аниқланди.

2. Олинган мономерни кимёвий иниситорлар иштирокида блокдан эритувчи мухитдан ва суспензия ва эмульцияда полимерланиш реакциялари ўтказилди.

АС нинг итакон кислотаси билан эфирини синтез қилиш икки хил усулда амалга оширилди. 1. Тўғридан-тўғри АС ни итакон кислота билан кислотали мухитда этрификация реакцияси ўтказилди. 2. АС билан итакон кислотанинг хлор ангидрити билан уч этиламин иштирокида этирификация реакцияси ўтказилди ва реакция унуми 70 % ни ташкил этди.

Итакон эфирини ацетилен спиртлари ва диоллардан синтез қилиш методикаси. Бундай турдаги эфирларни синтез қилиш икки хил усулда олиб борилади, яъни тўйинмаган органик кислоталар ёки галогенангидридлари кўпроқ хлорангидридларидан фойдаланилади. Итакон кислота эфирларини ацетилен спиртлари ва ацетилен диоллардан синтез қилишда реакция унуми бор йўғи 5-8% ни ташкил этди. Шу жихат ниҳисобга олган ҳолда итакон кислота эфирларини хлорангидридлардан синтез қилишда реакция унуми 70% ни ташкил этди. Бундан кўриниб турибдики, итакон кислотани эфирларини хлорангидридлардан синтез қилиш унуми ацетилен спиртлари, диоллардан синтез қилиш унумидан қарийб ўн марта самарали ҳисобланади.(3.4)

Шу асосда синтез қилинган мономер ($C_{15}H_{18}O_4$) сариқ рангли, нокэссенсияси ҳидли оғир суюлиқ бўлиб, унинг физик константалари куйидагича бўлди: $T(қай)=145/10$ мм, $\rho_d^{20}=1,4520$, $C_d^{20}=0,9640$. Итакон кислотанинг диатсетилклопат эфирининг ИҚспектри ўрганилди ва куйидаги натижалар олинди. $-C\equiv C-$ боғлари 2140 см^{-1} оралиқда, 3220 см^{-1} оралиқда $\equiv C-H$ боғлари, 1645 ва 1730 см^{-1} оралиқдаэса $-C=C-$ ва $-C(O)-$ аниқланди.

Олинган мономер кимёвий усул билан иннициатор ДАК ёрдамида полимеризацияга учратилди. Олинган полимернинг ИҚ спектрини ўрганиш натижасида полмер таркибида \equiv боғ сақланиб қолганлиги аниқланди. Бунда ушбу полимеризация радикал механизм асосида винил боғлар ҳисобига кетганлиги аниқланди.

Фойданилган адабиётлар

- 1..Кабанов В.А, Зубов В.П «Комплексно радикальная полимеризация».
2. Плате Н.А «Макромолекулярные реакции» М. химия 1999

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИОННО-СПОСОБНЫХ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИМЕРОВ В СОСТАВЕ КОМПОЗИЦИИ НА ПРОЦЕСС ОТДЕЛКИ КОЖИ И ИХ СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Темирова Матлаб Ибодовна,

к.т.н, доцент, Бухарский инженерно-технологический институт

Аннотация. В данной тезисе исследованы влияния вида и содержания модифицированного полиакрилонитрила в составе композиции на процесс отделки кожи и их структурные изменения. Определены составы композиции пигментированных грунтов, содержащие гидролизованные в различных условиях полимеры, а также природы структурных изменений дермы при распределении полимерных композиций в процессе грунтования кож.

Ключевые слова: полимерная композиция, хромовая кожа, гидролизованный полиакрилонитрил, грунтовка кож.

Введение. В настоящее время в успешном развитии народного хозяйства суверенной Республики Узбекистан важную роль также играет решение вопросов экономики: замена импортного сырья и материалов на местные компоненты.

В связи с этим необходимо внедрить широкодоступные местные синтетические препараты с новыми качествами для состава композиции для отделки кож [1].

Несомненный интерес представляет исследование природы структурных изменений дермы при распределении полимерных композиций в процессе грунтования кож. Исследование проводили на образцах из чепрачной части кож хромового дубления выработанных по методике, скомплектованных по методу ассимметрической бахромы. Нанесение грунта производили 1 раз. Расход грунта составил 65 г/м^2 . В таблице №1

приведены составы композиции пигментированных грунтов, содержащих различные марки гидролизованного полиакрилонитрила (ГИПАН, К-4). [2]

Исследование структуры поверхности кожи проводили электронно-микроскопическим методом. Для приготовления объектов растровой электронной микроскопии ЭМ-7 при ускоряющем напряжении 200 кВ был применен метод напыления металлом (хромом) толщиной слоя 300Å⁰.

Изучение распределения полимера грунта по слоям кожи показало, что в основном, реакционно способные водорастворимые полимеры откладываются в верхних слоях дермы. Повышение содержания водорастворимых полимеров К-4, в составе грунтов увеличивает глубину проникания других пленкообразователей, однако, его содержание в нижних слоях кожи незначительно.

Отложение полимеров преимущественно в самом верхнем слое дермы при недостаточном содержании гидролизованных полиакрилонитрила и полиакриламида в грунте может привести к резкому повышению жесткости лицевого слоя и даже отдушиности готовых кож.

Характер распределения пропитывающих и предварительных грунтов, включающих гидролизованные полиакрилонитрилы различных марок существенно, не отличается от распределения в коже, содержащей шеллак и казеин.

В обоих случаях полимерная композиция грунта, частично обволакивая отдельные коллагеновые волокна, в основном, откладывается в коже в виде агломератов, образуя при этом зафиксированные пучки волокон. Причем, грунт откладываясь в мелких и частично в порах среднего размера она не снижает гигиенические свойства обработанной кожи, незначительно повышая ее жесткость.

На основе проведенных исследований можно сделать вывод, что новые композиции, содержащие в своём составе водорастворимый полимер К-4 обладают высокими поверхностными свойствами, позволяющими регулировать смачивающую способность грунта, способствуют оптимальному распределению пленкообразователей в дерме, что существенно влияет на эластические и гигиенические свойств готовых кож.

Список литературы

1. М.И.Темирова, Н. Нуритов. *Использование местных водорастворимых полимеров в композиции для отделки кож Сборник трудов Международной научно-теоретической конференции студентов, магистрантов на тему «Молодежь – залог будущего великой степи» Шымкент 2019, с.305*

2. М.И.Темирова *“Разработка эффективных композиций на основе местного и вторичного сырья и технологик их получения для дубления и отделки кож” Автореферат. Дис.канд, тех. наук. Ташкент, 2000.- с.132.*

O'QUVCHILAR TAFAKKURINING RIVOJLANISHIDA KIMYOVIY MASALALAR YECHISHNING O'RNI

Xojiyeva Sarvinoz Sadridinovna

magistrant, Jizzax davlat pedagogika instituti

Annotasiya. Ushbu maqolada o'quvchilar uchun kimyo fanidan mustaqil ravishda masalalar yechishning ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi ahamiyati hamda, masala yechish mobaynida o'quvchilarda fikrlash qobiliyatining shakllanishi haqida tushuntirib berilgan. Kimyo fanidan nazariy bilimlarning masalalar yechish davomida amaliy bilim va ko'nikmalarga aylanishi, mustahkamlanishi haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: ta'limiy, tarbiyaviy, rivojlantiruvchi, mustaqil ishlash, nazariy bilim, amaliy ko'nikma, logik tafakkur.

O'qituvchining bevosita ishtirokisiz, ma'lum bir belgilangan vaqtda berilgan topshiriqlarning o'quvchilar tomonidan mustaqil holda bajarilishi o'quvchilarning mustaqil ishlari hisoblanadi. Mustaqil ishlash usullari o'qitishning ta'lim beruvchi, tarbiyalovchi va rivojlantiruvchi vazifalarini amalga oshirishga yordam beradi. Ta'limiy jihatdan bu usullar nazariy bilim va amaliy

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

ko'nikmalarni mustaqil egallashga, ularni takrorlash, mustahkamlash hamda, chuqurlashtirishga yordam beradi. Tarviyaviy jihatdan esa mustaqil holda masalalar yechish o'quvchi shaxsining mustaqillik, mehnatsevarlik, mas'uliyatlik kabi xislatlarini tarbiyalaydi. Rivojlantiruvchi jihati shundaki masala yechish mobaynida o'quvchilarda mustaqil holda fikrlash, tafakkurini boyitish, turli vaziyatlarda tez qaror qabul qilish kabi xislatlar shakllanadi. Masala yechishning rivojlantiruvchi ahamiyati yuqori bo'lib, u o'quvchilarning kimyoviy bilimlarini shakllantiradi va rivojlantiradi, mustaqil fikrlashga o'rgatadi.

Kimyoviy masala yechishning ahamiyati shundan iboratki, o'quvchilarning masalalar yechish jarayonida modda va jarayonlar to'g'risidagi kimyoviy bilimlari mustahkamlanadi. Kimyoviy jarayonlarning borishi, undagi omillar (temperatura, bosim, katalizator va b.)ning ahamiyati to'g'risidagi fikrlari ortadi.

O'quvchilarni kimyo fanidan kimyoviy masalalar yechishga o'rgatish uchun eng avvalo maktab yoshidagi bolalarga moddalarni bir-biri bilan taqqoslash, moddalarning agregat holatlarini solishtirish, moddalarning miqdoriga oid eng oson masalalar beriladi. Bundan ko'zlangan asosiy maqsad o'quvchi shaxsini maqsadga yo'naltirilgan tarzda, o'quvchining shu fanga bo'lgan qiziqishini, bilimni rivojlantirishdan iboratdir.

Kimyoviy masalalar yechish o'qitishni ishlab chiqarish bilan bog'laydi, mehnat tarbiyasi ko'nikmalarini shakllantiradi, ixtisoslikni egallashga yo'naltiradi, matematika, fizika, biologiya, geologiya va boshqa fanlar bilan uzviy bog'liqlik borligini ko'rsatadi. O'quvchilarda maqsadga intilish xususiyatini shakllantiradi.

Kimyoviy masalalar yechish jarayonida kuzatiladigan qiyinchiliklar tegishli moddalarning aniq fizik va kimyoviy xossalarini bilmasliklaridagina kelib chiqmay, balki masalada esga olingan ayrim holat va hodisalarni bir-biri bilan mantiqiy bog'lashdagi ko'nikmalar kamligidan yoki, yo'qligidan ham kelib chiqadi.

O'quvchilarda doimiy izlanishga intilish ko'nikmasini tarbiyalashdek muhim vosita murakkab masalalarni yechishga ishtiyoqni uyg'otishdir. Ko'pincha kimyo olimpiadalarida standart yechish usullariga ega bo'lmagan masalalar beriladi. Bunday masalalarni yechish kimyoviy fikrlash orqali amalga oshiriladi. O'qitishdagi jamiki ta'lim, tarbiya, rivojlantirish jarayonlari o'quvchining kimyoviy tafakkurini shakllanishiga olib keladi. Bu jarayondagi ta'lim oluvchilarning faolligi, bilimlarni mustahkam egallash zaruriyati kimyoviy tafakkurning shakllanishi va rivojlanishida muhim omil hisoblanadi. Ko'p yillik kimyoni o'qitish ish tajribalari shuni ko'rsatadiki, bilimlarni o'quvchi ongida o'chmas holda mustahkam egallanishi masalalar yechish orqali amalga oshadi. Kimyodan masalalar yechish shaxmat o'yiniga o'xshash tafakkurni rivojlantiruvchi g'oyat muhim didaktik vositaki, u nafaqat egallagan bilimlarni mustahkamlaydi, balki bilimlarni shakllanishi va rivojlanishiga ham katta ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun kimyoviy olimpiadalardan masalalar yechish orqali o'quvchilarning kimyoviy tafakkuri sinab ko'riladi. Kimyo fanida kimyoviy masalalarning xili juda ko'p bo'lib, ularning ko'pchiligi hisoblashga doir masalalardir. Bunday kimyoviy masalalarni yechish kimyo fanini ilmiy-nazariy bilim asoslarini egallashning muhim omilidir. Masalalar yechish o'quvchilarda kimyo fanidan nazariy bilim va tushunchalarini mustahkamlashda, mantiqan o'ylash, mustaqil fikrlash qobilyatini rivojlantirishda, egallangan nazariy bilim va tushunchalarni hayotda tadqiq etishda muhim ahamiyat kasb etadi. Kimyoviy masalalar yechish kimyo fanining nazariya bilan amaliyotni bog'lashda muhim ahamiyat kasb etadi. Kimyoviy masalalarni yechmasdan kimyo fanini o'zlashtirishni tasavvur qilib bo'lmaydi, chunki masalalarni yechish, ayniqsa bu masalalarni har xil usullar bilan yechish o'quvchilarning logik tafakkurini rivojlantirish imkonini beradi. Bu esa o'quvchilarda masala yechishlarida uchraydigan qiyinchiliklarni yechish uchun qat'iylik va matonatni tarbiyalaydi. K.Marks aytib o'tganidek "20 ta masalani bir xil usul bilan yechgandan ko'ra, bitta masalani 20 xil usul bilan yechgan afzal". Haqiqatdan ham biz bolalarga bitta masalani har xil usullar bilan yechishni o'rgatsak ularning fikrlash doiralarini, bilim olish qobilyatlarini, shu fanga shu masalaga bo'lgan qiziqishlarini yanada orttirgan bo'lamiz.

Kimyo darslari davomida kimyoviy masalalar yechish o'quvchilarda kimyoga oid ko'nikma va malakalarni shakllantiradi, o'quvchilar tomonidan egallangan bilimlarning haqqoniyligini asoslab beradi, bilimlarning mustahkam o'zlashtirilishini ta'minlaydi. Kimyoviy bilimlarning

masalalar yechish orqali egallanishi esa, o'quvchilar ongida o'quv materialini yanada chuqurroq tushunib olishga olib keladi va natijada bilimlarning o'quvchilar xotirasida uzoqroq saqlanishiga zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.Sh.Ahadov Kimyodan masalalar yechishning ilmiy-ommabop usullari mavzusidagi disertatsiyasi. Navoiy-2013
2. A.G.Muftaxov organik kimyodan olimpiada masalalari va ularning yechimlari. "O'qituvchi" 1997.
3. M.Nishonov, Sh.A.Mamajonov Kimyo o'qitish metodikasi fanidan muammoli ma'ruzalar matni. Farg'ona-2007

ИСТОРИЯ И ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПИРИДИНОВЫХ ОСНОВАНИЙ

Кодиров Сардор Мусурмонович

ассистент,Новоийский государственный горный институт

Вапоев Хусниддин Мирзоевич

д.т.н,Новоийский государственный горный институт

Аннотация. В статье обсуждены истории и реалии получения пиридиновых оснований из ацетилена и аммиака при участие катализатора, который в своем составе содержит оксиды алюминия, железа и хрома. Рассмотрена история по изучению каталитическуюгетероциклизацию ацетиленовых соединений с азотсодержащими нуклеофилами и каталитической активностью нескольких соединений металлов. Определены умозаключении о сделанных работах известных химиков по производству пиридиновых оснований и необходимости приготовления катализаторов на основе местного сырья.

Ключевые слова: пиридиновое основание, смесь азотсодержащих оснований, каталитическая активность, катализатор, ацетилен.

Введение. Пиридиновые основания представляет теоретический и практический интерес среди гетероциклических органических соединений. Такое повышенное внимание к ним прежде всего объясняется их весьма широким использованием в различных областях. В связи с изложенным в последние годы весьма интенсивно исследуются различные пути синтеза пиридина и его производных на основе местного сырья [1].

Первые синтезы пиридиновых оснований из ацетилена и аммиака начаты работами известных химиков Мейера, Дькара и Рамзая, которые пропуская смесь ацетилена с аммиаком или синильной кислотой без катализатора через раскаленную трубку, получили, в основном, смесь азотсодержащих оснований, ацетонитрила и др.

При взаимодействии ацетилена с аммиаком над катализаторами, содержащими оксиды алюминия, железа и хрома, известные русские химики-органики Чичибабина А.Е. и Мошкин Н.А. выделяли смесь пиридиновых оснований (2- и 4-метилпиридины, диметилпиридины, 2,4,6-триметил-

пиридин, пиррол, некоторые триметилпиридины неустановленного строения, смола и др.).

Изучению конденсации альдегидов и кетонов с аммиаком по Чичибабина-Байеру посвящены монографии, обзорные статьи. Поиск селективных катализаторов для усовершенствования процесса с целью обеспечения высокого выхода целевого продукта продолжается и в настоящее время.

Исходя на имеющихся в литературных данных,можно сделать вывод о том,что каталитической активностью в реакции присоединения аммиака к ацетиленовым соединениям должны обладать соединения металлов, в которых центральный ион металла содержит предельно заполненную¹⁰ орбитал. К таким ионам относятся Cu^+ , Zn^{+2} , Cd^{+2} , Hg^{+2} , Au^+ , Pd^0 , Ag^+ . Почти все эти металлы в виде соответствующих соединений проявляют каталитическуюактивность в реакции гетероциклизации ацетиленовых соединений [2].

Каталитическая гетероциклизация ацетиленовых соединений с азотсодержащими нуклеофилами изучена недостаточно. Известные катализаторы процесса обладают существенными недостатками, имеют незначительную избирательность, стабильность и не обеспечивают высокой конверсии исходных компонентов [3].

Исследованию циклизации ацетилена с аммиаком в присутствии третьего компонента посвящено несколько работ. В качестве третьего компонента использовались соединения, содержащие 1-3 атома углерода-спирты, альдегиды, кетоны и др.

Хотя с момента открытия реакции ацетилена с аммиаком прошло более ста лет, синтез пиридиновых оснований из них получил широкое развитие только в последние годы.

Заключение. Установлено, что строение пиридиновых оснований зависит от структуры дополнительно изведенного в реакцию соединения.

Но пока этот вопрос, касающийся на характеристику катализаторов при синтезе пиридиновых оснований изрядно не замечано. Потому, приготовленные катализаторы на основе местных сырьевых компонентов является актуальностью в настоящее время при синтезе пиридина.

Список литературы

1. А.С. 789519. Способ получения пиридиновых оснований. / Юсупов Д., Ахмеров К.М., Кучкаров А.Б. // Б.И.-1980. - №47.
2. Ахмеров К.М., Юсупов Д., Кучкаров А.Б. каталитический синтез пиридиновых оснований. // Узбекский химический журнал. Ташкент 1978. - №4. - С.62-67.
3. А.С. 1181702. Катализатор для получения пиридиновых оснований. Юсупов Д., Кучкаров А.Б., Хамидуллаев Р.А. // Б.И.-1985. - №46.

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФОСФОРИТОВЫХ ОТХОДОВ И ГЛАУКОНИТОВ КАРАКАЛПАКСТАНА

Худойбердиев Фазлиддин Исроилович

PhD, доцент, директор Нукусского филиала Навоиского государственного
горного института

Тахирова Наргиса Бахриддиновна

ассистент, Навоийский государственный горный институт

Аннотация. Химическая переработка природных фосфатов осуществляется тремя основными путями. Наиболее распространенным приемом является разложение фосфатов минеральными кислотами с получением удобрений с максимально возможным содержанием водорастворимой P_2O_5 . Вторым приемом переработки является восстановление фосфатов углеродом в присутствии диоксида кремния с извлечением элементарного фосфора и его последующей переработкой в фосфорную кислоту и её соли. Третий способ – термическая обработка фосфоритов. Одним из альтернативных способов восстановления плодородности почв является применение обогащенного глауконитового песка. Результаты существующего опыта применения глауконита в сельском хозяйстве, показывает, что глауконит обладает свойством восстановления плодородности почв. Наряду с этим водоудерживающее свойство глауконита позволит более рационально использовать воду. К тому же глауконит содержит различные микроэлементы, повышающие плодородность почв.

Ключевые слова: фосфориты, глаукониты, отходы, слеживаемость, свойства, угол наклона, объемная масса, угол откоса

Введение. Разработка нетрадиционных способов переработки низкокачественных фосфоритов и глауконитов Каракалпакии, которая должно способствовать налаживанию производства фосфорсодержащих удобрений, которые являются большим дефицитом в Республике.

Создание научных основ, разработка и внедрение принципиально новых, более экономичных, ресурсосберегающих технологий получения новых видов сложных удобрений

на основе переработки минералов Каракалпакстана с наилучшими технико-экономическими показателями является актуальной задачей.

При разработке технологии получения местных удобрений из отходов производства фосфоритов и глауконитов Каракалпакстана, подготовке нормативно-технической документации, для организации производства необходимы сведения о физико-химических и физико-механических свойствах исходного сырья. При этом определяется естественный угол наклона, сыпучесть, влагоемкость, насыпной вес (г/см^3), гранулометрический состав (%). С помощью этих свойств можно предопределил эффективность работы выбранного оборудования и возможность разрабатывать рекомендации по использованию разрабатываемой технологии.

Таблица 1

Влияние нагрузки на объемную массу минерализованной массы(ММ) и шламового фосфорита(ШФ) Центральных Кызылкумов(ЦК) и глауконитов Каракалпакстана

Наименование образцов	H ₂ O, %	Объемная масса (г/см^3), при нагрузке (кг/см^2)				
		0	0,66	1,84	3,68	5,26
Минерализованная масса	13,23	1,12	1,21	1,31	1,34	1,41
Шламовый фосфорит	14,9	1,13	1,28	1,32	1,36	1,43
Глауконитовые пески	1,14	1,15	1,39	1,48	1,53	1,56

При изменении влажности и плотности у некоторых порошковидных материалов меняется физико-химические свойства.[1, ст 25] Изучены физико-химические и механические свойства отходов производства фосфоритов Центральных Кызылкумов(ЦК) в зависимости от влаги и грансостава. Результаты приведены в табл. 1.

Содержание влаги в фосфатном сырье существенно влияет на его физико-химические свойства. Кроме определения влагосодержания сырья, изучена кинетика влагопоглощения. Влагопоглощаемость у минерализованной массы составляет 7,92%)и у шламового фосфорита 5,52%. Это объясняется наличием в их составе повышенного содержания глинистых минералов, имеющих высокие адсорбционные свойства. Равновесие сорбции влаги фосфоритами практически достигается через 6 суток.

Объемная масса. Характеристика подвижности фосфоритных частиц сыпучей среды нужна для определения основных параметров её движения в емкости хранения, а также режимов истечения через разгрузочные устройства бункеров, силосов, питателей.

Таблица 2

Физико-механические свойства ММ ШФ ЦК

Технические показатели	Технические параметры							
	Минерализованная масса				Шламовый фосфорит			
Влажность, %	13,2	13,7	14,2	14,7	14,9	15,4	16,0	16,5
Плотность, г/см^3	2,27	2,32	2,48	2,59	2,32	2,46	2,58	2,67
Насыпной вес, г/см^3	1,02	1,11	1,19	1,38	1,04	1,22	1,31	1,39
Угол естественного наклона, °	39	41	43	46	40	42	45	47
Текучесть, сек.	18	19	-	-	18	20	-	-

Изучено влияние статического давления на объемную массу и слеживаемость шламового фосфорита с влажностью 14,9%, минерализованной массы с влажностью 13,2%. Эти образцы выдерживали под нагрузкой в течение 3 суток и наблюдали за изменением их высоты. Установлено, что в течение первых 3 часов высота быстро снижалась, а после 24 часов оставалась неизменной (табл. 2). Все образцы фосфоритного сырья, выдержанные под нагрузкой 2,8 кг легко вытекают из трубки.

Угол откоса. К числу параметров, позволяющих оценивать подвижность частиц сыпучего материала, относятся углы откоса его свободной поверхности. Результаты определения угла естественного откоса минерализованной массы в зависимости от их влажности (13,2-16,5%) и тонкости помола показывают, что величина угла естественного откоса для всех образцов при влажности около 13-14% составляет 39° , повышением влагосодержания угол естественного откоса для всех образцов возрастает, а сыпучесть сырья ухудшается.[2, ст 50] Текучесть пылевидных фосфоритов резко меняется в зависимости от влажности и плотности.[3, ст 40]

Заключение. Увеличение этих показателей от установленной нормы приводят к нежелательным условиям перевозки сырья, подачи и их хранения в складах. Чем ниже угол наклона, тем больше будет его распыляемость. По своему минеральному составу глауконитовые породы состоят из: кварца, глауконита, полевых шпатов, в гораздо меньших количествах, слюды, хлорита и др.

Список литературы

1. ГОСТ 20851.2-75. Удобрения минеральные. Методы определения фосфатов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1997. – 37 с.
2. ГОСТ 20851.4-75 Удобрения минеральные. Методы определения воды. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2000. – 5 с.
3. ГОСТ 21560.5-82. Удобрения минеральные. Метод определения рассыпчатости. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. – 7 с.

УДК 631.84.313

ТОВАРНЫЕ СВОЙСТВА СУЛЬФАТ-НИТРАТ АММОНИЯ НА ОСНОВЕ ПЛАВА АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ И СУЛЬФАТА АММОНИЯ

Маматалиев Абдурасул Абдумаликович

д.т.н(PhD), Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан

Дадаходжаева Мохира Хайруллаевна

младший научный сотрудник, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан

Намазов Шафоат Саттарович

академик, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан

Аннотация. Приведены результаты определения скорости полного растворения гранул в воде, гигроскопической точки, кинетики сорбции паров воды и сорбционной влагоёмкости сульфат-нитрата аммония, полученной путём смешивания плава аммиачной селитры с порошковидным сульфатом аммония.

Ключевые слова: Нитрат аммония, сульфат аммония, азотносерное удобрение, состав, прочность.

В Институте общей и неорганической химии АН РУз систематически проводятся исследования по разработке технологии получения модифицированной аммиачной селитры (АС) с добавкой различных неорганических добавок. Результаты проведенных исследований и промышленных испытаний свидетельствуют, что наилучшими в плаве снижения детонационных свойств АС являются фосфатные добавки.

Исследование процесса получения NS-удобрений на основе плава АС и сульфата аммония $((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4)$ является актуальной задачей.

Для проведения лабораторных опытов в качестве исходных компонентов использовали гранулированную АС (34,5% N) производства «Максам-Чирчик» и кристаллический сульфат аммония. Кристаллический $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, предварительно размолотый в фарфоровой ступке до размера частиц 0,25 мм. Эксперименты проводили следующим образом. Навеска АС расплавлялась в металлической чашке путем электрообогрева. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ добавляли к селитре в таком количестве, чтобы соотношение

исходных компонентов NH_4NO_3 : $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ в смеси варьировалось от 97 : 3,0% до 60 : 40%. Далее нитратно-сульфатный расплав АС выдерживали в течение 3-5 мин. при 180-185°C, после чего его переливали в лабораторный гранулятор, представляющий из себя металлический стакан с перфорированным дном диаметр отверстий в котором равнялся 1,2 мм. Насосом в верхней части стакана создавалось давление и плав расплылся с высоты 35 м на полиэтиленовую пленку, лежащую на земле. Полученные гранулы охлаждались, а затем рассеивались по размерам частиц. Частицы размером 2-3 мм подвергались анализу на прочность гранул по ГОСТу. Затем продукты измельчались и анализировались по известным методикам.

Результаты показывают, что в получаемой сульфат-нитрата аммония примесовых соотношениях NH_4NO_3 : $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ от 97 : 3 до 60 : 40 содержание общего азота от 34,53% до 29,26%, нитратного азота от 16,96 до 10,41%, при этом содержание аммиачного азота увеличивается от 17,57 до 18,85%, а содержание S увеличивается от 0,70 до 9,59%, и в этом случае сумма питательных компонентов, в образцах азотосерных удобрений колеблется в пределах 35,23-38,85%. Прочность гранул чистой аммиачной селитры составляет 1,32 МПа, а АС с магниезальной добавкой (0,28% MgO) 1,58 МПа. Прочность же гранул сульфат-нитрат аммония, полученной при изученных соотношениях NH_4NO_3 : $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ от 97 : 3 до 60 : 40 находится в пределах 3,85-7,75 МПа. Высокая прочность гранул сульфат-нитрата аммония свидетельствует о её термической стабильности.

В настоящей сообщении мы приводим результаты определения гигроскопической точки, кинетики сорбции паров воды и сорбционной влагоёмкости гранул сульфат-нитрата аммония на основе плава аммиачной селитры и сульфата аммония. Для изучения гигроскопических точек подобрали некоторые образцы удобрений, которые приведены в таблицы. Гигроскопическую точку образцов удобрений с размерами гранул 2-3 мм определяли эксикаторным методом [1] при температуре 25°C.

Таблица
Химический состав и гигроскопическая точка сульфат-нитрат аммония

№	Массовое соотношение NH_4NO_3 : $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	Содержание в продуктах, %				Влажность γ , %	Гигроскопическая точка, %
		N _{общ.}	N _{аммиач.}	N _{нитр.}	S		
1	Гранулированная NH_4NO_3 марки «ч»	34,9	17,45	17,45	-	0,20	62,0
2	97 : 3,0	34,53	17,57	16,96	0,70	0,33	50,6
3	93 : 7,0	34,0	17,73	16,27	1,64	0,37	51,0
4	86 : 14	33,02	18,02	15,0	3,35	0,42	51,5
5	80 : 20	32,12	18,17	13,95	4,76	0,48	52,1
6	70 : 30	30,71	18,48	12,23	7,14	0,51	52,7
7	60 : 40	29,26	18,85	10,41	9,59	0,54	53,0

Из таблицы видно, что исходная влажность первого образца (АС) была 0,20%, второго – 0,33%, третьего – 0,37%, четвертого – 0,42%, пятого – 0,48%, шестого – 0,51% и седьмого – 0,54%. Определение привеса или убыли влаги в веществе при постоянной температуре и определенных относительных влажностях воздуха проводили в течение 3-х часов. Требуемая относительная влажность воздуха создавалась в закрытом эксикаторе над слоем налитой в него серной кислоты известной концентрации. Относительная влажность воздуха, при которой вещество не увлажняется и не подсыхает, называется гигроскопической точкой вещества. Если гигроскопическая точка меньше относительной влажности воздуха, то вещество поглощает влагу из воздуха. Если она больше относительной влажности воздуха, вещество подсыхает. Значения гигроскопических точек для наших удобрений оказались равными: для образца 1 - 62,0%, для образца 2 - 50,6%, для образца 3 – 51,0%, для образца 4 – 51,5%, для образца 5 – 52,1%, для образца 6 – 52,7% и для

образца 7 – 53,0%. Причина низкого значения гигроскопической точки продуктов, объясняется тем, что смесь солей более гигроскопична, чем составляющие её компоненты [2]. Относительная влажность воздуха для Узбекистана характеризуется следующими цифрами: среднемесячная минимальная – 46%, среднемесячная максимальная – 74%, среднегодовая – 60%. По шкале гигроскопичности Н.Е.Пестова все наши азотнокалийные удобрения (образцы 2-7) относятся к гигроскопичным веществам, они более гигроскопичны, чем исходная АС. Сорбционную влагоемкость удобрений определяли также эксикаторным методом [1] при относительной влажности воздуха 52,5; 62,5; 70; 80; 90 и 100%. Образцы удобрений над кислотой выдерживались в течение 30 суток. Сорбционная влагоемкость является очень важным показателем качества удобрений, так как указывает на то максимальное количество поглощенной влаги, при котором удобрение сохраняет свой внешний вид и рассыпчатость.

Результаты показывают, что АС при 52,5 %-ной относительной влажности воздуха не поглощает влагу, а третий, пятый и седьмые образцы сорбируют 3,12, 2,57 и 2,61% влаги, соответственно. Но при этом гранулы сохраняют свой внешний вид и рассыпчатость. При относительной влажности воздуха 62,5% содержание влаги в АС достигает 1,80%, в третьем образце 7,83%, в пятом 7,62% и в седьмом 7,47%. Гранулы при этом сохраняют свой внешний вид, но слегка комкуются. При относительной влажности воздуха 70% прирост влаги в селитре составляет 27,3%, в третьем образце 27,07%, в пятом - 24,28% и в седьмом - 23,39%. Все образцы переходят в жидкое состояние. Было отмечено следующее: АС при достижении влаги 3,5% сильно слеживается и теряет рассыпчатость, а образцы азотносерных удобрений сохраняют внешний вид и рассыпчатость при содержании влаги 5-6%. При влажности 6-7% они теряют способность к рассеву.

Таким образом, удобрения на основе плава АС с добавлением порошковидного сульфата аммония нужно затаривать в бумажные или полиэтиленовые мешки.

Список литературы

1. Пестов Н.Е. Физико-химические свойства зернистых и порошкообразных химических продуктов. – М.: Изд-во АН СССР. – 1947. – 239 с.
2. Позин М.Е., Зинюк Р.Ю. Физико-химические основы неорганической технологии: Учеб. Пособие для вузов. - Л.: Химия. – 1985. – 384 с.

ОЙ МАЪБУДИ КУМУШ

Мейлибоева Мадина Мажит кизи

талаба, Навоий давлат педагогика институти

Аннотация. *Мақолада Кумуш металлнинг келиб чиқиш тарихи, унинг физик кимёвий хоссалари ва ишлатилиш соҳалари келтирилган. И инсон ҳаёти учун муҳим рол уйнаши, у халқ хужалигида заргарликда, тиббиётда ҳар хил тиббиёт асбоб ускуналар яшаш учун хомашё сифатида ва бундан ташқари қимматбаҳо металл сифатида ишлатилиши ҳақида алоҳида таъкидлаб ўтилган.*

Калит сўзлар: *кумуш, ой, маъбудлар, ой тоши, ляпис, сомнамбулизм, ок олтин.*

Кумуш жуда ҳам ажойиб хоссаларга эга кимматбаҳо металлдир. Қадимги дунёнинг кўпчилик мамлакатларида кумуш – маъбудлар метали деб ҳисобланиб, у ойнанинг қувватини ерга етказувчи сеҳрли металл тури сифатида тушунилган. Кумушнинг жуда ҳам бой конлари ўрта асрларда Аргентинада бўлгани учун унинг номи лотинча “аргентиум” сўзидан олинган ва у ердаги дарё эса, Ла -Плата (испан тилида “кумушли”) деб аталади. Ундан ташқари, кумуш турли хил касалликлардан асровчи ва тузатувчи восита сифатида қўлланилган. Масалан, кумушли сув ҳозирги пайтгача турли хил касалликларни даволашда ёрдам берадиган даволовчи восита тариқасида ишлатилади. Қадимги замонларда ҳам табиблар кумушни турли хил касалликларни даволаш мақсадида ишлатган. Мисол учун, қадимги мисрликлар ярачақаларини тезда битиб кетиши учун уларнинг устини жуда юпка кумуш пластинка билан қоплаганлар. Бундан икки минг йил олдин эса Эрон шоҳи Кайхусрав ўз юришларида ичимлик сувини кумуш идишларига олиб юрган. Чунки сув кумуш идишларда

сақланганлиги учун узоқ муддат айнамасдан туриши ҳамда кумушли сувнинг ўша даврларда кенг тарқалган инфекцион касалликлардан ҳимоя қилиши маълум бўлган. Ганга дарёси сувининг шифобахш хусусияти ҳам унинг таркибида эриган кумушнинг кўплигидадир. Христианларнинг ўз хочларини кумушдан тайёрлаб, уни сувга солиб қўйишлари ва бу сувни турли хил мақсадларда ишлатишлари ҳам кумушли сувнинг шифобахшлиги билан тушунтирилади. Уларнинг барчаси кумуш ионларининг бактерицид хоссалари борлиги билан ифодаланади. Олимлар ва ўрта асрдаги алхимиклар ой ва кумуш орасида қандайдир алоқа борлигини билишган. Лунатик (сомнамбулизм) касаллиги узоқ даврлардан бери маълум. Шунинг учун кўпчилик табиблар ва тиббиёт олимлари кумуш ва унинг тузлари билан асаб тизими касалликларини даволаш мумкин деб билишган. Тиббиётдаги ўзгаришлар асосчиси Парацелс XIV асрда асаб касалигини “ойтоши”, нитратли кумуш (ляпис) билан даволашни таклиф қилган. Шундан сўнг тутқаноқ ва бошқа шунга ўхшаш касалликларни даволашда кумушнинг турли хил тузлари ҳамда бирикмаларини ишлатиш бошланган. Ҳозирги пайтда ҳам ляпис қаламчаларини дорихоналардан сотиб олиш мумкин. Миср фиръавни Рамзес II нинг Хетт давлати билан шартнома матни кумуш пластинкаларда ёзилганлиги учун бир неча минг йиллик асрлар қаъридан бизгача етиб келган. Аммо инсоният ақл-заковати билан кумушдан яратилган жуда кўп санъат асарлари бойликка ўч инсонлар ва қароқчилар томонидан талон-тарож қилиниб, йўқ бўлиб кетган (масалан, Ҳиндистон, Хитой, Миср ва бошқа давлатлардаги кумушдан ясалган осориатика буюмлари эритиб юборилган). Қадимги Мисрда кумуш “оқ олтин” деб номланиб, у металллар шоҳи олтиндан ҳам қадрли ҳисобланган. Хукмдорлик тимсоли бўлган Нехбет маъбуди фиръавнлар куч-қудрати сифатида улуғланган. Осурия ва Вавилонда ҳам кумушни ойга ўхшатиб илоҳий металл деб ҳисоблашган. Ушбу кушумнинг шифобахшлиги ислом динида ҳам уз тасдигини топган. Бундан кўриниб турибдики пайгамбаримиз (с. а. а) нинг ҳам кулларида кумуш узуклари булган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Анорганик кимё 2003й Парпиев Н*
2. *Умумий ва анорганик кимё 2006й Ахмедов, Жалилов.А*
3. *Интернет маълумотлари*

UDK:576.2

TRICHODERMA HARZIANUM-25/P FUNGI STRAIN PRODUCER OF NON-SUBSTITUTE AMINO ACIDS

Bahktiyor Kurbanmuratovich Mukhammadiev

Associate Professor, TSAU

Nilufar Khasilava

student, TSAU

Kurbanmuratova Muborak Bahktiyorovna

Researcher, TSAU

Annotation. *Aminokislotaly composition of protein of a mushroom of Trichoderma harzianum-25/P in cultural liquid is studied. The maximum quantity nezamenimx acids is noted for the 7th days of cultivation of Trichoderma harzianum-25/P on the Mandels environment. Prevailing aminoacids were Arginin of-0,37%, the Lisin - 0,32%, the Leucine - 0,23%, glutaminovaya acid - 0,74%.*

Keywords: *mycelium, inoculum, centrifuge, amino acid, quality, modern, urbanization, quantities, sugar, fats, meat, milk.*

Introduction. In connection with the rapid growth in the development of heavy, light industry and various industries, agriculture, as well as the population in the World, acute problems arise in the depletion of food natural resources (forests, vegetation, crop yields, erosion and contamination of the Earth's cover, soil, etc.).

All these factors undoubtedly affect the quality and quantity of food (sugar, fats, meat and milk, eggs, etc.). Consequently, the rapid pace of urbanization and the emerging environmental

problems of our time require an immediate solution to find alternative sources of energy, food products, etc.

In this regard, vegetable raw materials along with coal, oil and gas are an advanced type of organic raw material and are a lot of tonnage, easily-containing, easily accessible, cheap and non-recyclable.

Research methods.The work used modern mycological, microbiological, biotechnological, spectrophotometric, physicochemical, biochemical, agrochemical, zootechnical methods.

Research results. In order to obtain protein, the mycelium of *Trichoderma harzianum*-25 / P was grown on Mandels nutrient medium for 5 days at 30 ° C under submerged cultivation on a shaker at 220 rpm, the amount of inoculum introduced was 2% of the nutrient medium volume. Five-day-old mycelium was separated from the nutrient medium by centrifugation. The culture liquid was evaporated in a water bath. Further, the amino acid composition was determined in the evaporated precipitate.

On the 7th day of cultivation on Mandels medium, when wheat bran was used as a carbon source, the ratio of essential amino acids was 1.28% versus 1.18% control, 2.58% non-essential versus 1.34% control. The prevailing essential amino acids were Lysine-0.45%, Tyrosine-0.34%, Arginine-0.23% of the total amino acids. And the nonessential amino acids were Glutamic acid - 0.65%), Aspartic acid - 0.45%, Alanine - 0.23% of the total amino acids. When using camel thorn as a carbon source, essential amino acids were 1.55% versus 1.08% control, nonessential amino acids were 1.82% versus 1.43% control. The predominant essential amino acids were Lysine-0.32%, Arginine-0.37% of the total amino acids, and of the nonessential amino acids were Glutamic acid-0.74%, Glycine-0.19% of the total amino acids.

When using wheat straw as a carbon source, essential amino acids accounted for 0.80% versus 0.71% control, and nonessential amino acids accounted for 2.03% versus 1.21% of the total amino acid control.

On the 15th day of cultivation of *Trichoderma harzianum*-25 / P when using a carbon source of wheat bran, the content of essential amino acids of 1.55%, and of nonessential amino acids 1.71% of the total amino acids, was noted. The prevailing essential amino acids were Arginine-0.30%, Lysine-0.22%, Leucine-0.30%, Threonine-0.16%, and non-essential Asparagine-0.20%, Glutamic acid-0.56%, Alanine -0.22% of the total amino acids.

When using the camel thorn as a carbon source, essential amino acids accounted for 1.05%, nonessential - 2.07% of the total amino acids.

Table 1
Amino acid composition of *Trichoderma harzianum*-25/P proteins in culture liquid (%)

Amino acids	wheat bran	wheat straw	camelthorn plant	wheat bran	wheat straw	camelthorn plant	wheat bran	wheat straw	camelthorn plant
	7 суток			15 суток			Контроль		
Asparagine Asp	0,45	0,23	0,13	0,36	0,20	0,24	0,18	0,25	0,25
Threonine* Thr	0,18	0,09	0,06	0,16	0,12	0,12	0,10	0,11	0,12
Serine Ser	0,16	0,31	0,08	0,15	0,17	0,14	0,10	0,15	0,16
Proline Pro	0,07	0,06	0,15	0,03	0,20	0,14	0,15	0,19	0,19
Glutamine Glu	0,65	0,43	0,74	0,62	0,56	0,50	0,32	0,53	0,54
Glycine Gly	0,17	0,49	0,19	0,14	0,19	0,16	0,11	0,16	0,15
Alanine Ala	0,23	0,46	0,18	0,14	0,22	0,18	0,12	0,16	0,15
Cystine Cys	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valine* Val	0,17	0,08	0,18	0,13	0,19	0,16	0,11	0,10	0,09
Methionine* Met	0,08	0,01	0,04	0,04	0,06	0,06	0,03	0,03	0,03
Isoleucine* Ile	0,14	0,08	0,14	0,12	0,12	0,10	0,06	0,06	0,06
Leucine* Leu	0,18	0,10	0,23	0,14	0,30	0,21	0,18	0,20	0,19

О'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

Tyrosine Tyr	0,34	0,10	0,16	0,15	0,13	0,11	0,06	0,10	0,09
Phenylalanine* Phe	0,24	0,09	0,026	0,22	0,16	0,13	0,09	0,10	0,10
Histidine * His	0,09	0,05	0,08	0,07	0,12	0,09	0,06	0,09	0,09
Lysine* Lys	0,45	0,09	0,32	0,36	0,22	0,15	0,13	0,13	0,10
Arginine * Arg	0,23	0,16	0,37	0,09	0,30	0,23	0,12	0,16	0,20
sum amino acids, including	Σ 3,86	Σ 2,83	Σ 3,37	Σ 3,02	Σ 3,26	Σ 2,72	Σ 1,92	Σ 2,52	Σ 2,51
replaceable	2,58	2,03	1,82	2,07	1,71	1,48	1,21	1,34	1,43
irreplaceable	1,28	0,80	1,55	1,05	1,55	1,26	0,71	1,18	1,08

The predominant essential amino acids were Lysine-0.36%, Phenylalanine-0.22%, Threonine-0.16%, and the non-essential amino acids were Glutamic acid-0.62%, Aspartic acid-0.36% of the total amino acids.

When using wheat straw as a carbon source, essential amino acids accounted for 1.26%, and nonessential ones - 1.48% of the total amino acids.

The predominant essential amino acids were Arginine-0.23%, Lysine-0.15%, Valine-0.16%, and nonessential Asparagine-0.24%, Glutamic acid-0.50%, Glycine-0.16% of the total the amount of amino acids.

Conclusions. Thus, the maximum amount of essential amino acids was noted on the 7th day of cultivation of *Trichoderma harzianum*-25/P on Mandels medium using 2% camel thorn as a carbon source (Table №1). The predominant amino acids were Arginine-0.37%, Lysine-0.32%, Leucine-0.23%, Glutamic acid-0.74% of the total amino acids.

References

1. Russel S. *Microorganisms and soil life* –M., Kolos, 1977, -224 p.(*Rus.*)
2. Anisimova NI, Zalashko MV, Avseev A., Danilova MA *Fermentation of whey with yeast Saccharomyces // Sovrem. technol. cheese making and no waste. break. milk. Mater. Vses. scientific. conf. Yerevan, 1989. -- 217-218. (Rus.)*
3. Rolz C. *Charactericas guimasy biogimicas de le biomassa microbiana. //Arch. Latinoamer. nutr. 1990-40 N 2, p. 147-193.*
4. Zakordonets L.A., Suprun S.M., Pustovalova. *The use of fusariums for enriching forage // "Biotechnology". 1989. Vol.5. No. 1, p. 93-96. (Rus.)*

ВЫДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ШТАММОВ ПО АКТИВНОСТИ АМИДАЗЫ

Хасанова Лобар Юсуповна

докторант, Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

Аннотация. Изучено влияние питательной среды, pH и температуры на образцы. Цель исследования – выделение бактериальных штаммов по активности амидазы из разных источников. Выявлено, что бактерии (род *Rhodococcus*), которые обладают активностью нитрилгидратазы, встречаются в техногенных территориях, загрязненных промышленными отходами (в примере ОАО «Навоиазот»), 28-30 °C является оптимальной температурой для роста и развития бактерий, принадлежащих к роду *Rhodococcus*.

Ключевые слова: выделение, фермент, акриламид, катализ, амидаза, актинобактерия.

Введение. Во многих отраслях народного хозяйства, а также для очистки питьевой воды и промышленных стоков широко используют полимеры и сополимеры акриламида. Мировая потребность в этих продуктах удовлетворена не полностью и ежегодно увеличивается на 4-5 %. Расширение исследований бактерий, метаболизирующих нитрилы, обусловлено необходимостью улучшения способа производства акриламида, а также перспективой применения микроорганизмов для получения ряда других коммерчески

значимых соединений. Несмотря на значительные успехи в области селекции продуцентов ферментов, потребность промышленности в новых штаммах непрерывно возрастает. Нитрилгидратазный путь метаболизма нитрилов широко распространен у бактерий [3, С.3].

Амидазы (КФ 3.5.1.4) - ферменты, катализирующие гидролиз амидов с образованием соответствующих карбоновых кислот и аммония. Амидазы участвуют в метаболизме азота в клетках и широко распространены в природе, обнаружены у про- и эукариот. У бактерий появление амидазной активности часто связано с метаболизмом нитрилов. Амидазную активность часто обнаруживают у протеобактерий, а также у актинобактерий (*Nocardia*, *Rhodococcus*, *Arthrobacter*). К настоящему времени амидазы остаются недостаточно изученными на молекулярном уровне, и их классификация окончательно не сформулирована.

На основании вышеизложенного цель настоящего исследования – выделение бактериальных штаммов по активности амидазы из разных источников.

Материалы и методы исследования. Для проведения научных исследований с территории ОАО «Навоiazот» в Навоийской области взяты пробы почвы и воды, таких как: почва № 1; почва № 2; вода № 1; Ил № 2.

Из этих образцов выделим бактерии. Для этого, 10 г образца почвы (п. № 1) добавили в бутыл, содержащий 100 мл физ.раствора. Перемешали в качалке. Чтобы уменьшить бактериальную культуру, с помощью дозатора отбирали по 5 мл исходного бутыл и готовили разведение (образцы бутыл, такие как 10^1 , 10^3 , 10^5 , 10^7).

Другие образцы были испытаны таким же образом, т.е. бутыл средним объемом 100 мл, содержащий физ.раствор + 10 г (или 10 мл) изучаемого объекта.

Для выращивания бактерии была использована питательная среда «ПА». Среда «ПА» разделили по 250 мл на 4 штук. Стерилизовали на 1 АТМ в течение 25 мин.

Из каждого образцов бутыл, разведенных такие как 10^1 , 10^3 , 10^5 , 10^7 дважды пересели (второй повторно) в чашку Петри (*примечание - все работы выполняются в чистом месте, вытертом спиртом и возле огня). В результате получили 32 чашки петри. Поставили на термостат при 28°C.

Результаты и обсуждение. Через 6 суток анализировали бактерии в чашке петри, помещенной в термостат. Мы видели рост бактерий, принадлежащих к роду *Rhodococcus*, которые синтезируют амидазу в образцах, таких как:

вода № 1 10^5 1-проба; 10^5 2-повт.; 10^7 1-проба;

Ил № 2 10^1 1-проба; 10^3 2-повт.; 10^7 1-пробы (таб.1).

Таблица 1.

Анализ рост петри на среде Nutrient agar для выявления бактерии (6 сут.)

Пробы	10^1	10^1	10^3	10^3	10^5	10^5	10^7	10^7
	1-проб	2-повт.	1-проб	2-повт.	1-проб	2-повт.	1-проб	2-повт.
почва № 1	1.7×10^2	1.6×10^2	2.5×10	1.5×10	4	4	1	1
почва № 2	1.6×10^2	1.5×10^2	8.5×10	7.5×10	10^2	10^2	6.5×10	10
вода № 1	1.5×10^2	10^2	4.5×10	2.5×10	1.5×10	9	3	1
Ил № 2	1.8×10^2	1.7×10^2	1.6×10^2	10^2	6.5×10	4.5×10	2.5×10	10

Показано, что бактерии (рода *Rhodococcus*), были обнаружены в образцах загрязненных бытовыми отходами сточных вод и образцов ила. Было установлено, что 28-30 ° С является оптимальной температурой для роста и развития бактерий, принадлежащих к роду *Rhodococcus*.

Заключение. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что бактерии (в образце рода *Rhodococcus*), активно утилизирующие амиды и нитрилы карбоновых кислот, были обнаружены в образцах загрязненных бытовыми отходами сточных вод и образцов ила.

Список литературы

1. Б.Х.Алимова, М.И.Камбаралиева, К.Д.Давранов, О.М.Пулатова, А.А.Махсумханов. Оптимизация условий культивирования *Rhodococcus Ruber-8/4/1* -продуцент

нитрилгидратазы. Университет: Химия и биология. Москва. Выпуск: 11 (65), ноябрь 2019 г. ст. 6-11.

2. М.Ноджири. Кобальт-замещенных *Ferrihydratase* нитрильной Родококков СП. N-771 / М. Ноджири, Х. Накаяма, М. Одака и др. // Письма ФЕБС. 2000. - N. 465, N. 2-3.- С. 173-177.

3. М.В.Кузнецова «Физиолого-биохимическая характеристика штаммов рода *Rhodococcus* - продуцентов нитрилгидратазы» Автореф.ВАК РФ.2004 г.С.3.

4. О.Б. Астаурова. Адаптация продуцента акриламида *Rhodococcus rhodochrous* M8 к изменению концентрации аммония в среде / О.Б. Астаурова, Т.Е. Леонова, И.Н. Полякова и др. // Прикл. биохим. микробиол. 2000. - Т. 36, № 1. - С. 21-25.

5. Ю.Г.Максимова, А.А.Горшкова. В.А.Демаков. Биодegradация полиакриламидов микрофлорой почвы и штаммов амидсодержащих бактерий. Бюллетень Пермского университета. Выпуск 2, 2017. ст. 200-204.

6. Ю.А.Павлова, А.Н.Ноустроева, А.Ю.Максимова. Сравнительный анализ амидазы последовательностей гена почвенных актинобактерий рода Родококкус. Бюллетень Самарского научного центра Российской академии наук. Т.13.№ 5 (3), 2011. ст.272-276.

7. Ю.А.Павлова «Актинобактерии рода *Rhodococcus*, трансформирующие амиды карбоновых кислот».Автореф.ВАК РФ.2012 г.С.4.

УДК 631.841:661.525

NS -УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПЛАВА НИТРАТА АММОНИЯ И ПРИРОДНОГО ГИПСА

Маматалиев Абдурасул Абдумаликович

д.т.н. (PhD), Институт общей и неорганической химии АН РУз

Бозоров Икром Искандарович

Преподаватель, Институт предпринимательства и педагогики им. Денау, Узбекистан;

Намазов Шафоат Саттарович

академик, Институт общей и неорганической химии АН РУз

Аннотация. Для получения образцов азотносерных удобрений массовое соотношение АС: ПГ варьировалось от 99,5 : 0,5 до 60 : 40. Показано, что в продуктах увеличение водорастворимой формы кальция ($CaO_{водн.}$) и серы ($SO_{3водн.}$) с 43,53 до 19,49% и с 41,36 до 20,43% свидетельствует о прохождении реакции взаимодействия нитрата аммония с дигидратом сульфата кальция с образованием нитрата кальция и сульфата аммония. При изучаемых соотношениях АС: ПГ = 100 : (0,5÷45) прочность гранул продукта повышается от 2,33 до 7,83 МПа.

Ключевые слова: Нитрат аммония, природный гипс, азотносерное удобрение, состав, прочность.

Аммиачная селитра (АС) является самым распространенным и эффективным в мире азотным удобрением. В Узбекистане АС производится более 1 млн. 700 тыс. тонн в год. Но использование её в различных террористических актах в качестве взрывчатки, её взрыва при нарушении правил техники безопасности производства и хранения поставили перед её производителями очень актуальную и важную задачу – обеспечить переход на выпуск удобрений на базе АС, сохраняющих агрохимическую эффективность, с существенно большей устойчивостью к внешним воздействиям и, соответственно, меньшей взрывоопасностью. Нами изучен процесс получения азотсеросодержащего удобрения путем введения в расплав АС природного гипса (ПГ) Шурсуйского месторождения Ферганской области. ПГ содержит в своем составе 32,18% CaO и 46,09% SO₃, его рН 10 %-ной водной суспензии – 9,56. Обезвоживание ПГ методом сушки показывает, что его состав соответствует CaSO₄ • 2H₂O. Прежде чем добавить ПГ к плаву АС, его измельчали и высушивали при 80°C до постоянного веса. Кристаллический ПГ - CaSO₄ • 2H₂O предварительно размалывался в фарфоровой ступке до размера частиц 0,25 мм. А в качестве образцов для сравнения выбраны гранулированный NH₄NO₃ и промышленный продукт – АС

с содержанием 34,6% N и 0,28% магнезита в пересчете на MgO. Эксперименты проводили следующим образом. Навеска АС расплавлялась в металлической чашке путём электрообогрева. Затем в расплав вводили ПГ при массовых соотношениях АС : ПГ от 99,5 : 0,5 до 60 : 40. Далее гипсово-нитратный расплав АС выдерживали в течение 10 мин. при 170-175°C, после чего его переливали в лабораторный гранулятор, представляющий из себя металлический стакан с перфорированным дном диаметр отверстий в котором равнялся 1,2 мм. Насосом в верхней части стакана создавалось давление и плав распылялся с высоты 35 м на полиэтиленовую пленку, лежащую на земле. Полученные гранулы рассеивались по размерам частиц. Частицы размером 2-3 мм подверглись испытанию на прочность по ГОСТу 21560.2-82. После чего продукты измельчались и анализировались по известным методикам.

Результаты приведены в таблицах 1 и 2. Из таблицы 1 видно, что с увеличением количества ПГ с 0,5 до 40 г по отношению с 99,5 до 60г плава NH_4NO_3 приводит к уменьшению содержания азота в продукте с 34,71 до 21,0%, но при этом содержание $\text{SO}_{3\text{общ}}$ повышается с 0,22 до 18,43%, а $\text{CaO}_{\text{общ}}$ с 0,17 до 12,83%. Сера входит в состав белков и аминокислот при формировании урожая. По, физиологической роли в питании растений серу следует поставить на третье место после азота и фосфора [1]. А кальций по значимости для питания растений стоит на пятом месте после азота, фосфора, калия и серы. Если его вносить в почву в усвояемой для растений форме, то он даст значительную прибавку урожая [2].

Таблица 1

Химический состав удобрений, полученных введением в расплав аммиачной селитры природного гипса

Массовое соотношение АС : ПГ	Содержание компонентов, вес. %					$\frac{\text{CaO}_{\text{вод.}}}{\text{CaO}_{\text{общ}}}$, %	$\frac{\text{SO}_{3\text{водн.}}}{\text{SO}_{3\text{общ}}}$, %
	N	$\text{CaO}_{\text{общ}}$	$\text{CaO}_{\text{водн.}}$	$\text{SO}_{3\text{общ}}$	$\text{SO}_{3\text{водн.}}$		
NH_4NO_3	34,96	-	-	-	-	-	-
99,5 : 0,5	34,71	0,17	0,074	0,22	0,091	43,53	41,36
99,0 : 1,0	34,45	0,31	0,130	0,41	0,160	41,94	39,02
98,0 : 2,0	34,18	0,65	0,264	0,87	0,331	40,62	38,05
97,0 : 3,0	33,67	0,97	0,373	1,34	0,50	38,45	37,31
95,0 : 5,0	33,20	1,62	0,603	2,26	0,812	37,22	35,93
92,0 : 8,0	32,06	2,59	0,925	3,70	1,245	35,71	33,65
90,0 : 10	31,39	3,23	1,083	4,63	1,513	33,53	32,68
88,0 : 12	30,0	3,88	1,212	5,51	1,726	31,24	31,32
85,0 : 15	29,64	4,84	1,40	6,95	2,114	28,92	30,42
82,0 : 18	28,57	5,79	1,531	8,32	2,380	26,44	28,61
80,0 : 20	28,0	6,43	1,559	9,18	2,501	24,25	27,24
78,0 : 22	27,22	7,10	1,672	10,14	2,616	23,55	25,80
75,0 : 25	26,15	8,06	1,798	11,59	2,840	22,31	24,50
70,0 : 30	24,43	9,65	2,067	13,86	3,20	21,42	23,09
65,0 : 35	22,68	11,32	2,335	16,17	3,537	20,63	21,87
60,0 : 40	21,0	12,83	2,50	18,43	3,765	19,49	20,43

Таким образом, можно говорить, что состав АС дополнительно обогащается двумя макроэлементами – серой и кальцием. Увеличение в образцах азотносерных удобрений водорастворимых форм кальция ($\text{CaO}_{\text{водн.}}$) и серы ($\text{SO}_{3\text{водн.}}$) с 43,53 до 19,49% и с 41,36 до 20,43% свидетельствует о прохождении вышеприведенной реакции взаимодействия NH_4NO_3 с $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ с образованием $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ и $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

Из таблицы 2 видно, что с увеличением количества добавок как гипсового сырья повышается прочность гранул продукта. С изменением массового соотношения плава АС к

ПГ прочность гранул меняется следующим образом: при соотношении АС : ПГ = 99,5 : 0,5 – 2,33 МПа; при 80 : 20 – 6,09 МПа и при 60 : 40 – 7,83 МПа, против значения прочности гранул АС с магниезальной добавкой (0,28% MgO) производства АО «Максам-Чирчик»– 1,60 МПа и чистой АС без добавки – всего 1,30 МПа. Чем выше прочность гранул, тем меньше их пористость и внутренняя удельная поверхность, тем меньше дизтоплива попадает внутрь гранул, и как следствие, тем в меньшей степени детонационная способность нитрата аммония.

Таблица 2

Прочность гранул удобрений, полученных введением в расплав аммиачной селитры природного гипса

Массовое соотношение АС : ПГ	рН 10 %-ного раствора продукта	Прочность гранул		
		кг/гранулу	кгс/см ²	МПа
Гранулированный NH₄NO₃ марки «ч»	5,17	0,67	13,51	1,30
АС с магниезальной добавкой (0,28% MgO)	6,13	0,80	16,13	1,60
99,5 : 0,5	6,76	1,30	26,20	2,57
99,0 : 1,0	6,79	1,53	30,84	3,02
98,0 : 2,0	6,82	1,70	34,27	3,36
97,0 : 3,0	6,85	1,88	37,90	3,72
95,0 : 5,0	6,88	2,05	41,32	4,05
92,0 : 8,0	6,91	2,23	44,95	4,41
90,0 : 10	6,94	2,40	48,38	4,74
88,0 : 12	6,97	2,57	51,81	5,08
85,0 : 15	7,01	2,75	55,44	5,43
82,0 : 18	7,03	2,91	58,66	5,75
80,0 : 20	7,06	3,08	62,09	6,09
78,0 : 22	7,09	3,27	65,92	6,46
75,0 : 25	7,12	3,48	70,15	6,88
70,0 : 30	7,15	3,63	73,18	7,17
65,0 : 35	7,18	3,80	76,60	7,51
60,0 : 40	7,21	3,96	79,83	7,83

Используемые добавки также эффективно нейтрализуют кислотность NH₄NO₃ с исходного рН = 5,17 до 6,76-7,24 в продукте (таблица 2).

Закключение. Таким образом, смешение плава нитрата аммония с порошковидным природным гипсом с последующим гранулированием гипсово-нитратного расплава в гранбашне позволяет получать качественные азотносерные удобрения с улучшенными физико-химическими и меньшими детонационными свойствами. При этом состав селитры обогащается такими макроэлементами, как сера и кальций, способствующими повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

Список литературы

1. Милащенко Н.З. Сульфат аммония – перспективная форма азотного удобрения // *Агрохимический вестник*. – 2004. – № 2. – С. 3.
2. Копейкина А.Н. Значение вторичных элементов питания для сельскохозяйственных культур // *Химическая промышленность за рубежом* – М.: НИИТЭХИМ. – 1984. – № 1. – С. 26-44.

**UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA GENETIKAGA DOIR MASALALAR YECHISH
METODIKASI**

Umarova Jumagul Qo'zиеvna

b.f.n., katta o'qituvchi, Navoiy davlat pedagogika instituti

Annotatsiya. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida genetika bo'limini o'qitishda zamonaviy pedagogik usullarning qo'llanilishi, masalalar tuzishdagi ba'zi qiyinchiliklar, ulardan foydalanish ta'lim samaradorligini oshirish, o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashning rivojlanishida muhim omil ekanligi tezisda bayon etilgan.

Kalit so'zlar: genetika, irsiyat, o'zgaruvchanlik, masala matni, individual, kichik guruhlar, frontal.

Ta'lim jarayonida o'quvchi o'qituvchining bevosita rahbarligida, ta'lim mazmuni, metodlari, vositalari va shakllari yordamida genetika bo'limi orqali o'simlik hamda hayvonlardagi o'zgaruvchanlik va irsiyat qonunlarini, hodisa, voqealarning mohiyati, o'ziga xos xususiyatlarini o'rganadi, bilim, ko'nikma, malakalarni egallaydi.

Irsiyat va o'zgaruvchanlikni tadqiq qilish nazariy va amaliy ahamiyatga ega. Shu bois jamiyatning har bir a'zosi genetikadan zarur bilimga ega bo'lmog'i kerak. Afsuski umumiy ta'lim maktablarini tamomlayotgan o'quvchilarning ko'pchiligi genetikadan puxta bilimga ega emas [2].

O'qituvchi ta'lim-tarbiya jarayonida o'quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etadi, boshqaradi, nazorat qiladi, baholaydi va o'qitishdan ko'zda tutilgan ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadlarni amalga oshirish orqali shaxsning har tomonlama rivojlanishiga zamin yaratadi.

Darsda o'quvchilarning bilish faoliyati va o'qituvchining pedagogik faoliyati bir-biriga uyg'un ravishda tashkil etilgandagina o'qitishdan ko'zda tutilgan maqsadlarga erishish mumkin. O'quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etganda, ta'lim-tarbiya jarayonini yaxlit, bir tizim holatida, bilim, ko'nikma va malakalarni bir - biri bilan uzviy ravishda shakllantirish lozimligini qayd etish zarur.

Zamonaviy pedtexnologiya usullarini o'quv jarayoniga joriy qilinishi katta ahamiyat kasb etadi, chunki o'quvchilarga o'quv maqsadlarini shakllantirishda muammoli savollar qo'yish va uni o'qituvchi yordamida birgalikda ijro etish, fanni puxta o'rganishga yaxshi asos bo'lishi isbotlangan. Ta'lim tizimida mantiqiy, ilmiy, ijodiy fikr yuritish, qo'yilgan muammoni echish jarayonida sinf o'quvchilarini jalb qila bilish pedagogik mahoratni talab qiladi.

Ta'lim jarayonida samaradorlikga erishish uchun, qolaversa o'tilayotgan mavzuning qiziqarliroq qilib o'zlashtirilishida masalalar echishning ahamiyati katta.

Masala tuzishda quyidagilarni e'tiborga olish kerak:

Masala – bu ko'zda tutilgan noma'lumni muayyan o'quv usullaridan foydalanib hal etish sanaladi. Masala echish jarayonida o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish imkoni vujudga keladi. Har qanday masalada muayyan darajadagi qiyinchiliklar bo'lib o'quvchilar uni avval o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalaridan foydalanib engib o'tishi kerak.

Masala matni uning izohi va shartini o'z ichiga oladi. Masala izohi esa muayyan vaziyatni tasvirlab, o'quv muammosini keltirib chiqaradi, u yoki bu ob'ektning noma'lum xususiyatlarini topishga yo'naltirilgan bo'lishi kerak. Masala sharti noma'lum vaziyatni to'liq hal etishni talab qilib, ba'zi hollarda so'roq bilan tugashi mumkin.

O'quvchilar masalani echish jarayonida masalaning shartini to'liq anglagan holda ma'lum bo'lgan holatdan noma'lum bo'lgan vaziyatni aniqlashi, o'quvchiga ma'lum bo'lgan xususiyatlardan noma'lum ob'ektlarning xususiyatlarini topishi zarur. Masalani echish masalada berilgan shartni to'liq bajarish sanaladi.

Masala va mashqlarni echishni tashkil etish shakliga ko'ra:

- O'quvchilarning individual tarzda ishlashiga mo'ljallangan;
- O'quvchilarning kichik guruhlarda ishlashiga mo'ljallangan;
- O'quvchilarning frontal yoki yoppasiga ishlashiga mo'ljallangan masala va mashqlarga ajratiladi [2].

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

Masalan quyidagi irsiyatning molekular asoslariga doir frontal yoki yoppasiga ishlashiga mo'ljallangan masala quyidagicha bajariladi:

Masala. DNK ning qo'sh zanjirida 2460 ta Adenin nukleotidi bo'lib, u jami nukleotidlarning 20% ini tashkil qilsa, DNK zanjiridagi qolgan nukleotidlar sonini aniqlang. Yechish. 1) Dastlab DNKning qo'sh zanjirida jami nechta nukleotid borligini aniqlaymiz. 2460 ta nukleotid 20% ni tashkil qilsa, 100% nukleotidlar soni qo'yidagi proporsiya orqali aniqlaniladi.

2460 ta nukleotid _____ 20% bo'lsa

X ta nukleoti _____ 100%

$X = 2460 * 100 : 20$

$X = 12300$ ta nukleotid

DNK qo'sh zanjirida adenin va timin nukleotidlar soni doimo teng bo'lganligi uchun 2460 sonini 2 ga ko'paytiramiz.

$2460 * 2 = 4920$

Umumiy nukleotidlar sonidan adenin va timin nukleotidlar sonini ayirsak DNK dagi sitozin va guanin nukleotidlar soni hosil bo'ladi.

$12300 - 4920 = 7380$

Hosil bo'lgan son sitozin va guanin nukleotidlar soni bo'lganligi uchun, uni 2 ga bo'lamiz. Shunda sitozin va guanin nukleotidlarining har biriga tegishli bo'lgan son kelib chiqadi.

$7380 : 2 = 3690$

Javob: DNKning qo'sh zanjirida 2460 ta A, 2460 ta T, 3690 ta C, 3690 ta G nukleotidlari mavjud

Masalalarni bajarish nazariy bilimlarni mustahkamlaydi, ularni amalda qo'llash imkonini beradi. Bundan tashqari, o'quvchilarning mustaqil fikrlashi hamda ijodiy yondashuvi rivojlanadi, ularda fan asoslarini yanada puxta o'zlashtirishga havas uyg'onadi.

Masala o'quvchilarning aqliy faoliyatini rivojlantirishning predmeti sifatida muhim rol o'ynaydi, chunki unda o'quvchilar muayyan qiyinchilikka duch keladi va muammoli vaziyatni hal etishga bilimi, kuchi, iqtidori jalb etiladi.

Masala echish jarayonida o'quvchilarning o'zi yangi bilimlarni egallashga ehtiyoj sezadi, unga ma'lum bo'lgan o'quv faoliyati usullaridan foydalanib muammoli vaziyatlarni hal etishga kirishadi.

Agar o'quvchilar nazariy bilimlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa, ushbu muammoni echishda qiyinchilik sezmaydi, muammoli vaziyatni tezda hal etishga kirishadi.

O'quvchilarda nazariy bilimlar etarli bo'lmasa, o'quvchilar muayyan qiyinchilik sezadi, mantiqiy fikr yuritish operatsiyalarini bajarishda qiynaladi.

Mazmuniga ko'ra: anatomik va morfologik, fiziologik, sistematik, ekologik, evolyusion, genetik, amaliy mazmundagi masalalar farqlanadi. Genetikadan tashkil etiladigan ta'lim-tarbiya jarayonida aralash mazmundagi masalalardan foydalanishni yo'lga qo'yish muhim ahamiyat kasb etadi.

Genetikadan masalalar echishning asosiy vazifasi o'quvchilarni har tomonlama, xususan ularning mantiqiy, ijodiy va mustaqil fikr yuritish ko'nikmalarini rivojlantirish sanaladi. Genetikaning barcha mavzularidan qiyinchilik darajasi og'irroq bo'lgan masalalarni tuzish mumkin. Mazkur masalalardan iqtidorli o'quvchilar bilan darsdan va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda foydalanish tavsiya etiladi.

Xulosa qilib aytganda, genetikaga doir turli darajadagi masalalarni qo'llash, o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytiradi, bilim, ko'nikma va malakalarini mustahkamlaydi, mustaqil va ijodiy fikrlashini rivojlantiradi, amaliy muammolarni hal etishga olib keladi, o'qitish samaradorligini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Matchonov B. *Biologiyadan masala va mashqlar echish. T-2007.10 b.*
2. G'ofurov A.T., Fayzullaev S.S., Matchonov B., Azimov I. *Genetik bilimlarni puxta o'zlashtirish va masalalar echish metodikasi. T-2000. 4 b.*

XONDIZA POLIMETAL KONINING MORFOLOGIK TAHLILI

Bakirov G'ayrat Xoliqberdiyevich

katta o'qituvchi, Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali

To'xtayev Ravshan Asqarali O'g'li

magistrant, Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali

Annotasiya. Xondiza polimetal konining Respublikamiz konchilik sanoatida tutgan o'rnini alohida etirof etish joiz. Chunki ushbu kondan qazib olinadigan foydali qazilma tarkibida bir nechta qimmatbaho metal rudalari mavjudligi bilan boshqalaridan ajralib turadi. Bundan tashqari foydali qazilma tanasi juda murakkab morfologik tuzilishga egadir.

Kalit so'zlar: Foydali qazilma koni, ruda tanasi, linzasimonli, shtoksimonli, tektonik buzilishlar, morfologiya.

Ruda foydali qazilma konlarini qazib olish uchun qazib olish tizimini va texnologiyasini tanlash, hamda konning asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlashga foydali qazilma konining shakli (morfologiya), uning o'lchamlari – qalinligi, yer qa'risida joylashishi cho'zilgan tomoni uzunligi va ruda tanasi tarqalgan chuqurligi, joylashish sharoitlari – yotish burchagi, atrof tog' jinslari bilan tutashgan joylarining o'ziga xos xususiyatlari, tektonik buzilishlar borligi juda katta tasir ko'rsatadi.

Xondiza polimetal konidagi ruda tanalari xilma-xil, murakkab shakllarga ega.

Ulardan asosiy qatlamli, ustunsimonli, linzasimonli, shtoksimonli.

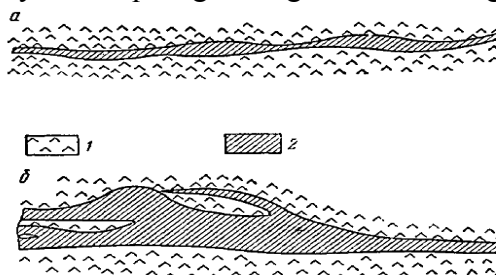
Bu ruda tanalarining asosiy shakllaridan tashqari ular oralig'ida ruda tanalarining tektonik buzilishlar natijasida murakkablashgan, konning ikkilamchi o'zgarishlar oqibatida shakli o'zgargan o'tuvchi shakllari ham mavjud. Bunday ruda shakllari yuqorida qayd etilgan asosiy shakllarining hech biriga o'xshash bo'lmasa murakkab ruda tanalari deb yuritiladi.

Xondiza polimetal konida qatlamli ruda tanalari ular qalinligi bilan ruda tanalarini qamrab olgan tog' jinslaridan parallel bo'lgan yuzalar bilan ajralib turadi, ya'ni qalinligi bo'yicha kam o'zgaradigan supasimon shaklda joylashgan.

Konidagi linzasimon ruda tanalari aniq linza shaklini ifodalaydi. Bu shakldagi ruda tanasining morfologik turi tomir ruda tanasiga juda yaqin. Undan tashqari linzasimon ruda tanalari katta qalinlikda, ya'ni 5-10 m dan 50-100 m gacha o'zgaradi. Tomir ruda tanalarining qalinligi juda ko'p holatlarda 5-10 m bo'ladi.

Tomir ruda tanasi morfologik alomati bo'yicha ikki asosiy guruhga, ya'ni sodda va murakkabga bo'linadi.

Sodda tomirli ruda tanasining bu shakli qatlamli alohida turgan darzliklarni to'ldirgan, atrof tog' jinslari bilan ulashgan joylari aniq chegaralangan ko'rinishdagi ruda tanasidir.



Rasm-5. Xondiza polimetal konidagi ruda tanalari

Murakkab tomirli ruda tanasi esa yaqin joylashgan, yotish uzilma doirasiga mos bo'lgan tomir tana yig'indisidir. Murakkab tomir ruda tanasi atrof tog' jinslari bilan aniq chegaraga ega emas.

Sodda tomir ruda tanalarini uchta asosiy turga bo'linadi. Bular supasimonlari (to'g'rilari), tirtiqsimon va linzasimon bo'ladi. Murakkab tomir ruda tanalari ichida ham uch turi mavjud: to'rsimon va shoxsimon, narvonsimon va egarsimonlari.

Supasimon to'g'rilari tomirli ruda tanalari qalinligi bir maromda (2-3m), uzun cho'zilgan va ancha chuqurlariga tarqalgan bo'ladi.

Tirtiqsimon tomirli ruda tanalarida qalinlashgan xar xil uzunlikdagi joylari yupqa uchastkalari bilan almashib turadi.

Linzasimon tomir ruda tanalari cho'zilgan tomoni va chuqurligi ancha uzunlikdagi linzasimon yuqalashgan qismlari bilan almashinib turadi.

To'rsimon ruda tomiri ko'p sonli yaqinlashgantomirlardan tashkil topgan bo'lib, har xil yo'nalishlar bo'yicha bir-birini kesib o'tgan, pirovardida o'z yig'indisi bilan qatlamsimon shaklda ruda tanasini tashkil qiladi.

Shoxsimon tomir ruda tanasi to'rsimon tomir ruda tanasiga o'xshash, undan farqi tomir ruda tanasi tashkil qiluvchi "shoxlar" har xil yo'nalishlarda bir-biri bilan kesishmaydi. Shoxsimon tomir ruda tanasi "shoxlari" yoriqlar doirasiga mos xoldajoylashgan bo'ladi. To'rsimon va shoxsimon tomir ruda tanasi o'rtasida bularga o'xshash, o'tuvchi shakllari xam mavjud.

Ruda tanasi noto'g'ri shakli – bu izometrik, ya'ni uch yo'nalishda ham bir xil rivojlangan, yer qarisida yotish elementlari ochiq-oydin bo'lmaganidir. Izometrik ruda tanalari sirasiga shtoksimon ruda tanalari kiradi. Shtoksimon ruda tanalari o'lchamlari juda katta bo'ladi.

Tog' jinslarining darzliklari jadal rivojlangan qismlarida joylashgan ko'p ruda tomirchalari har-xil yo'nalishlarda bir-birini kesib o'tgan izometrik ruda tanasini shtokverk deb ham ataladi. Shakli bo'yicha shtoksimon va shtokverk ruda tanalari bir xil hisoblanadi.

Konchilik sohasi mamlakat iqtisodiyotida muhim o'ringa ega. Shu sababdan hozirgi vaqtda bu soha tez sur'atlar bilan rivojlanyapti. "Xondiza" polimetal koni Olmaliq kon-metallurgiya kombinati tarkibidagi yetakchi konchilik korxonalaridan biri hisoblanadi. Konning doimiy va bir me'yorda ishlashi uchun uning geologiyasi mukammal o'rganilishi va qazib olish ishlarini geologik sharoitlardan kelib chiqib tashkil etish talab etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. *Isamuxamedov U.A. Yer osti konchilik ishlari asoslari. –T. O'zbekiston.:1998-120 b.*
2. *Жигалов М.Я., Ярунин С.А. Технология и механизация подземных горных работ. – М., Недра, 1990 г. -415 с*
3. *Агашков М. И., Борисов С. С., Боярский В. А. Разработка рудных и нерудных месторождений. М., Недра, 1983 г.*

"OLMALIQ KMK" AJ "YOSHLIK-1" FOYDALI QAZILMA KONINING KON-GEOLOGIK TAVSIFI

Rahmatillayev Iskandar Maxmudovich

magistr, Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali

Nodirova Shaxlo Murod qizi

magistr, Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali

Annotatsiya. "Olmaliq KMK" AJ nafaqat O'zbekistonda balki O'rta Osiyoda ham yirik sanoat korxonasi hisoblanadi. "Yoshlik-1" foydali qazilma koni ochiq usulda qazib olinishi rejalashtirilgan investitsion loyihalardan hisoblanadi. Hozirgi davrga kelib maskur foydali qazilma konida kon-kapital va dastlabki qurilish ishlari amalga oshirilmoqda. Ushbu korxonaning rejalashtirilgan to'liq quvvatlarida ishlashi O'zbekiston Respublikasi konchilik sanoatining yana ham rivojlanishiga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar. Karyer, foydali qazilma, ruda, zaxira, razvedka, qazib olish, geologik yoriq, yotqiziq, qoplovchi tog' jinslari, shtokverk.

Kirish. Dunyo bo'yicha foydali qazilmalarning asosiy qismi ochiq usulda qazib olinadi. Foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib olishning asosiy afzaliklaridan biri ishlab chiqarish quvvatining nisbatan yuqoriligi va kon ishlarining xavfsizligi hisoblanadi. Hozirgi kunga kelib foydali qazilmalarni o'zlashtirishda ham innovatsion yondashuv va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish tobora ommaviylashib bormoqda. "Yoshlik-1" karyeri Rossiya Federatsiyasining yirik sanoat korxonalarini bilan o'zlashtirilishi ko'zda tutilgan investitsion loyiha hisoblanadi. Loyihaning rejalashtirilgan quvvati 30 million tonna rudani bir yilda qazib olish hisoblanadi. Maskur foydali qazilma koni (karyer) negizida yana bir sanoat korxonasi "Mis boyitish fabrikasi-3" (MBF-3) barpo etiladi.

Asosiy qism. "Yoshlik-1" foydali qazilma koni dastlabki geologik o'rganishlar va razvedka skvajinalarini burg'ilash 1927-yilda amalga oshirilgan. 1983-yilga kelib maskur foydali qazilma

konining tasdiqlangan zaxirasi 2 mlrd tonna mis-porfir polimetall ruda ekanligi aniqlangan. Foydali qazilma yotqizig'ining kon-geologik tavsifi hozirgi kunda eksplatatsiya qilinayotgan (qazib olinayotgan) "Qalmaqir" karyeriga o'xshash hisoblanadi. Foydali qazilma yotqizig'i Olmaliq rudali hududida 3 ta yirik geologik va tektonik yoriqlar ya'ni Qorabuloq, Qalmaqir, Burgundinlar oralig'ida joylashgan. Asosiy tog' jinslari Olmaliq turiga mansub bo'lgan intruziv granodiorit-porfir, sionit-diorit, kvartsit va dioritlar hisoblanadi. Foydali qazilma yotqizig'izining ustki qismini To'rtlamchi davr yotqiziqlari qoplab turadi. Ularning qalinligi qariyb 40 metrni tashkil etadi. Foydali qazilma tanasini uchta mustaqil shtokverklarga bo'lib o'rganish mumkin, bular Markaziy, Balikt va Qorabuloq shtokverklari hisoblanadi. Foydali qazilma yotqizig'i shtokverklarining qiyalik burchaklari 40^0-70^0 gacha o'zgaradi. Foydali qazilma konida asosiy ruda jinslari sifatida sionit-dioritlar uchraydi (qariyb 58%). Ruda tarkibida asosiy foydali komponentlar xalkopirit, pirit, molibdenit, bornit kabi minerallarda saqlanadi. Foydali qazilma va qoplovchi tog' jinslarining kon-texnik xarakteristikalari turli-tuman hisoblanadi. Yer satxida joylashgan qoplovchi tog' jinslari asosan mustahkamlik ko'rsatkichi kichik va ularni to'g'ridan-to'g'ri qazib olish mumkin bo'ladi. Ruda jinslari esa mustahkamlik ko'rsatkichi nisbatan katta va ularni burg'ilash-portlatish ishlari yordamida qazib olishga tayyorlash talab etiladi. "Yoshlik-1" karyeridan qazib olinishi ko'zda tutilgan rudalar maskur kon asosida tashkil etiladigan 3-sonli Mis Boyitish Fabrikasida flotatsiya usuli bilan boyitilib tarkibdan bir qancha foydali komponentlar (oltin, mis, molibden, texnik tellur va sellur boshqalar..) ajratib olishi rejalashtirilgan. Yoshlik-1 foydali qazilma konining tog' jinslari darzdorlik koeffitsienti o'rtacha 0.03-0.05 gachani tashkil etib, darzlarning diametri (kengligi) 2-11 mm gacha yetadi, uzunligi esa 40-120 sm qiyalik burchagi $16-80^0$ tashkil etadi. Tog' jinslarining darzliklari yer satxiga nisbatan suv bilan to'lgan bo'lishi mumkin. Tog' jinslarining mustahkamlik koeffitsienti professor M.M. Protodiyakonov shkalasi bo'yicha 10-15 oralig'ida o'zgaradi. Tog' jinslarining solishtirma o'g'irligi balans va balansdan tashqari rudalarda $2,6 \text{ t/m}^3$, oksidlangan rudalarda $2,5 \text{ t/m}^3$, qoplovchi tog' jinslarida esa $2,44 \text{ t/m}^3$ ni tashkil etadi. Yoshlik-1 karyeri suv oqimini tog' jinslari darzliklaridagi suvlar va Olmaliqsoy va Nakpaksoy atmosfera yog'inlari suvlari. Yoshlik-1 karyeri o'ziga xos kon-texnik va muhandislik-geologik xususiyatlarga ega hisoblanadi. Shuning uchun ham konni o'zlashtirishda va ishlab chiqarish asosiy texnologik jarayonlarini tashkil etishda bu xususiyatlarni hisobga olish kerak. Masalan tog' jinslarining darzdorlik ko'rsatkichi bevosita burg'ilash-portlatish ishlarining ko'rsatkichlariga ta'sir ko'rsatadi.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki "Olmaliq KMK" AJ ga qarashli Yoshlik-1 karyeri nafaqat investitsion istiqboli loyiha, balki har tomonlama zamonaviy axborot-texnologiyalar va texnik vositalar bilan ta'minlangan "Intelektual karyer" yaratish uchun asos bo'lishi kerak. Chunki maskur foydali qazilma koni O'zbekiston Respublikasi konchilik sanoatining yirik korxonasi hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1. B.D. Lambadze "Muhandislik petrologiya" Leningrad 1984-yil.*
- 2. "Olmaliq KMK" AJ Yoshlik-1 mis-porfir ruda foydali qazilma konining geologic va kon-texnik ma'lumotnomasi. Olmaliq 2018-yil.*

ASTRONOMIYADA NAZARIY BILIMLARNI AMALIYOTDA QO'LLAB O'QITISH METODIKASI

Mansurova Shabnam

talaba, Navoiy davlat pedagogika institut

Omonboyeva Meruyert

talaba, Navoiy davlat pedagogika institut

Kamalova Dilnavoz Ixtiyorovna

t.f.d.PhD, Navoiy davlat pedagogika institut

Annotatsiya. Maqolada astronomiyada nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llab o'qitish metodikasi haqida yoritilgan. Astronomiya fanidagi "Vaqt va vaqtni o'lchash sistemasi" mavzusiga doir nazariy va amaliy bilimlar hamda ulardagi bog'liqlik jihatlari namoyon etilgan.

Kalit so'zlar: astronomiya, nazariy bilim, amaliyot, ta'lim tizimi, masala.

Kirish. Bugun yurtimizda barcha sohalarda bo'lgani kabi, ta'lim sohasida ham yetarlicha davlat e'tibori qaratilmoqda. Ta'lim jarayonini samarali tashkil qilish uchun nazariy va amaliy bilimlarning umumlashuvi muhim ahamiyat kasb etadi. Har qanday pedagog kuchli nazariy bilimga ega bo'lib, uni amalda qo'llay olsagina, bilim cho'qqisiga erishish mumkin. Biz quyida astronomiya fanidan "Vaqt va vaqtni o'lchash sistemasi" mavzusiga doir nazariy va amaliy jihatlarni bog'laymiz.

Biz vaqtni o'lchash sistemalari bilan tanishayotganimizda, eng avvalo yulduz va Quyosh sutkasi, mahalliy va dunyo vaqtlari, poyas va dekret vaqtlarini nazariy jihatdan anglashimiz lozim.

Vaqtning asosiy birligi sifatida Yerning o'z o'qi atrofida bir marta to'la aylanib chiqish davri – sutka olingan. Yerning osmondagi biron-bir yulduzga nisbatan o'z o'qi atrofida to'la aylanib chiqish davri yulduz sutkasi deyiladi. Biroq, bizning kundalik turmushimiz, Quyoshning chiqish va botish vaqtlari bilan belgilanganligi sababli, biz Quyosh sutkasi bilan ish ko'ramiz. Shu boisdan ham, amalda biz ishlatayotgan vaqtni o'lchashda, Yerning o'z o'qi atrofida Quyoshga nisbatan bir marta to'la aylanib chiqish vaqti, ya'ni, Quyosh sutkasini asos qilib olamiz. Ma'lum joylarning aniq mahalliy vaqti T_m ni bilish, bu joyning geografik uzunligini aniqlash uchun ham zarur hisoblanadi. Mahalliy vaqt o'rtacha Quyosh vaqti deb ham aytiladi. Ixtiyoriy λ_1 va λ_2 uzunliklarga ega bo'lgan joylarning mahalliy vaqtlari T_{m1} va T_{m2} bo'lsa, ular orasidagi bog'lanish quyidagicha bo'ladi:

$$\lambda_1 - \lambda_2 = T_{m1} - T_{m2}$$

Uzunligi nolga teng bo'lgan meridian chizig'ining, ya'ni, Grinvich meridianining mahalliy vaqti, shartli ravishda, dunyo vaqti T_o deb qabul qilib olingan. Ixtiyoriy λ uzunlikka ega bo'lgan joyning mahalliy vaqti T_m dunyo vaqti T_o bilan quyidagicha bog'langan:

$$T_m = T_o + \lambda$$

Bu yerda λ berilgan joyning geografik uzunlamasi bo'lib, u Grinvichdan sharqqa tomon musbat deb qabul qilingan.

Yer sharida cheksiz ko'p meridian chiziqlari o'tkazish mumkin bo'lib, ularga tegishli bo'lgan mahalliy vaqtlar ham cheksiz ko'p bo'ladi. Shuning uchun ham amaldagi vaqtdan foydalanib bo'lmaydi. Shu boisdan, Xalqaro kelishuvga muvofiq, Yer shari shartli ravishda 24 ta poyasga bo'lingan bo'lib, har bir poyas uchun alohida vaqt belgilangan. Bunda har bir poyas ustidagi vaqt poyas vaqti T_p deb qabul qilingan. Ular bir-biridan uzunliklari 15° ga farq qiluvchi meridian chiziqlari bilan chegaralangan va ular tartib bilan, 0 dan 23 gacha (0, 1, 2, 3, ..., 23) raqamlangan. Shuningdek, har bir poyas chegarasida yotgan bittadan meridian chizig'i asosiy meridian chizig'i qilib tanlanib, asosiy meridian chiziqlarining uzunliklari mos ravishda 0^h , 1^h , 2^h , 3^h , ..., 23^h qilib qabul qilingan. Bu yerda 0^h (nolinchi) poyas – dunyo vaqti.

Har bir poyas ichidagi hamma nuqtalarning poyas vaqti bir xil bo'ladi, faqatgina mahalliy vaqt 1 soat orasida farqlanadi. Chunki, ikki poyas orasi 1 soatga teng. Demak, λ uzunlikdagi birorta joyning poyas vaqti T_p , dunyo vaqti T_o va o'rtacha Quyosh vaqti T_m quyidagicha bog'lanishda bo'ladi:

$$T_p = T_o + N = T_m - \lambda + N$$

Bu yerda N berilgan joyning poyas nomeri bo'lib, N ning qiymatini soat poyaslari berilgan kartalardan olish mumkin.

Poyas vaqtdan 1 soatga oldinda yuradigan vaqt dekret vaqti T_d deyiladi. Dekret vaqtiga energiya sarfini kamaytirish maqsadida o'tiladi. Asosan, yozgi kunlarda (kunning uzayishi hisobiga) ish kunlarini 1 soatga uzaytirib, energiya tejamkorligiga erishiladi. Qishgi kunlarda (kunning qisqarishi hisobiga) esa, aksincha, ish kunlarini 1 soatga qisqartirib, energiya tejamkorligiga erishiladi. Dekret vaqti poyas vaqti T_p , dunyo vaqti T_o va o'rtacha Quyosh vaqti T_m bilan quyidagi bog'lanishda bo'ladi:

$$\begin{aligned} T_d &= T_p + I^h \\ T_d &= T_o + N + I^h \\ T_d &= T_m - \lambda + N + I^h \end{aligned}$$

Quyosh sutkasining soati har xil geografik kenglamalarda farqlanuvchi Quyoshning soat burchagi bilan aniqlanadi. Ma'lumki, har xil joylarda sutkaning soati yoki vaqt har xil bo'ladi.

Yerda ikkita har xil joyning geografik kenglamalarining farqi ularning mahalliy vaqtlarining ayirmasiga teng. Hamma soatlar ham vaqtning ixtiyoriy momentida vaqtni aniq ko'rsatmaydi. Shuning uchun ham soat tuzatmasi kiritilgan. Ixtiyoriy biror vaqt momentida soat tuzatmasini quyidagicha aniqlash mumkin:

$$U = U_0 + W(T - T_0)$$

$U_0 - T_0$ momentdagi ma'lum soat tuzatmasi, W – soatning sutkalik yurishi (yoki soat tuzatmasining bir sutkadagi o'zgarishi). Agar soatlar mayatnikli bo'lsa, u holda uning tebranish davri quyidagicha bo'ladi:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

l – mayatnikning keltirilgan uzunligi, g – berilgan joydagi og'irlik kuchining tezlanishi.

Yulduz vaqti S bahorgi tengkunlik nuqtasining soat burchagi bilan aniqlanadi. Yulduz vaqtidan o'rtacha quyosh vaqti T_m ga o'tish uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$T_m = S - S_0 - 3^m 56^s \frac{T^m}{24^h}$$

va aksincha, o'rtacha quyosh vaqtidan yulduz vaqti S ga o'tish uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$S = T_m + S_0 + 3^m 56^s \frac{T^m}{24^h}$$

Bu yerda S_0 – tush paytidagi yulduz vaqti (agarda T_m yarim tundan boshlab hisoblansa, u holda yarim kechadagi), T_m – soatlarda hisoblangan o'rtacha quyosh vaqti. Dunyo vaqti T_0 deb yarim tundan hisoblanuvchi o'rtacha Grinvich vaqtiga aytilishi barchaga yaxshi ma'lum. Berilgan joyning tush paytdagi yulduz vaqti Grinvichning tush paytdagi yulduz vaqti $-3^m 56^s \frac{\lambda}{24^h}$ ga teng.

Unda vaqt tenglamasi quyidagicha bo'ladi:

$$\lambda = T_m - T_0$$

Vaqt tenglamasi mahalliy tush paytida Grinvichdagi xuddi shunday paytdan soatlarda ifodalangan joyning sharqiy uzunlamasiga ko'paytirilgan soat o'zgarishi kattaligiga farqlanadi. Quyosh soatlari haqiqiy quyosh vaqtini ko'rsatadi. Ularda ko'rsatkich sifatida olam o'qiga parallel o'rnatilgan tayoqcha ishlatiladi. Ekvatorial soatlarda tayoqchanning soyasi perpendikulyar sirtga tushadi, gorizont soatlarda soya gorizont, vertikal soatlarda esa vertikal sirtga tushadi.

Ekvatorial soatlarda soat bo'linmalari tushdagi soya yo'nalishi bilan $\pm n \cdot 15$ bo'lgan burchaklarni tashkil etadi, bu yerda n – butun son. Gorizont soatlar uchun bu burchaklar quyidagi formuladan topiladi:

$$tgx = \sin \varphi \cdot tgt$$

Vertikal soatlar uchun esa,

$$tgy = \cos \varphi \cdot tgt$$

bu yerda t – haqiqiy Quyosh vaqtiga mos keluvchi soat.

Yuqorida keltirilgan nazariy bilimlarga asosan, quyidagi masalani ko'rib chiqaylik:

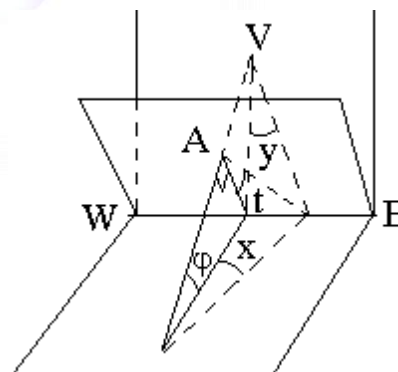
M: Toshkentda dekret vaqti $12^h 7^m$ bo'lsa, Navoiyning o'rtacha Quyosh vaqtini, poyas vaqtini va dekret vaqtini aniqlang. Shaharlarning koordinatalarini va poyas nomerlarini shaharlarning koordinatalari va poyas nomerlari ko'rsatilgan maxsus jadvallardan foydalanamiz.

Berilgan:

$$T_{dT} = 12^h 7^m$$

$$N_T = 5^h$$

$$N_N = 4^h$$



$$\lambda_T = 69^\circ = 4^h 36^m$$

$$\lambda_N = 65^\circ = 4^h 20^m$$

$$T_{mN} = ?$$

$$T_{pN} = ?$$

$$T_{dN} = ?$$

Yechilishi:

Dekret vaqti quyidagi ifodadan topiladi: $T_d = T_0 + N + I^h$

Bundan dunyo vaqtini topsak, $T_0 = T_d - N - I^h$

$$T_0 = T_{dT} - N_T - I^h = 12^h 7^m - 5^h - I^h$$

$$T_0 = 6^h 7^m$$

O'rtacha Quyosh vaqti yoki mahalliy vaqtni topish quyidagicha: $T_m = T_0 + \lambda$

$$T_{mN} = T_0 + \lambda_N = 6^h 7^m + 4^h 20^m$$

Poyas vaqti quyidagiga teng: $T_p = T_0 + N$

$$T_{pN} = T_0 + N = 6^h 7^m + 4^h$$

Dekret vaqti poyas vaqtdan 1 soatga oldinga yuradigan vaqt: $T_d = T_p + I^h$

$$T_{dN} = T_{pN} + I^h = 10^h 7^m + I^h$$

$$\text{Javobi: } T_{mN} = 10^h 27^m; T_{pN} = 10^h 7^m; T_{dN} = 11^h 7^m.$$

M: 3-oktabr tush paytida soat tuzatmasi $-26^m 34^s,67$ bo'lgan. Soatning o'rtacha sutkalik yurishi $-1^s,61$. Shu sanada 18^h va 6^h vaqtlardagi soat tuzatmalarini toping.

Berilgan:

$$T_0 = 12^h$$

$$U_0 = -26^m 34^s,67$$

$$W = -1^s,61$$

$$T_1 = 18^h$$

$$T_2 = 6^h$$

$$U_1 = ?$$

$$U_2 = ?$$

Yechilishi:

$$U = U_0 + W(T - T_0)$$

$$U_1 = U_0 + W(T_1 - T_0)$$

$$U_1 = -26^m 34^s,67 - 1^s,61(18^h - 12^h)$$

$$U_2 = U_0 + W(T_2 - T_0)$$

$$U_2 = -26^m 34^s,67 - 1^s,61(6^h - 12^h)$$

$$\text{Javobi: } U_1 = -26^m 35^s,07; U_2 = -26^m 34^s,27.$$

Bu kabi masalalarni ko'plab bajarish mumkin. Bu esa talabalarda nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llab, foydalanishda muhim ahamiyat kasb etadi. Har qanday fanda nazariy va amaliy bilimlarning umumlashuvi ilm cho'qqisiga yetish uchun asosdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.Mamadazimov, B.Izbosarov, I.Kamolov. „Astronomiya“. T. Sano-standart. 2014.
2. D.Kamolova. „Uzluksiz ta'lim tizimida mustaqil ta'limning tutgan o'rni“ („Vaqt va kalendarlar“ mavzusi misolida). Magis. diss. N. 2014.

**ОДДИЙ ЎҒИТ ОЛИШ ЖАРАЁНИДА КАЛЦИЙ НИТРАТНИНГ МИҚДОРИ ВА
КОНЦЕНТРАЦИЯСИНИ ЎРГАНИШ**

Гиясидинов Абдуазиз Лутфидинович

таянч докторанти, Наманган муҳандислик-технология институти

Султонов Боходир Элбекович

т.ф.д., доценти; Наманган давлат университети

Намазов Шафоат Саттарович

академик, Ноорганик кимё институти ЎзФА

Туйчиева Умида Исраиловна

кичик илмий ходими, Ноорганик кимё институти ЎзФА

Сайдуллаев Абдухалим Абдусалим ўғли

стажёр-тадқиқотчиси, Ноорганик кимё институти ЎзФА

Аннотация. Минераллашган масса (ММ) асосида олинган ўғит чўкмаларининг сифат кўрсаткичларига калций нитрат эритмаларининг миқдори ва концентрацияси таъсири ўрганилди. Лаборатория тажрибалари учун қуйидаги таркибдаги ММ дан фойдаланилди (масса%): 14.60 - P_2O_5 , 43.99 - СаО; 14.11 - CO_2 , 1.58 - CO_3 ; 10.82 - э.қ.; СаО: P_2O_5 = 3.01. Калций нитратнинг мақбул нисбати ва концентрацияси аниқланди: бунда ММ: Са(NO_3)₂ эритманисбати 1:2.0 ва калций нитрат эритмасининг концентрацияси - 10 ва 15 % ташкил қилди.

Калит сўзлар: минераллашган масса, нитрат кислота, кислота концентрацияси.

Кирриш. Ҳозирги кунда Ўзбекистондаги ўғит ишлаб чиқариш саноати юқори сифатли фосфор хомашёси етишмовчилигидан азият чекмоқда. Шунинг учун маҳсулот ишлаб чиқариш таннархини пасайтириш усуллари излаш, фосфорли ўғитларнинг концентрацияси ва самарадорлигини ошириш борасидаги тадқиқотларни олиб бориш ишлаб чиқарувчи корхона ва қишлоқ хўжалиги учун катта аҳамиятга эга.

Фосфорли ўғитлар ишлаб чиқариш соҳасидаги долзарб муаммолардан, яъни фосфорли ўғитлар ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш, ассортиментини кенгайтириш ва паст даражали хом ашёларни қайта ишлашга жалб қилиш ҳамда ишлаб чиқарилган маҳсулотлар таннархини камайтиришдан иборатдир.

Шу сабабли ўзбек олимлари томонидан Марказий Қизилқум (МК) фосфоритларини ҳар хил турдаги ўғитлар олиш учун кислота билан қайта ишлаш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Муаллифлар томонидан хлорид кислотаси орқали оддий фосфорли ўғит чўкмаси олиш устида қатор илмий изланишлар олиб борилган [1-4]. Илмий изданишларимиз шуни кўрсатадики, оддий фосфорли ўғитлар самарали усулда олинди, лекин фосфоритларни хлорид кислота билан қайта ишлаш жараёнида ҳосил бўлган кальций хлорид эритмаларидан фойдаланиш муаммоси пайдо бўлди.

Муаммоларни бартараф этиш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди ва ушбу ишимизда кальций нитрат эритмалари миқдори ва концентрациясининг ўғит чўкинди моддаларининг сифат кўрсаткичларига таъсири аниқлаш бўйича лаборатория тажрибалари натижалари келтирилди ($P_2O_{5\text{сумм.}}$, $P_2O_{5\text{суб.}}$, СаО_{ўз.}, СаО_{суб.}, ва N).

Фосфоритларнинг парчаланиши учун 58,78% азот кислотаси ишлатилди ва нитрат кислота даражаси СаНРО₄ ҳосил бўлиши учун етарли миқдори 110% да олинди. Чўкмани ювиш учун ҳар хил концентрацияли - 5, 10, 15, 20 ва 25% кальций нитрат эритмалари тайёрланиб ишлатилди.

ММ асосидаги ўғитлар чўкмаларини ишлаб чиқариш бўйича лаборатория тажрибаларининг натижалари 1-жадвалда келтирилган.

Жадвалдаги маълумотлар шуни кўрсатадики, оғирлик нисбати ўзгарганда ММ:эритма Са(NO_3)₂ 1,0:1,5 дан 1,0:3,0 гача, яъни, $P_2O_{5\text{сумм.}}$ таркибидаги фосфорга нисбатан ювиладиган сув миқдори ортиши билан ўғитлар чўкинди таркибида 23,69 дан 24,35% гача кўпайди, $P_2O_{5\text{суб.}}$ эса 2,21 дан 2,06% миқдоридагача камайди ва СаО_{суб.} ва N мос равишда 4,20 дан

О'zRes 00'МТ vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

3,92% гача ва 1,75 дан 1,63% гача миқдорида камайиши аниқланди. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ дан ўғит чўкмасини ювиш даражаси 97,02 дан 98,78% гача кўтарилди. Бу шундан далолат бердики, ҳўл маҳсулотдан калций нитратни олиб ташланиши ўғит чўкмаси сифатини яхшилашга олиб келади.

Жадвал 1

Преципитат ўғитининг асосий таркиби

Концент рация $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, %	Ўғитларнинг кимёвий таркиби, %							Преципи- татнинг $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ дан ювилиш даражаси, %
	$\text{P}_2\text{O}_{5\text{сумм.}}$	$\text{P}_2\text{O}_{5\text{ўз.}}$ 2%-ли ЛК	$\text{P}_2\text{O}_{5\text{сув.}}$	$\text{CaO}_{\text{умм.}}$	$\text{CaO}_{\text{ўз.}}$ 2%-ли ЛК	$\text{CaO}_{\text{сув.}}$	N	
Нисбат ММ : $\text{H}_2\text{O} = 1 : 1,5$								
	23,69	12,72	2,21	43,16	24,01	4,20	1,75	97,02
Нисбат ММ : э-ма $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 = 1 : 1,5$								
5	23,60	12,68	2,19	43,17	24,06	4,25	1,77	96,84
10	23,52	12,67	2,18	43,19	24,14	4,34	1,81	96,59
15	23,44	12,63	2,16	43,21	24,19	4,46	1,86	96,25
20	23,32	12,58	2,14	43,23	24,24	4,92	2,05	95,12
25	23,20	12,55	2,11	43,26	24,31	5,29	2,20	94,54
Нисбат ММ : $\text{H}_2\text{O} = 1 : 2,0$								
	23,85	12,78	2,15	43,41	24,11	4,10	1,71	97,85
Нисбат ММ : э-ма $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 = 1 : 2,0$								
5	23,76	12,74	2,13	43,33	24,12	4,15	1,74	97,66
10	23,68	12,72	2,11	43,36	24,19	4,24	1,77	97,42
15	23,60	12,67	2,10	43,39	24,24	4,35	1,82	97,07
20	23,48	12,63	2,08	43,41	24,29	4,80	2,01	95,93
25	23,36	12,59	2,06	43,45	24,34	5,16	2,16	95,34
Нисбат ММ : $\text{H}_2\text{O} = 1 : 2,5$								
	24,02	12,85	2,11	43,59	24,16	4,01	1,67	98,68
Нисбат ММ : э-ма $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 = 1 : 2,5$								
5	23,92	12,80	2,09	43,53	24,17	4,06	1,70	98,47
10	23,84	12,78	2,08	43,66	24,25	4,15	1,74	98,25
15	23,78	12,74	2,07	43,68	24,30	4,25	1,78	97,90
20	23,64	12,69	2,05	43,71	24,35	4,69	1,96	96,75
25	23,52	12,65	2,02	43,79	24,39	5,04	2,11	96,15
Нисбат ММ : $\text{H}_2\text{O} = 1 : 3,0$								
	24,35	13,01	2,06	44,07	24,38	3,92	1,63	98,78
Нисбат ММ : э-ма $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 = 1 : 3,0$								
5	24,08	12,86	2,04	43,72	24,40	3,97	1,66	98,56
10	24,01	12,84	2,01	43,81	24,47	4,07	1,70	98,35
15	23,94	12,80	1,99	43,83	24,52	4,16	1,74	98,01
20	23,80	12,78	1,97	43,84	24,57	4,58	1,91	97,02
25	23,68	12,71	1,93	43,86	24,61	4,93	2,06	96,46

Калций нитратининг 5% эритмасидан фойдаланилганда ва ММ оғирлик нисбати ўзгарганда: $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ эритмаси 1,0:1,5 дан 1,0:3,0 гача, яъни калций нитрат эритмасининг фосфор кўпайиши билан ўғит чўкинди намуналарида P_2O_5 нинг миқдори 23,60 дан 24,08% гача кўпайди, $\text{P}_2\text{O}_{5\text{сув.}}$ эса 2,19 дан 2,04% гача ҳамда $\text{CaO}_{\text{сув.}}$ ва N мос равишда 4,25 дан 3,97% гача ва 1,77 дан 1,66% гача камайди. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ дан ўғит чўкмасини ювиш даражаси 96,84 дан 98,56% гача кўтарилди. ММ:эритма $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 = 1,0:2,0$ нинг оғирлик нисбати мақбул деб

ҳисобланиши мумкин, чунки ўғит чўкинди намуналарининг барча сифат кўрсаткичлари коникарли бўлиб қолмоқда.

Ушбу нисбатдан пастда ўғитларнинг сифати ёмонлашади ва юқори нисбатда калций нитратнинг кўпроқ суялтирилган эритмалари олинади. Калций нитратни ювиш эритма концентрациясининг ошиши билан ўғитнинг барча сифат кўрсаткичлари ёмонлашади.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқотларимиз шуни кўрсатадики, ўғит чўкмаларининг суспензияларидан калций нитратнинг юқори концентрацияли (20-25%-ли) эритмалари билан ювишда фойдаланиш мақсадга мувофиқ эмас. Сабаби олинаниган ўғитли преципитат таркибида кўпроқ микдорда калций нитрат қолиб кетади ва бу ҳолат ушбу ўғитли преципитатни товар хоссаларини ёмон бўлишигв олиб келади. 5% $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ эритмасидан фойдаланилганда эса 10-15% $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ эритмаларидан фойдаланишга нисбатан ўғитли преципитатни сифат кўрсаткичларини бирмунча яхшиланиши кузатилди. Аммо ҳосил бўлаётган калций нитрат эритмасини қайта ишлашда иқтисодий жихатдан катта маблағлар сарф этилишини талаб этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Шамуратова М.Р., Б.Э. Султонов, Намазов Ш.С., Закиров Б.С. *Переработка мытого обожженного фосфоритового концентрата на удобрительный преципитат // Вестник Омского государственного университета.-2017, -Специальный выпуск. Стр.83-87.*

2. M. R. Shamuratova, B.E. Sultonov, Sh. S. Namazov. *The Influence of Some Technological Parameters on the Process of Precipitation the Hydrochloric Acid Extraction of Phosphates //Chemical Science International Journal 25(2): 1-6, 2018; Article no.CSIJ.45393 ISSN: 2456-706X (Past name: American Chemical Science Journal, Past ISSN: 2249-0205), 2018.*

3. M. R. Shamuratova, B.E. Sultonov, Sh. S. Namazov. *Hydrochloric acid obtaining of precipitate on base of Kyzylkum phosphorites. // XLVII international correspondence Scientific and practical conference «international scientific review of The problems and prospects of Modern science and education». -Boston. -USA. July 24-25.- 2018.*

4. М.Р.Шамуратова, Б.Э. Султонов, Ш.С.Намазов // *Изучение реологических свойств кислых и нейтрализованных солянофосфорнокислотных суспензий и пульп, полученных на основе фосфоритов Центральных Кызылкумов. // ЎЗМУ хабарлари.- №3/1.- 2018.- С.542-546.*

CHEKSIZ KOINOT VA INSON

Mansurova Shabnam

talaba, Navoiy davlat pedagogika instituti

Yusupova Sobira

talaba, Navoiy davlat pedagogika instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada koinotning yaralishi haqidagi tasavvurlar, uning cheksizligi, o'lchamlari, parametrlari, koinot haqidagi bir qancha qiziqarli faktlar hamda inson hayotiga, yashash tarziga, fikrlash doirasiga koinotning ta'siri, koinot cheksizligi oldida inson umrining davomiyligi qanchalar kichik ekanligi va shu qisqa vaqt har bir inson uchun bejizga berilmasligi haqida mulohazalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: koinot cheksizligi, koinot sirlari, "katta zarba", yorug'lik yili, inson, "bir zumlik" umr, dunyoqarash, hayot tarzi.

Koinot cheksiz makon, insonlar uchun tushunarsiz va chiroyli bo'lgan bir mo'jizadir. U qadim zamonlardan o'zining go'zalligi va sirliligi bilan insoniyatni o'ziga jalb qiladi. Ko'pchilik munajjimlar, koinot bundan 15000 milliard yil muqaddam sodir bo'lgan kuchli portlash natijasida vujudga kelgan, deb hisoblaydi.

Olimlar "Katta zarba" deb atagan bu kuchli portlash qaynoq gazlarni turli tomonlarga haydab yubordi va nihoyat, o'sha gazlardan galaktikalar, yulduzlar va sayyoralar tashkil topdi. Koinotning chegarasini aniqlab bo'lmaydi. Boz ustiga u tobora kengaymoqda, ya'ni uni tashkil etuvchi galaktikalar, yulduzlar va quyosh sistemalari o'z o'rnini o'zgartirib, barcha yo'nalishlar

bo'yicha markazidan uzoqlashib bormoqda. Shuningdek, koinotning markazi ham mavjud emas. Uning markazini qidirish ham mantiqqa ziddir. Chunki, u doimo kengayib boradi. Hatto, eng zamonaviy astronomik vositalarning ham butun koinotni qamrab olishga kuchi yetmaydi. Vaholanki, ular bizdan 2 milliard yorug'lik yili uzoqligida bo'lgan yulduzlar nurini ham ilg'ash quvvatiga ega. Balki, o'sha yulduzlar so'nib ketgan bo'lishi mumkin, lekin teleskop ularni ko'radi (sababi, ularning shu'lasini yerga yetib kelgunga qadar milliardlab yillar o'tadi). Poyoni yo'q koinotning sir-sinoatlari odamzot uchun tugab bo'lmas izlanishlarga turtki beradi. U shu darajada kattaki, munajjimlar uning ko'lamini yorug'lik yillari bilan o'lchashga majbur bo'lishadi. Yorug'lik yili yorug'lik bir yil davomida bosib o'tadigan masofani anglatadi. Yorug'lik sekundiga 300000 (186000 mil) kilometr tezlik bilan harakat qiladi. Shunga asosan, bir yorug'lik yili $9,46 \cdot 10^{12}$ km ga teng. Odamzot koinotning haqiqiy o'lchamlarini tasavvur qilishi qiyin. Biz uning nechog'lik katta ekanligini bilmaymiz. Agar biz yerdan uzoqlasha boshlasak, buning sababini anglab yetishimiz mumkin.

Koinotdagi borliqning asosini vodorod gazi tashkil qiladi. Uning qariyb **85 %** i ulkan qora tuynuklarga to'g'ri keladi. Koinotda hech qanaqa ovozni eshitmaymiz. Insonlar bir-biri bilan muloqotda bo'la olmaydilar. Buning sababi esa barchamizga ma'um bo'lganidek, koinot vakuumdan iborat bo'lib, u yerda tovush yo'q, ya'ni tovush yo'lqinlari tarqaladigan havo yo'q. Ammo, olimlarning fikriga ko'ra, koinotda yulduzlararo g'aroyib va g'alati, qo'rqinchli tovushlar ham bor ekan.

Bizga ma'lumki, Yer – Quyosh sistemasining kichik bir zarrasi. Quyosh sistemasiga uning atrofida aylanadigan sayyoralar, kichik sayyoralardan tashkil topgan asteroidlar va meteorlar kiradi. Bizning butun Quyosh sistemamiz o'z navbatida “galaktika” deb ataluvchi boshqa bir katta sistemaning kichik qismidir. Galaktika millionlab yulduzlardan tashkil topgan bo'lib, o'sha yulduzlarning ko'pchiligi bizning Quyoshimizdan ancha kattadir va o'z Quyosh sistemalariga ega

hunday qilib, biz “Somon yo'li” deb ataydigan va kechalari kuzatadigan galaktikadagi yulduzlarning barchasi quyoshlardir. O'z navbatida bizning galaktikamiz ham undanda kattaroq sistemaning kichik bir bo'lagidir. Bundan boshqa yana millionlab galaktikalar mavjud. Bularning barchasi bizga ma'lum bo'lgan koinotning faqat bir bo'lagidir. Haqiqatda esa uning o'lchamlari bundan ham katta bo'lishi mumkin.

Munajjimlarning fikri ham aynan shunday. Asosiy muammo esa, koinotning qanchalik katta ekanligini bilishdadir. Olimlar bu savolga javob topishga harakat qilganda, fazoning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olishlariga to'g'ri keladi.

Zamonaviy nazariyalarga ko'ra, fazo o'z atrofida egila boradi. Buning ma'nosi shuki, fazoning “tashqarisi” ga chiqish mumkin emas. Chunki siz ma'lum bir chiziq bo'ylab oldinga qanchalik harakat qilmang, u baribir egilib, fazo “ichida” qolib ketaveradi. Uning qanday yuz berishini quyidagi misol yordamida tushuntirish mumkin: ma'lum bir balandlikda uchayotgan samolyot Yerning egik yuzasini takrorlovchi yoy shaklini hosil qiladi. Agar u to'g'ri chiziq bo'ylab uchganda edi, manzilga yetadigan masofani bosib o'tganida bir necha ming kilometr balandlikka chiqib ketgan bo'lardi. Olimlarning fikricha, fazodagi har qanday harakat xuddi shu holatda sodir bo'ladi. Yagona farqi shundaki, fazoning egilishi o'ta murakkab hodisadir. Uni biror surat yoki model yordamida tasvirlab bo'lmaydi, faqat Oliy matematika qonunlari yordamida hisoblab chiqish mumkin.

Bugungi kunda, insonning qadami, u asrlar davomida orzu qilgan Oyga yetdi. Yer atrofi orbitasida birinchi kosmik shaharcha – Xalqaro kosmik stansiya (XKS) ishga tushirildi. Yaqin yillarda inson Marsga qo'nishni rejalashtirmoqda. Kosmos ana shunday shaxdam odimlar bilan o'zlashtirilayotgan XXI asrda har bir inson Olamning ilmiy-astronomik manzarasidan voqif bo'lishi, osmon haqidagi turli uydirmalarga (astrologik bashoratlar, kosmik “kelgindilar”, “uchar tarelkalar”, “dumli yulduzlar” lar – baxtsizlik elchilari) uchmasligi – bugungi kun yoshlarining bilimlariga qo'yilgan oddiy bir talabdir. Bunday bilimlar insonni cheksiz Koinotning bir zarrasi va uning milliardlab yillar davom etgan evolutsiyasining mahsuli ekanligini, shuningdek, u yashagan umr – Koinotning yoshi oldida atigi bir daqiqaga ham teng emasligini, har bir insonning “bir zumlik” hayotga kelishi – mo'jizaviy bir holligini va bu “bir zumlik” umrni pala-partish emas,

balki buyuk maqsadlarga qaratib yashash zarurligini, inson degan ulug' nomga dog' tushirmay yashash lozimligini sezdirishi bilan beqiyos ahamiyat kasb etadi. Bu esa, o'z navbatida, insonni o'z hayotini, boshqalar taqdiri va shaxsini qadrlashga, tabiatning nodir in'omi – hayotga yengil-yelpi qaramaslikka, buyuk, ezgu maqsadlarni ko'zlab ish tutishga, o'z ijodiy faoliyati bilan uning mazmunini boyitishga, sermazmun qilishga undaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.Mamadazimov. "Astronomiya". "O'qituvchi" nashriyot-matbaaijodiyuyi, Toshkent. 2013.
2. Ziyonet elektron kutubxona.

ЧИҚИНДИ ГАЗЛАРНИ АТМОСФЕРА ҲАВОСИГАЧИҚАРИЛИШНИИ КАМАЙТИРИШ ЙЎЛЛАРИ

Ўринова Азиза

талаба, Навоий давлат педагогика институти

Тўхтаев Феруз Садуллоевич

доцент, Навоий давлат педагогика институти

Аннотация. Мақолада саноат корхоналари томонидан атмосфера ҳавосига чиқариладиган зарарли газларни камайтириш йўллари келтирилган. Кейинги йилларда олимларимиз айнан саноат қорхоналар томонидан атроф-муҳитга чиқарилаётган чиқиндиларни камайтириш ёки уларни бартараф этиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Биз ҳам худди шу йўналиш бўйича илмий тадқиқот ишларини олиб бордик ва натижага эришдик.

Калит сўзлар: экология, газ, атроф-муҳит, сорбция, ишқор, сув

Кириш. Маълумки, ҳозирги кунда ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш бўйича қатор ишлар амалга оширилмоқда. Айниқса олимларимизнинг илмий тадқиқот ишларига бу ўз аксини топганлигини кўришимиз мумкин. Бундан ташқари бир қатор олиб борилаётган илмий тадқиқот ишларини ишлаб чиқаришга жорий этилиб борилмоқда. Биз бажарган тадқиқот иши айнан ана шу йўналиш бўлиб, мустақил Ўзбекистонимизнинг нафақат иқтисодий балки экологик барқарорлигини таъминлашга хизмат қилади.

Асосий қисм. Кейинги йилларда атроф – муҳитга саноат корхоналари томонидан чиқарилаётган зарарли газларни тозалаш борасида турли тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Аммо ҳозирги кунда чиқинди газларни тозалашда қўлланилаётган воситалар Ўзбекистон Республикаси давлат техник назорат кўмитаси талабларини тўла қаноатлантира олмаяпти. Янги таркибга эга, иқтисодий жиҳатдан арзон, сорбциялаш даражаси юқори сорбентлар олиш ва сорбцияланган чиқиндиларни қайта ишлаб чиқаришга йўналтириш долзарб вазифа ҳисобланади. Маълумки, кимё саноати корхоналарида турли кимёвий моддалар яъни, кислоталар, ишқорлар, тузлар, минерал ўғитлар, полимерлар, синтетик толалар ва бошқа маҳсулот турлари ишлаб чиқарилади. Кимё саноати ишлаб чиқарадиган маҳсулотига, фойдаланадиган хом ашёсига, шунингдек, технологик жараёнларига қараб бир неча тармоққа бўлинади. Кимё саноатининг ўзига хос хусусияти шундаки, шу соҳага тааллуқли корхоналар бир-бирларига узвий боғлиқ ҳолда фаолият юритадилар. Хом ашёдан комплекс фойдаланиш, яни бир корхона фаолияти натижасида ҳосил бўлган оралиқ маҳсулотдан бошқа корхона фойдаланиши мумкин бўлади.

Кимё саноатининг ривожланиши билан халқ истеъмоли моллари ишлаб чиқариш ҳам сезиларли ўсди. Бу ўз-ўзидан аҳоли турмуш фаровонлигининг юксалишига олиб келди, аммо масаланинг бошқа бир жиҳати ҳам борки бу ҳаммани ташвишга солмоқда.

Кимё саноатининг ривожланиши, кимёвий моддалардан кенг фойдаланиш, саноат чиқиндилари, кимёвий ишлаб чиқариш чиқитларининг кўпайиб кетиши табиий муҳитнинг зарарланиш даражасининг юқори бўлишига олиб келди. Бироқ, жамият тараққиётини, инсон эҳтиёжлари муаммосини ҳал этишни кимё фанисиз тасаввур қилиб бўлмайди, шунингдек, хўжалик фаолиятида кимёвий бирикмалардан фойдаланишдан воз кечиб бўлмайди. Демак, барча диққат эътиборни уларни ишлаб чиқариш меъёрига, тартиб қоидаларига ва улардан

экологик ҳамда ижтимоий омилларни ҳисобга олган ҳолда оқилона фойдаланишимизга қаратишимиз зарур бўлади.

Атмосфера ҳавосига чиқарилаётган чиқинди газларни камайтириш бўйича бир нечта босқичлар амалга оширилганда бу чиқинди газларнинг камайғалигини кузатишимиз мумкин.

Масалан;

Технологик тадбирлар орқали –Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишда технологик тадбирларнинг аҳамияти катта. Текшириш натижаларига қараб, объектларга ва атмосфера ҳавосига ташланадиган чиқиндилар миқдорини камайтириш ёки мутлақо тўхтатиш мумкин бўлади.

Экологик мониторинг орқали – экологик мониторинг кўп мақсадли ахборот тизими бўлиб, унинг вазифаси атроф муҳитга таъсир этувчи манбалар ва чиқиндиларни кузатиш, баҳолаш ва истикболни аниқлашдан иборат бўлиб, атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва аҳолининг экологик хавфсизлигини таъминлаш қоида талабларни амалга оширишда намоён бўлади.

Экологик мониторинг орқали атмосфера ҳавосига чиқаётган зарарли газлар мунтазам равишда кузатилиб борилади ва уларнинг манбалари аниқланиб уларнинг камайтириш чоралари кўриб чиқилади.

Ҳаракатдаги манбаларни назорат қилиш орқали – Автотранспорт воситаларининг атмосфера ҳавосига чиқараётган чиқинди газларини камайтириш ёки уларни олдини олиш ҳар йили икки марта ўтказиладиган „Тоза ҳаво“ тадбири орқали кўришимиз мумкин. Бунда атмосфера ҳавосини чиқинди газлар орқали бузаётган ҳаракатдаги манбалар назорат қилиб борилади. Бундан ташқари атмосфера ҳавосига чиқариладиган чиқинди газларни тозалаш усуллари орқали ҳам камайтириш мумкин.

Масалан, Бу ишни газ тозалагичлар ёрдамида бажаришнинг иложи йўқ, у ҳолда чиқинди газлар таркибидаги зарарли биркмалар концентратсиясини кўп марта суюлтириш йўли билан бир неча баробар камайтиради ёки жуда баланд газ трубалари орқали атмосферанинг юқори қаватларига чиқариб юборилади.

Чиқинди газ таркибидаги зарарли бирикмаларнинг тавсифига қараб, уларни тозалаш усуллари уч турга бўлинади:

- суюқликлар ёрдамида абсорбциялаш;
- қаттиқ ютувчлар ёрдамида адсорбциялаш;
- каталитик тозалаш;

Суюқликлар ёрдамида абсорбциялаш зарарли бирикмаларнинг турли эритувчиларда танлаб эриш хоссасига асосланган болиб, ҳозирда у энг кенг тарқалган ҳамда энг ишончли усулдир.

Бу усул саноат миқёсида чиқинди газлардан углерод оксидлари, азот оксидлари, хлор, олтингугурт (II) оксид, водород сулфид ва бошқа олтингугуртли бирикмалар, кислота буғлари, сианли бирикмалар ва турли заҳарли бирикмалар (фенол, формалдегид, фтор ангидрид)ни тутиб қолиш учун кенг қўлланилмоқда.

Хулоса. Хулоса қилиб шунни айтиш мумкинки, кейинги йилларда атмосфера ҳавосини тозалаш учун жуда кўп илмий изланишлар олиб борилмоқда. Мана шу илмий изланишлар натижасида шаҳар ҳавосини тозалаш, айниқса саноатлашган йирик шаҳарларнинг атмосфера ҳавосидан адсорбентлар орқали ҳар хил зарарли газларни тозалаб олиш балки юқорида келтирилган усуллар орқали ҳам тозалаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Шамсидинова Г.Д., Каримова Д.А Кимёвий экология Т.: 2008 йил
2. Холмуродов Н.А Атроф- муҳит экологияси Н.: 2005 йил
3. Ергашев А.Е Умумий экология Тошкент, Ўз.: 2003 йил

РАЗВЕДАННЫЕ ЗАПАСЫ И ХИМИЧЕСКИЕ СОСТАВЫ УЧТУТСКОГО ДОЛОМИТА-САПОНИТА

Умиров Фарход Эргашевич

д.т.н., профессор, Навоийский государственный горный институт

Музафаров Амрулло Мустафаевич

к.т.н., доцент, Навоийский государственный горный институт

Тагаев Илхом Ахрорович

к.с.-х.н, доцент, Навоийский государственный горный институт

Умиров Уктам Фарходович

Стажер-исследователь, Навоийский государственный горный институт

Болтаев Шахбоз Акбарович

Магистр, Навоийский государственный горный институт

Кызылкумский регион Республики Узбекистан является богатым регионом на полезные ископаемые, содержащий большое количество химических элементов таблицы Д.И.Менделеева. Из них Кызылкумские фосфориты, Учтутские доломиты, бетониты, Нурагинские мраморы, гипсы и многие другие виды минеральных ресурсов освоены на промышленном уровне. На сегодняшний день, продолжается разведка новых рудников и их комплексное освоение. В Республики Узбекистан имеется определенный спрос и дефицит к магнийсодержащим минералам. Актуальным вопросом является разведка рудников магнийсодержащих минералов (доломит и сапонит) и их переработка на промышленном уровне.

В литературе имеется различные способы получения соединений магния на основе магнийсодержащих минералов (доломита и сапонита) и других минерально-сырьевых ресурсов. Известные и основные методы переработки доломита и сапонита включают в себя выщелачивание кислотными реагентами измельченного сырья с выделением металлов в виде соответствующих солей, разделение карбоната, кремнезема, нейтрализация щелочными реагентами и очистка раствора от ионов примесных металлов, осаждение гидроксида магния, термическое разложение соли металла с получением оксида магния [1-5].

Исследование месторождения доломита на окраине поселка Учтут показало, что доломит является полезным ископаемым осадочного происхождения. Предварительные подсчеты запасов в результате произведенных геологоразведочных работ в 2002-2004 гг.

Научно-производственным центром «Монолит-98» показали, что запасы с содержанием MgO -21,5% более 4,5 млн. т, кварц-палевошпатовых песков - более 7,0 млн. т, а бентонитовых глин - более 10,0 млн. т., из них сапонит составляет около 1,0 млн.т. Под почвенными грунтами, толщина которого составляет около 20-35 см находится слой доломита, с высотой около 160-185 см. В некоторых местах суживается до 1 м, а в некоторых составляет более 2 м. В этом слое доломита обнаружены 2 розовые прослойки минерала сапонита. Толщина верхнего слоя составляет 5-7 см, нижнего более 12 см.

Не смотря на то что, сапонит применяется в различных отраслях народного хозяйства, его комплексные свойства малоизучены [8-11].

Для переработки минерала эксперименты проводили следующим образом. Вначале определенное количество Учтутского доломита тщательно измельчали на лабораторной механической ступке RM200 и разделили на классы крупности на просеивающей вибрационной машине AC-200BASIC (размеры сит № 0,05; 0,4; 0,8; 3,0 мм). Далее полученные образцы подвергали термической обработке в лабораторной муфельной печи марки FX-14 NEW с выдержкой 30, 60 и 120 минут при 1000⁰C. Затем термообработанные образцы подвергали химическому анализу с целью определения количества магния и кальция, результаты которых приведены в ниже.

Химический анализ обжига доломита для следующие результаты:

до обжига вычислено масс., %: MgO -19,29; CaO - 30,8; CO₂ - 45,23; Al₂O₃ - 1,55; SiO₂ -2,7 и примесей -0,43%.

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

после обжига масс., %: MgO - 33,26; CaO - 53,1; CO₂ - 5,56; Al₂O₃ - 2,67; SiO₂ -4,66 и примесей около - 0,741%.

Результаты обжига показывают, что можно получать более концентрированные окиси кальция и магния, с целью дальнейшей их переработки для получения хлоридов кальция и магния.

Проведенные химические исследования по определению состава сапонита показывают что, в отобранных сапонитах верхнего слоя содержание химических элементов составляет CaO- 22,57%; MgO- 20,99;SiO₂-26,30; K₂O-1,23% и Fe₂O₃-7,92%, а в нижнем слое CaO-21,48%; MgO-19,75;SiO₂-27,41; K₂O-1,31% и Fe₂O₃-8,23%.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что в рамках данной работы изучены запасы и химические составы, а также свойства минералов доломита и сапонита на основании химического анализа. Установлено, что полученные данные при анализе верхнего слоя и нижнего слоя рудника очень похожи и в них количественное соотношение химических элементов близко друг к другу. Исходя из выше изложенных, обнаруженные запасы и химические составы минералов будут являться основой на дальнейшую исследовательскую работу с целью получения качественных хлоридов магния и кальция.

Список литературы

1. Ланг И.В., Петрова Т.А. Обзор существующих направления и методов утилизации отходов обогащения алмазаносной руды // Материалы XVI молодёжной международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных 18-19 сентября 2018 г., Санкт-Петербург, -С. 36-39.

2. Косоруков П.А. Исследование минерального состава и основных характеристик сапонита Варваровского месторождения /Энерготехнология и ресурсосбережение.2011.№3.-С.38-42.

3. Умиров Ф.Э., Музафарров А.М., Пирназаров Ф.Г., Умиров У.Ф. Изучение химического состава и свойств минерала сапонита. Горный вестник Узбекистана № 3 (82) 2020 С.-75-78

4. Umirov F.E., Fayzullaev N.I., Usanbayev N.Kh., Umirov U.F., Muzaffarov A.M., Pirnazarov F.G. Mineralogical and Technological Evaluation of Saponites of the Uchtut Residential Place in the Republic of Uzbekistan. International Journal of Control and Automation Vol. 13, No. 4, (2020), pp.230 – 236

5. Умиров Ф.Э., Музафарров А.М., Пирназаров Ф.Г., Умиров У.Ф. Изучение химического состава и свойств минерала сапонита. Вестник КГУ им. Бердаха. № 3 (48) 2020 С.-32-35

CHIQINDI AVTOMOBIL MOTOR MOYLARINI FIZIK-KIMYOVIY TOZALASHDA EKSPLOATATSION TA'SIR

Sultonov Shavkat Abdullayevich

t.f.d (PhD), Navoiy davlat pedagogika instituti

Xolov Xurshid Murodillayevich

katta o'qituvchi, Navoiy davlat pedagogika instituti

Sayimova Dilbar Qahramonovna

o'qituvchi, Navoiy davlat pedagogika instituti

Annotatsiya. Oqartiruvchi gil bilan yog'larni keyingi qayta tiklash samaradorligi ishlov berish harorati va aloqa davomiyligiga bog'liq. Tajriba shuni ko'rsatdiki, aksariyat hollarda aloqa vaqti 20-25 daqiqani ish haroratida tashkil qiladi. Maksimal harorat - bu pech spiraling chiqish joyidagi yog' va gil aralashmasining harorati. Ushbu harorat (150-270°) xomashyo yopishqoqligi va tabiatiga qarab tanlanadi. Yog' yopishqoqligi qancha yuqori bo'lsa, aralashma shunchalik yuqori haroratda isitiladi. Yog' parchalanishini oldini olish uchun qattiq isitishni oldini olish kerak.

Kalit so'zlar. Avtol, dizel, adsorbent, gil tuproq, surtma moylar.

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

Barcha sun'iy ravishda tayyorlangan adsorbentlar kam va qimmat bo'lib, ularni qayta tiklashdan keyin qayta ishlatish sharti bilan ularni iqtisodiy jihatdan foydaliligini belgilaydi. Adsorbentlarni qayta tiklash zarurati yog'larni qayta tiklash uchun ularni ishlatishni murakkablashtiradi, chunki qo'shimcha uskunalar va muhim mehnat xarajatlari talab etiladi. Shu munosabat bilan, energiya moylarini qayta tiklash uchun turli xil arzon tabiiy adsorbentlarni qo'llash, yetarlicha yuqori adsorbsion qobiliyatga va kam xarjli iqtisodiy ahamiyatga ega.

Chiqindilarni qayta ishlash va moylarini qayta tiklash uchun tabiiy yoki faol holatda mos keladigan juda ko'p miqdorda oqartiruvchi gil konlari mavjud. 2015 yil oxiriga qadar butun dunyo bo'ylab yog'larning yillik iste'moli taxminan 45 million tonnani tashkil etdi, bu esa ishlab chiqarish quvvatining oshishi, yangi uskunalarining chiqarilishi, yangi eksport moylarining paydo bo'lishi bilan bog'liq [1].

Bugungi kunda ko'p davlatimizda bir necha million tonna neft mahsulotlari etkazib beriladi. Ushbu hajmdan neft moylarining ulushi juda ham kam miqdorini tashkil qiladi. Yaratilgan chiqindi neft mahsulotlari atrof muhitga kirib, uni ifloslantiradi va zaharlaydi.

Jahon ekologik inqirozining rivojlanishi insoniyat oldiga juda muhim vazifani qo'ydi: atrof-muhit ifloslanishining oldini olish muammolarini hal qilishga yangicha yondashish va karbonat angidrid gazining yopiq siklini yaratish.

Yog'dispers tizimlari bo'lgan yangi va ishlatilgan moylash materiallari biosferani ifloslanishining toksik va kanserogen manbalaridan biridir.

Chiqindi moylash materiallaridan oqilona foydalanish ekologiya va iqtisodiyot nuqtai nazaridan juda muhimdir.

Hozirgi kunda jahon amaliyotida qo'llanilayotgan neft xom ashyosini ikkilamchi qayta ishlash jarayonlari har qanday tovar va har qanday sifatli chiqindilarni qayta ishlashga imkon beradi. Biroq, ushbu jarayonlarning aksariyati apparat va ekspluatatsiyada murakkab bo'lib, faqat ixtisoslashgan korxonalarda amalga oshirilishi mumkin.

Chiqindi motor surtma moylar qayta ishlab chiqarish uchun qimmatli xom ashyo hisoblanadi. Buning uchun chiqindi motor moylarini tabiiy sorbentlar - bentonitli gillardan ancha past darajada tozalash, keyinchalik ularni yog'lar uchun dispersiya vositasi sifatida ishlatish kerak. O'zbekistonda bentonitli loylarning katta zaxiralari mavjud. Zaxiralar atigi umumiy olinganda 20% dagi uchastkalarda o'rganilgan.

Bugungi kunga qadar bizning Respublikamizda 12 foizdan ko'p bo'lmagan miqdorda tiklanadigan yoki qisman oddiygina kuygan chiqindi moylari yig'iladi. Qolgan miqdori noqonuniy ravishda atrof muhitga sezilarli darajada salbiy ta'sir ko'rsatadigan tuproqqa va suv havzalariga tashlanadi.

Oqartuvchi gillar boshqa adsorbentlarga nisbatan eng arzon hisoblanadi. Turli xil kimyoviy tarkibdagi tabiiy gillar, ular alkogolli gidrosilikatlar bo'lib, oksidlari va gidroksidi gil tuproq elementlarining oksidlari va ishqoriy va ishqoriy yer metallarni oksidlari kichik aralashmalari bilan adsorbsion xususiyatlarga ega. Gillarda mavjud bo'lgan bog'li va gigroskopik suv ularning faolligini oshiradi. Gillarning adsorbent xossalari ularning g'ovakligiga va ozroq darajada kimyoviy tarkibiga bog'liq.

Moylar moylaydigan va moylanmaydigan deb tasniflanadi. Moylash uchun qo'llaniladigan surtma moylari maqsadi bo'yicha ichki yonish dvigatellari, aviatsiya, avtomobil (avtol) va dizel yoqilg'isi uchun motor moylariga bo'linadi.

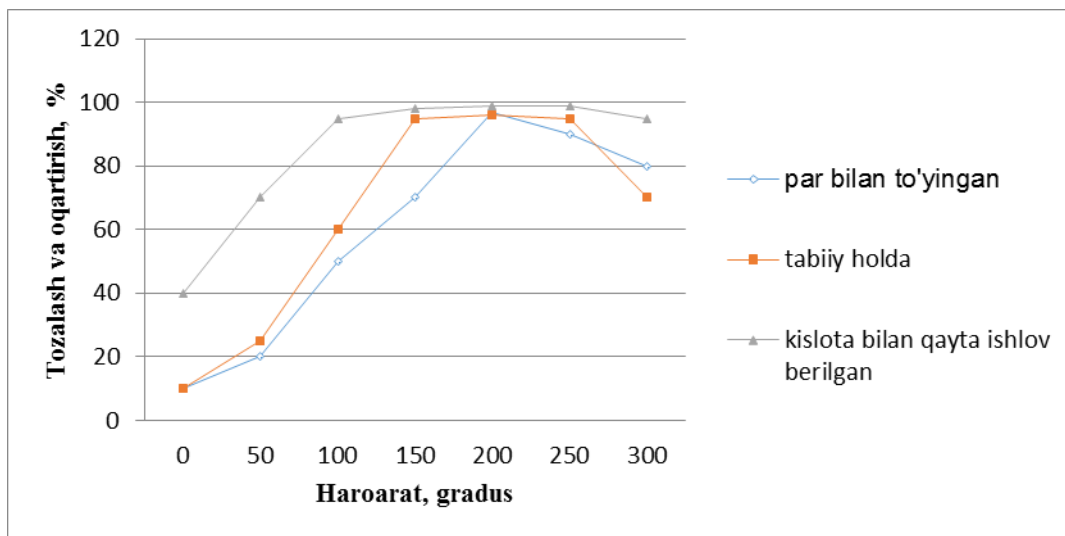
Chiqindi avtomobil motor moylarini oqartirish va tozalashda avtomobil necha kilometr yurganligiga va moyning xossalriga qarab tozalashda haroratni belgilagan holda jarayon olib boriladi. Gil tuproqlarni rangi uning asosan tarkibi qanaqa moddalardan tarkib topganligiga bog'liq. Chiqindi motor moylarini tozalovchi adsorbent sifatida qo'llaniladigan gil tuproqlari kulrang yoki shunga o'xshash ranglarda uchraydi. Gil tuproqlarni rangi o'zgarishi bilan qayta ishlov berish jarayonini belgilanadi. Kulrang rangli adsorbent gil tuprog'ini 5 ming kilometr yurgan motor moylarini tozalashda qo'llanilishi quyidagi 1 – rasmda keltirilgan.

Agar sorbent yetarlicha mayda bo'lmasa, gil osonlikcha mikserning pastki qismiga o'tiradi va to'liq ishlatilmaydi. Maydalanish darajasi oshgani sayin adsorbsion sirt va gil faolligi oshadi.

Ammo, agar adsorban juda ko'p maydalangan bo'lsa, filtrlash qiyinlashadi: yog' yomon filtrlanadi (filtrlash darajasi pasayadi) va gilning bir qismi yog' bilan birga filtr mato orqali o'tadi.

20 gr bentonit 100 gr chiqindi motor moylarni tozalashda qo'llanilishining haroratga bog'liqligi

1-rasm



Bundan tashqari, qayta tayyorlangan gil tuproq tarkibidagi yog' miqdori ko'payadi, bu esa yog'ning yo'qolishini oshiradi.

Yog'larni tozalash uchun qayta tiklovchi gillarining iste'moli adsorbentning sifatiga, yog'ning xususiyatlariga va tayyor mahsulot sifatiga qo'yiladigan talablarga qarab 3 dan 25% gacha o'zgarib turadi.

Odatda, distillangan yog'lari uchun oqartiruvchi (faollashtirilmagan) gilning iste'moli og'irligi bo'yicha 3-10%, qoldiq uchun esa vazni 15-25% ni tashkil qiladi, bu esa tozalangan yog'ga bog'liq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Курасов В.С., Вербицкий В.В. Применение топлива, смазочных материалов и технических жидкостей: учеб. пособие/ КубГАУ. – Краснодар, 2013. – 112 с.
2. Атабеков В.Е., Косяков В.К. Нефть и газ: технологии и продукты переработки. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 458 с.

ZSM-5 TIPIDAGI SEOLITLARDA ADSORBSIYA IZOTERMASI

Якубов Йулдош Юсупбоевич

PhD, ЎзФА Умумий ва Ноорганик кимё институти

Аннотация. 303 K temperaturada adsorбцион – калориметрик усул ёрдамида ZSM-5 сеолитларида сув, углерод диоксиди, n-гептан, адсорбцияси изотермаси ва энтропияси ўрганилди. Ўрганилган молекулаларнинг адсорбцияланиш механизми ва ҳосил бўлган ион-молекуляр комплексларини тури ҳамда сони аниқланди. Цеолит структурасидаги адсорбция термокинетикаси ва алмашув катионларининг миграция қонуниятини очиш, нуқсонсиз цеолитда газ ҳамда буғларнинг адсорбция энергияси ҳисобланди. Адсорбция изотермаси бошланғич қисми тўйинишгача МХТН нинг икки ва уч ҳадли математик тенгламаси билан тавсифланди.

Калит сўзлар: Изотерма, адсорбция иссиқлиги, энтропия, термокинетика, ион-молекуляр комплекслар, ZSM-5 сеолит, углерод диоксиди, n-гептан, адсорбция колометр.

Кириш. Адсорбцион хусусиятлари юқори бўлган адсорбатлар олиш технологиясини ишлаб чиқишда қатор, жумладан, куйидаги йўналишларда тегишли илмий ечимларни асослаш зарур адсорбентлар наноструктурасини аниқлаш ва улар орасида борадиган адсорбцион жараёнларини таҳлил қилиш; кутбсиз n-гептан, квадрапол углерод IV оксиди ва

ароматик бензол, ксилол молекулаларидан фойдаланиш орқали адсорбентларнинг кимёвий кристалл тузилишини ўрганиш; адсорбцияланишда ҳосил бўлган ион-молекуляр комплексларнинг конформациясини ва адсорбция термодинамикасини аниқлаш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Асосий қисм. Юқори кремнийли менералларни фторли муҳитда қайта ишлаш натижасида ZSM-5 цеолити синтез қилинади. Синтез қилиб олинган цеолит аналогларининг актив марказларини аммоний тузлари орқали қайта ишлаш натижасида, ҳар бир элементар ячайкага тўғри келадиган юқори адсорбцион фаолликга эга бўлган каталитик адсорбент ҳосил қилинади. Таҷрибалар юқори вакуумли ва сезгирликга эга адсорбцион – микрокалориметрик қурилмада олиб борилган. Таҷрибанинг бошланишидан олдин, намуна 10 соат давомида, 723К да, помпаланган ҳолатда 10^{-4} Па вакуум остида қиздирилади. Таҷриба адсорбцион-калориметрик қурилма ва метод орқали олиб борилган [3; С.39-55.]. Адсорбция иссиқлиги ва изотерма қийматлари 303 К ҳароратда ҳисобланган.

Сувнинг адсорбция изотермаси микроовакларнинг ҳажмий тўйиниш назарияси (МХТН)нинг тенгламаси билан яхши тавсифланади [5; С. 15.].

МХТН нинг асосий тенгламаси ўрганилаётган адсорбцион жараёнлар учун қуйидаги шаклда ёзилган:

$$a = a_0 \cdot \exp\{-[A/E]^n\} \quad (1)$$

ушбу формула орқали қуйидагича ҳисобланади:

бу ерда a - адсорбция миқдори ммоль/г; a_0 - аниқланган адсорбция ммоль/г да, $A = RT \ln (P/P^0)$ - 1 моль газ (кЖ/моль) нинг кетган иш миқдоридир, E адсорбентнинг характерли энергияси (кЖ/моль); n -адсорбентнинг ғовак майдонини тузилиши билан боғлиқ бўлган параметрдир. NH_4ZSM-5 адсорбентидаги сувнинг адсорбцион изотермаси МХТН нинг уч ҳадли тенгламаси билан тавсифланади.

$$a = 9,82 \exp [-(A/16,94)^4] + 2,165 \exp [-(A/4,36)^2] + 1,772 \exp [-(A/1,74)^1]$$

$N_{3,25}ZSM-5$ адсорбентидаги сувнинг адсорбцион изотермаси МХТН нинг уч ҳадли тенгламаси билан тавсифланади.

$$a = 1,48 \cdot e^{-\left(\frac{A}{14,18}\right)^2} + 0,74 \cdot e^{-\left(\frac{A}{5,26}\right)^2} + 0,78 \cdot e^{-\left(\frac{A}{0,99}\right)^1}$$

$Li_{4,36}ZSM-5$ адсорбентидаги сувнинг адсорбцион изотермаси МХТН нинг уч ҳадли тенгламаси билан тавсифланади.

$$a = a_{01} \exp[-(A / E_{01})^{n_1}] + a_{02} \exp[-(A / E_{02})^{n_2}] + a_{03} \exp[-(A / E_{03})^{n_3}]$$

Бу қийматлар қуйидагилардан иборат: $a_{01}=0,851$ ммоль/г, $E_{01}=18,22$ кДж/моль и $n_1=2$; иккинчи аъзо учун $a_{02}=1,63$ ммоль/г, $E_{02}=6,3$ кДж/моль ва $n_2=2$; учинчи аъзо қийматлари эса $a_{03}=1,748$ ммоль/г, $E_{02}=2,094$ кДж/моль ва $n_3=2$.

Сув адсорбциясининг моляр дифференциал энтропияси -220 Ж/моль*К дан 0 Ж/моль*К га яъни жуда кичикминималдан кескин юқори қийматга кўтарилиши, юқорида айтилганидек, цеолит каналларига адсорбцияланаётган бирламчи сув молекулалари ҳеч бир тўсиқларсиз катионларни фаол марказлари билан мустаҳкам боғланган ион-молекуляр ди-ва тетра-аквакомплекс ҳосил қилганлигисув адсорбциясининг моляр дифференциал энтропияси ΔS_d Гиббс-Гельмгольц тенгламасига мувофиқ изотермалар ва адсорбцион дифференциал иссиқлиги қуйидаги тенглама асосида ҳисобланади:

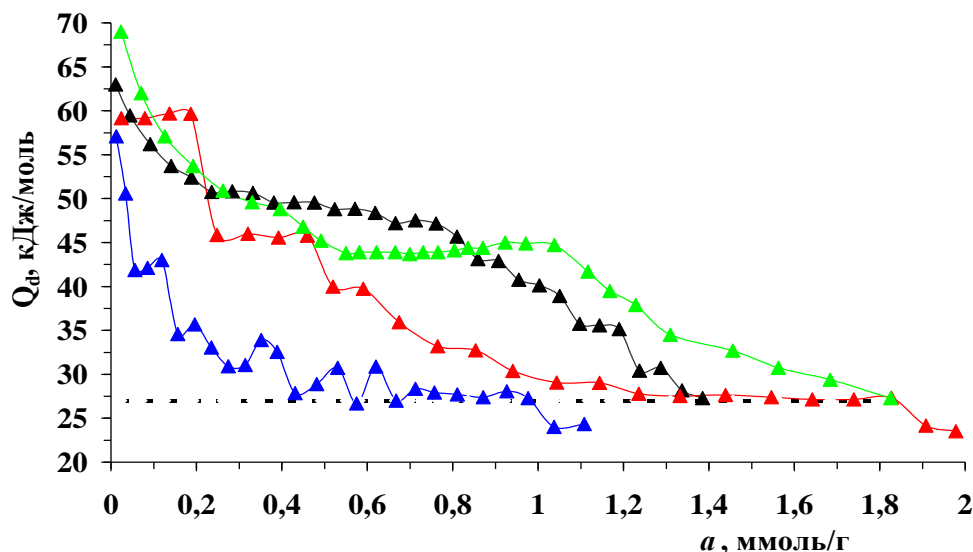
$$\Delta S_a = \frac{\Delta H - \Delta G}{T} = \frac{-(Q_a - \lambda) + A}{T}$$

бу ерда λ - конденсация иссиқлиги, ΔH ва ΔG - стандарт ҳолатдаги адсорбция жараёнида энтальпияси ва эркин энергиясининг ўзгариши.

Энтропиянинг ўртача интеграл қийматлари суяқлик қийматига қараганда мос равишда 0 - (-50) Ж/моль*К га нисбатан анча кичикдир. Шундай қилиб, дифференциал ва интеграл энтропия цеолитда ҳар битта адсорбцияланаётган сув буғларининг ҳаракат

ҳолатини кўрсатади. Шунинг учун энтропия эгри чизиғи суюқ сув энтропиясидан пастда жойлашган. Бу қиймат тўйиниш даражаси ортган сари суюқлик энтропиясидан буғ энтропияси томон энтропия қиймати ўзгаришидан далолат беради.

ZSM-5 цеолитидаги углерод (IV) оксиди адсорбциясининг 303 К да дифференциал моляр энтропияси изотермалар ва дифференциал адсорбция иссиқликларидан фойдаланиб Гиббс-Гельмгольц тенгламасига кўра ҳисоблаб чиқилган.



Расмда 303 К да \blacktriangle -Li⁺, \blacktriangle -NH₄⁺, \blacktriangle -H⁺, \blacktriangle -K⁺ катионли ZSM-5 цеолитларида CO₂ адсорбцияси дифференциал иссиқлиги қийматлари Q_d келтирилган. Штрих чизиқлар 303 К да CO₂ нинг конденсация қиймати.

Дастлабки CO₂ адсорбция жараёнида энтропия суюқ ҳолат ҳаракатчанлигида бўлиши кузатилади. Умуман олганда адсорбциянинг бошида ва адсорбция ниҳоясига етгунга қадар углерод (IV) оксиди молекулалари суюқ ҳолат энтропия қийматларини қабул қилган. Дастлабки адсорбция энтропияси энг кичик қиймат аммоний катионли цеолитларда яъни - 54,78 Ж/моль·К га етади. Адсорбциянинг ўртача моляр интеграл энтропияси - 15,24 Ж/моль·К ва суюқ углерод (IV) оксидидан анча паст, бу цеолит матричасида CO₂ молекулаларининг локалланганлигини кўрсатди.

Хулоса. ZSM-5 цеолити углерод (IV) оксиди адсорбциясидифференциал иссиқликлари эгри чизиқли поғона кўринишда бўлиб барча экспериментларда 2 та секцияда адсорбция борганлиги аниқланди. Н-гептан молекулалари цеолит каналларида қўзғалмаган, ҳаракатсиз, яъни қаттиқ ҳолат энтропиясида бўлади. Кесишган соҳалар ва зигзагсимон каналлардаги адсорбция жуда секинлик билан бориши исботланди. ZSM-5 цеолитида тўғри ва зигзагсимон каналларчорраҳасидан тўғри каналларга Na⁺, K⁺, NH₄⁺ каби бирмунча катта ўлчамли катионлар миграцияси кузатилмаслиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. G. U. Rakhmatkariev. Mechanism of Adsorption of Water Vapor by Muscovite: A Model Based on Adsorption Calorimetry // *Clays and Clay Minerals*, 2006, vol. 54, pp. 423-430.
2. B.F. Mentzen, G.U. Rakhmatkariev. Host/Guest interactions in zeolitic nonostructured MFI type materials: Complementarity of X-ray Powder Diffraction, NMR spectroscopy, Adsorption calorimetry and Computer Simulations // *Узб. хим. журнал*. 2007, №6, С. 10-31.
3. Пугузова Л.И. Новые сверхвысококремнистые цеолиты и их применение в нефтепереработке: // -М.:ЦНИИТЭнефтехим, 1977. -С.74.
4. Якубов Й. Ю. Термодинамика формирования ион-молекулярных комплексов в цеолите HZSM-5. // *Изв. дисс. канд*, 2017. С. 39-50.

ХЛОРСИРКА КИСЛОТА ЭФИРЛАРИНИНГ НАТРИЙБЕНЗОАТ БИЛАН РЕАКЦИЯСИ

Сапаев Фрунза Адомбоевич

докторант, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

Холиков Турсунали Суюнович

к.ф.д., доцент, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

Таджимухамедов Хабибулла Сайфуллаевич

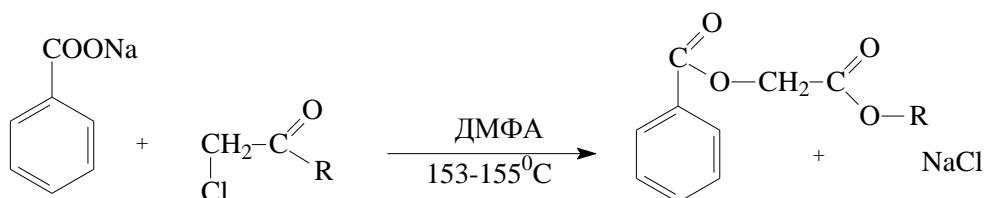
к.ф.н, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

Аннотация. қуйида натрий бензоатни хлорсирка кислотасининг изопропил ва изобутил эфирлари билан реакция шароитлари келтирилган. Реакция маҳсулотининг унумлари юқори бўлиши учун реакция давомийлик вақти кўпроқ бўлиши керак. Хлорсирка кислотаси изобутил эфирининг реакцияга кириши қобилияти унинг изопропил эфиридан деярли фарқ қилмайди.

Калит сўзлар: натрий бензоат, хлорсирка кислотаси, хлорсирка кислотаси изобутил ва изопропил эфирлари, эритувчи, диметилформамаид.

Бугунги кунда дунёда фармасевтика ва озиқ-овқат саноати маҳсулотларига бўлган талабнинг ошиши органик бирикмалар синтезининг жадал ривожланишига сабаб бўлмоқда. Бу борада бензой кислотаси асосида синтез қилинган турли хил бирикмалар жумладан бензой кислотаси мураккаб эфирлари ҳам фармасевтика соҳасида ва халқ хўжалигида муҳим аҳамият касб этади. Таъкидлаб ўтилганидек бензой кислотасининг бензил қўтирга қарши амарали қўлланиб келиноқда, бундан ташқари -, метил-, этил эфирлари каби бирикмалар парфюмерияда балки, озиқ-овқат саноатида ҳам ҳид берувчи воситалар сифатида қўлланилади. Бундай синф вакиллари синтезини амалга оширишда оптимал усуллари ишлаб чиқиш уҳим аҳамият касб этади. Бу борада бензой кислотаси асосида синтез қилинган н-гептил эфирини циклогексан эритувчисида Novozym-435 биокатализатори иштирокида синтез қилишнинг янги усули ишлаб чиқилган [1]. Бу ишларни ривожлантирган ҳолда ЎзМУ органик кимё кафедраси олимлари томонидан бензой кислота тузларидан таркибида иккита карбоксил гуруҳ тутган мураккаб эфирлари синтези амалга оширилган [2].

Бу ишларни давоми сифатида биз бензой кислотаси натрийли тузини хлорсирка кислотасининг изобутил ва изопропил эфирлари билан реакцияларини амалга оширдик. Бунда эритувчи сифатида диметилформамаид ишлатилган, реакция давомийлиги 6 соатгача олиб борилган. Реакция 153-155⁰С ҳароратда олиб борилди. Реакция тенгламаси қуйидаги расмда келтирилган.



R= -O_iC₃H₇, -O_iC₄H₉,

Расм-1: натрий бензоатнинг хлорсирка кислота эфирлари билан реакция тенгламаси

Олинган бирикмаларнинг физик константалари ўрганилди ва тузилиши ИҚ-спектроскопия ёрдамида тасдиқланди. Олинган бирикмалар оч сарғиш рангли осон суюқланадиган моддалар. Олинган натижалар қуйидаги жабвалда келтирилган.

Натрий бензоатнинг монохлорсирка кислотаси эфирлари билан ДМФА эритмасидаги реакцияси унумига вақтнинг ва моддалар моль нисбатлари таъсири

Реагентларнинг моль нисбатлари: Натрий бензоат:эфир:ДМФА	Реакция вақти, соат	Маҳсулот унуми, %	
		Карбизобутило ксиметл-бензоат	Карбизопропило ксимел-бензоат
1:1.2:5	1	40	44
1:1.2:5	2	44	54
1:1.2:5	3	56	60
1:1.2:5	4	66	69
1:1.2:5	5	69	73
1:1.2:5	6	69	73
R _f (хлороформ:бензол:метанол 5:1,5:1)		0.60	0.66

Тажрибалар шуни кўрсатдики хлорсирка кислотаси бутил ва бензил эфирларининг натрий бензоат билан реакциясидан юқори натижалар олиш учун реакцияни узокроқ вақт давомида олиб бориш талаб этилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Daniela Giunta, Barbara Sechi, Maurizio Solinas *Novozym-435 as efficient catalyst for the synthesis of benzoic and (hetero)aromatic carboxylic acid esters // Tetrahedron 71 (2015) 2692-2697 p.*

2. Т.С.Холиқов, Ф.А.Сапаев, Ч.Ф.Ёдгоров, Ҳ.С.Тоғжимуҳамедов, А.К.Абдушукуров *Натрий бензоатнинг хлорсирка кислотасининг н-бутил-, бензил эфирлари ва монохлорацетамид билан реакциялари// ТошДТУ хабарлари №1 161-166 стр 2017 й*

ZSM-5 ТИПИДАГИ СЕОЛИТЛАРДА АДСОРБЦИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛ ИССИҚЛИГИ
Якубов Йулдош Юсупбоевич

PhD, ЎзФА Умумий ва Ноорганик кимё институти

Аннотация. *303 K temperaturada adsorbsiyon – calorimetrlik usul ёрдамида ZSM-5 seolitlarida suv, uglerod dioksid, n.geptan adsorbsiyasi differensial issiqligi o'rganildi. Ўрганилган молекулаларнинг адсорбцияланиш механизми ва ҳосил бўлган ион-молекуляр комплексларини тури ҳамда сони аниқланди.*

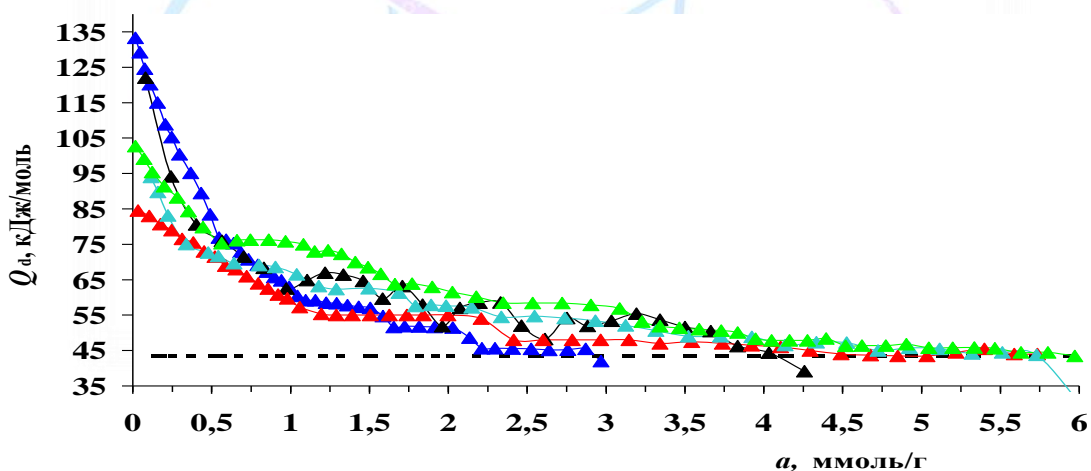
Kalit so'zlar: *Izoterma, adsorbsiya issiqligi, entropiya, ion-molekulyar komplekslar, ZSM-5 seoliti, uglerod dioksid, n.geptan, adsorbsion kalorimetr*

Кириш. Ҳозирги кунда ривожланган бир қато мамлакатларда табиий газ, нефт маҳсулотларини кўшимчалардан тозалашда ва қуритишда ишлатиладиган цеолитларни олишда кўплаб илмий тадқиқот ишлари амалга оширилди. Хусусан, цеолитлар олишда, уларни адсорбцион ва фаол каталитик хусусиятлари, структура ғовақларининг тузилиши, фаол марказлари сони, кучи ва табиатини аниқлашда адсорбцион микрокалориметрик қурилма орқали олинган натижалар асосида кўплаб илмий ва амалий янгиликларга эришилмоқда.

Асосий қисм. Юқоридагиларни инобатга олиб биз деярли нуқсонсиз синтез қилинган ZSM-5 цеолитининг фаол марказлари ҳамда, каналлари билан сув, углерод диоксида, н-гептанмолекулаларини ўзаро таъсир қилишини ўрганишни мақсад қилиб қўйдик. Юқори кремнийли минералларни фторли муҳитда қайта ишлаш натижасида ZSM-5 цеолити синтез қилинади. Синтез қилиб олинган цеолит анологларининг актив марказларини аммоний тузлари орқали қайта ишлаш натижасида, ҳар бир элементар ячайкага тўғри келадиган юқори адсорбцион фаолликга эга бўлган каталитик адсорбент ҳосил қилинади. Тажрибаларюқори вакуумли ва сезгирликга эга адсорбцион – микрокалориметрик қурилмада олиб борилган.

303⁰K da ZSM-5 цеолитида сув адсорбциясининг дифференциал иссиқлиги ва изотерма қийматлари ҳисобланди. Бу қийматлардан эса адсорбциянинг дифференциал молли энтропияси келтириб чиқилади. Адсорбциянинг изотерма қиймати микроғовақларни тўйиниш назарияси (МХТН) тенгламаси орқали таққосланди. Улар ҳаммаси бўлиб 6 поғоналардан иборат. Ҳар бир поғонада цеолит фаол марказлари билан сув буғлари ўртасида стехиометрик мосликни кўриш мумкин. Кимёвий анализ натижасида цеолит таркибидаги катионнинг ҳар бир элементар катакчага тўғри келиши аниқланган, яъни $(\text{NH}_4^+\text{AlO}_2)_{1,35}(\text{SiO}_2)_{94,65}$; $(\text{H}^+\text{AlO}_2)_{3,25}(\text{SiO}_2)_{92,75}$; $(\text{Li}^+\text{AlO}_2)_{4,36}(\text{SiO}_2)_{91,64}$; $(\text{K}^+\text{AlO}_2)_{3,6}(\text{SiO}_2)_{92,4}$; $(\text{Na}^+\text{AlO}_2)_{3,4}(\text{SiO}_2)_{92,6}$. Ҳар бир элементар ячейкани умумий формуласи ҳисобланади. Бу кўрсаткич шундан далolat берадики катионлар ичида ўзаро солиштириладиган бўлса аммоний катионида сув адсорбцияси катта булади. Демак, элементар ячейкага жами 24,6 та сув молекуласи адсорбцияланган бўлиб, ўртача ҳар бир катионга 18,2 адсорбат тўғри келади (H_2O)_n/(NH_4^+) n=18,2 комплекс кластерлар ҳосил бўлади. Бу асосан аммоний катионини асослиги билан изоҳланади.

Юқорида айтиб ўтилганидек, 1-расм яъни, адсорбция иссиқлиги графигида жами 6 та поғона мавжуд бўлиб, биринчи поғонада фаол марказ билан сув молекулалари 100% адсорбцияланиб тетрааквакомплекслар ҳосил қилади. Фаол марказида жойлашган катионларнинг фаоллиги ошиб бориши билан уларда адсорбция нисбати ҳам ошади. Масалан, фаол марказида Li^+ бўлган ZSM-5 цеолитига ўртача 32 та $\text{H}_2\text{O}/\text{э.я.}$ тўғри келса, NaZSM-5 цеолитида 34 та $\text{H}_2\text{O}/\text{э.я.}$, HZSM-5 цеолитида 17,33 та $\text{H}_2\text{O}/\text{э.я.}$, KZSM-5 цеолитида 36 та $\text{H}_2\text{O}/\text{э.я.}$, CsZSM-5 цеолитида 45 та $\text{H}_2\text{O}/\text{э.я.}$ адсорбцияланади. Бундан ташқари адсорбция даражаси цеолитнинг гидрофиллик хоссаси билан ҳам боғлиқ. MFI типидagi цеолитлар кўпчилик синтетик цеолитларга қараганда гидрофиллик даражаси юқори бўлади, яъни 1,4-2,4.



1-расмда 303 К да ▲-Na⁺, ▲-Li⁺, ▲-NH₄⁺, ▲-H⁺, ▲-K⁺ катионли ZSM-5 цеолитларида сув буғлари адсорбцияси дифференциал иссиқлиги қийматлари Q_a келтирилган. Штрих чизиклар 303 К да сув буғининг конденсация қиймати.

ZSM-5 цеолитида бошланғич қисмдаги изотерма нуқтаси бироз пастлаб кўтарилиши цеолит таркибидаги фаол марказларни сув молекулаларидаги гидроксил гуруҳлари билан турли ўлчам ва тузилишга эга бўлган аммоний, водород, литий, натрий ва калий каби катионларнинг таъсирлашиши натижасида бирламчи адсорбатга иккиламчи адсорбатнинг ҳалақити эвазига босимни кескин кўтарилишига гувоҳ бўламиз. Бу эса цеолитнинг кучли марказларнинг тўғри ва тесқари каналлари чорраҳасида мавжудлиги сабабли бошланғич адсорбцияда кўп миқдордаги катионларга эга цеолит адсорбцияси натижасида марказларнинг аквакомплекс ҳосил қилишга мойиллигини кўрсатади.

Хулоса. ZSM-5 цеолитига H_2O , CO_2 , ва n-гептанларнинг изотермалари ва термодинамик хусусиятлари (ΔH , ΔG ва ΔS) тўғрисида маълумотлар тўлиқ келтирилган, кичик тўйиниш билан ўрганилган тизимларнинг адсорбция иссиқлиги босқичма-босқич, поғонали кўринишида бориши ва адсорбцион хусусиятлари аниқланган. ZSM-5 цеолитига

H₂O, CO₂, n-гептанларининг адсорбцияси молекуляр механизмлари, адсорбция-энергия характеристикалари ўртасидаги ўзаро боғлиқликлар аниқланди. Фаол марказларидаги аммоний катиони ҳисобига NH₄ZSM-5 цеолитида сув адсорбцияси катионсиз формасига нисбатан адсорбция деярли 2,5 баробар кўп борган (силикалит 9,8 H₂O/э.я.). ZSM-5 цеолити углерод (IV) оксиди адсорбциясидифференциал иссиқликлари эгри чизиқли поғона кўринишда бўлиб барча экспериментларда 2 та секцияда адсорбция борганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Якубов Й. Ю. Термодинамика формирования ион-молекулярных комплексов в цеолите HZSM-5. // Изв. автореферат, 2017. С. 5-6.
2. Курбанов С. Д. Энергетика адсорбции воды и ароматических молекул в дефектных и бездефектных цеолитах типа ZSM-5. // Изв. дисс. канд, 2010. С. 10-35.
3. Бахронов Х.Н. Адсорбционные и энергетические свойства цеолитов типа ZSM-5 в Li, Cs и Na - формах: Дис.канд.хим.наук.Т., ИОНХ Ан РУз, 2001.-С.7-110.

**APPLYING THERMAL AND CHEMICAL METHODS OF ENRICHMENT TO
PHOSPHORITES**

Nurmurodov Tulqin Isamurodovich
Professor, Navoiy State Mining Institute
Akhtamova Maftuna Zaynitdin qizi

PhD student, Navoiy State Mining Institute

Abstract. The research focuses on the thermo-chemical activation of Central Kyzylkum phosphorites for production of phosphoric mineral fertilizers of prolonged action. New data on the decomposition of phosphate raw materials with soda ash and potash at temperatures of 900-1000 °C are presented.

Keywords: Central Kyzylkum's phosphorite, thermo-chemical activation, thermal phosphates, phosphorous-potassium-calcium fertilizers.

Introduction. To meet the needs of the agricultural sector to produce phosphate and chemical fertilizers, several methods have been proposed for mining based on the characteristics and depth of phosphate ore. Similarly, to concentrate low-grade phosphate ore to a marketable grade several pre-processing and processing methods are defined. Previous works on the calcination of calcium phosphate compounds may be classified in two categories depending on the field of interest. The first category deals with the treatment of natural raw material to be used in the manufacture of phosphoric acid or super phosphate production.

It is well known that the composition of phosphate reserves varies from one deposit to another and low grade phosphate rocks are not usually suitable for direct use in acidulation plants. Beneficiation of these techniques may be applied such as calcination for the carbonate phosphate and flotation for siliceous phosphate rocks. The low quality, complex mineral composition and difficult washability of the phosphorites of the Central Kyzyl Kum have significantly restrained and continue to hinder their development. Often, it is impossible to obtain high-quality concentrates by traditional methods of concentration without the use of techniques that fundamentally change the technological properties of ores. In this regard, studies have been carried out and continue to be carried out using other methods such as magnetic and electrostatic separation, gravity and firing.[1]

When exposed to high temperatures, the minerals constituting the ore undergo changes: at 300 °C, hygroscopic water is removed and organic matter is partially decomposed; at 700-750 °C, the phosphate molecule is destroyed, after which the collective crystallization of new solid phases and the formation of fluorapatite begins; at 750-800 °C dolomite dissociates; decomposition of calcite ends at about 950 °C; at temperatures above 1000 °C, the interaction of the products of various reactions begins, the formation of dense cakes. Thus, the upper temperature limit for firing ranges from 980-1000 °C.[2] In the process of roasting phosphate rock and decomposition of carbonates, oxides of calcium and magnesium are formed, which must be removed at subsequent stages of processing. After roasting, the mass of ore is reduced by removing CO₂, moisture, organic

matter, and partly fluorine. These so-called loss on ignition contribute to some enrichment of the ore, however the remaining oxides of calcium and magnesium dilute the fired product.

Magnesium hydroxide can be separated either chemically, chemically or mechanically, since it is practically insoluble in water. A variant of partial leaching of calcium oxide at moderate water consumption in combination with mechanical scrubbing in the presence of a small number of measuring bodies has been investigated. The ore after roasting for 5-25 minutes was treated with water at a S: L ratio from 1: 1 to 1: 3. Under optimal conditions at S: W = 1: 2 and a mixing time of 15-20 minutes, 40% CaO and only 20% MgO were removed into slimes with a size of 0.07 mm, the loss of P₂O₅ ranged from 3 to 5%.

Thus, calcining roasting should be considered a progressive method of beneficiation of carbonate phosphorite ores. The concentrates obtained after firing are suitable for obtaining extraction phosphoric acid and are superior to flotation ones in some properties. Decomposition of phosphorites with mineral acids is the main group of methods for their processing into phosphoric acid and phosphorus-containing fertilizers.[3]

Conclusion. Calcite and dolomite are highly soluble in acids, and glauconite, iron hydroxides, and clay minerals are moderately and poorly soluble. Pyrite and organic matter oxidize and dissolve only in oxidized environments (with nitrogen-acid decomposition), quartz and feldspars are insoluble impurities that reduce the content of useful components in finished products. During acid decomposition of phosphorite, impurities of iron and magnesium reduce the activity of the liquid phase, as a result of which the decomposition of phosphorite slows down, in addition, the consumption of acid increases. In most cases, aluminum impurities also have a negative effect. In the process of decomposition, fluorine from the phosphate substance passes into solution, partially escapes into the gas phase, and in the presence of a solid phase (for example, during the sulfuric acid decomposition of phosphorite) it also co-precipitates with the sediment.

List of literatures

1. Позин и др. *Технология минеральных солей (удобрений, пестицидов, промышленных солей, окислов и кислот)*, Х.Москва-1974.

2. Nurmurodov T.I., Erkaev A.U., Khurramov N.I., Akhtamova M.Z., Bozorova N.N. *Phosphor-Calcium Fertilizers on the basis of Phosphate Raw Material of the Central Kyzylkum // International journal of advanced research in science, engineering and technology (India), 2018, may, Volume 5, Issue 5. p. 5841-5845. (05.00.00. №8)*

3. Т.И.Нурмуродов, Ж.Комилов, М.П.Тураев, М.З.Ахтамова, Г.А. Ахмадова, Н.И.Хуррамов. *Трансформация формы P₂O₅ при термохимической активации природных фосфатов // Материалы Республиканской научно-технической конференции «Горно-металлургический комплекс: проблемы и их решения, г.Алмалык 2015. 147 с.*

4. Нурмуродов Т.И., Эркаев А.У., Мирзаев А.У., Ахтамова М.З. *Исследование процесса получения экстракционной фосфорной кислоты из фосфоконцентрата Центральных Кызылкумов // Universum: Технические науки: электрон научн. журн. 2018 № 7(52). С. URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/6162>. (02.00.00 №1)*

BA'ZI KIMYOVIY MASALALARNI ISHLASHDA MATEMATIK TENGLAMALARDAN FOYDALANISH

Tursunov Asror

magistr, Navoiy davlat pedagogika instituti

Ernazarov Komil

o'qituvchi, Navoiy davlat pedagogika instituti

Yangiboyev Saparqul

dotsent, Navoiy davlat pedagogika instituti

Anotatsiya. Bu tezisda kimyoviy masalarni ishlashda matematik bilim va tushunchalar muhim ekanligi yoritilgan. Turli tipdagi kimyoviy masalalarni yechish misolida talaba va o'quvchilarning bilim olish faoliyatini faollashtirish mumkinligi ko'rsatilgan.

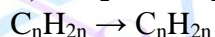
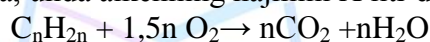
Kalit so'zlar: matematika, kimyo, masala ishlash, kimyoviy tenglamalar.

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

Hozirgi davr juda tez rivojlanayotgan davrdir. Bunday paytda insonning intellekt qobiliyati uning eng muhim bilish qobiliyati hisoblanadi. Har kuni har bir fan sohasida yangiliklar juda tez ko'payayotgan bir vaqtda pedagoglar shuni xoxlaydiki bu bilimlarni o'zlashtirish mexanik jihatdan emas, balki fikrlangan, o'ylangan holida uning tub ma'nosi kelgusi avlodga uzatilishi kerak. Afsuski ko'plab o'quv dasturlari, fanlarni butun hajmi bo'yicha qamrab olishga harakat qiladi. Institutlarni va maktablarni bitiruvchi talabalar faqat bitta fanni o'zlashtirishi bilan cheklanib qolmasligi balki bir nechta fanni puxta o'zlashtirishi lozim bo'ladi. Tabiiy fan hisoblanmish kimyo uchun matematik va fizik bilim va ko'nikmalar juda muhimdir. Kimyoviy masalalarni ma'nosini o'qib matematik tenglamaga ko'rinishiga o'tkazilsa, uni yechish osonlashadi. Buni bir nechta masalalarda ko'rib chiqamiz.

1-masala: Alken va kisloroddan iborat 90 litr aralashma yondirilganda 50 litr aralashma olindi. Agar reaksiya uchun olingan kislorod hajmi alkenning $\frac{2}{3}$ qismini yondirishga yetarli bo'lsa, dastlabki aralashmadagi alkenning hajmiy ulushini (%) aniqlang. Suv bug'lari kondensatlangan.

Masala echimi: 1) Masalani o'qib uning kimyoviy tenglamasini tuzamiz. Alken va kislorodning jami hajmi 90 litr bo'lsa, unda alkenning hajmini X litr deb belgilaymiz



2) Reaksiyaga kirishgan alkenning hajmi $\frac{2}{3} X$ bo'lsa, ortib qolgani esa $\frac{1}{3} X$ ga teng bo'ladi.

3) Reaksiyaga kirishgan $\frac{2}{3} X$ alken, qancha litr kislorod bilan kirishib, qancha litr karbonat angidrid hosil qilganini topamiz.

a) tenglama bo'yicha

1 (l) alken _____ 1,5 n (l) O₂ bilan kirishgan

$\frac{2}{3} X$ (l) _____ a(l) O₂ kirishgan a=nx

b) 1(l) alken _____ n (l) CO₂ hosil bo'lsa

$\frac{2}{3} X$ (l) _____ b (l) CO₂ hosil bo'ladi b = $\frac{2}{3} nx$

4) Demak alken va kislorod hajmi 90 l bolsa uning tenglama ko'rinishi: $x+nx=90$

Hosil bolgan gazlar: reaksiyaga kirishmagan alken va hosil bo'lgan CO₂ lardan iborat bo'lsa uning matematik ko'rinishi $\frac{1}{3} X + \frac{2}{3} nx = 50$

5) tenglamaning umumiy ko'rinishi:

$$x+nx=90$$

$$\frac{1}{3} x + \frac{2}{3} nx = 50$$

Tenglama ishlansa nx=60 teng bo'ladi

6) Buni (5) ga qo'ysak quyidagicha bo'ladi: $x + 60 = 90$ x=30

$$\varphi_{\text{alken}} = \frac{V_{\text{alken}}}{V_{\text{umumiy}}} = \frac{30}{90} = \frac{1}{3} = 0,33 \quad (3)$$

2-masala. Bir aralashma tarkibidagi Ne va N₂ hajmiy ulushlari mos ravishda x va y ga teng. Ikkinchi xuddi shunday aralashma tarkibidagi Ne va N₂ hajmiy ulushlari mos ravishda y va x ga teng. Agar ikkala aralashma o'rtacha molyar massalarining farqi 2,4 ga teng bo'lsa, x va y larni toping.

Yechimi: 1) 1-aralashmadagi gazlarning hajmiy ulushlari: Ne-X; N₂-Y bilan belgilansa, bu gazlarning o'rtacha Mr

$$M o' r = \frac{20x + 28y}{x + y}$$

2) 2-aralashmadagi gazlarning hajmiy ulushlari: Ne-Y; N₂-X bilan belgilansa, 2-gaz aralashmasining o'rtacha Mr

$$M r = \frac{20y + 28x}{y + x}$$

3) Masala shartiga asosan M_r lar farqining matematik ko'rinishi quyidagicha:

$$\frac{20x - 28y}{x + y} - \frac{20y + 28x}{x + y} = 2,4$$

Tenglamani ishlasak quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.

$$5,6 = 10,4x$$

$$0,7y = 1,3x$$

$$X=0,7; Y=1,3.$$

$$\varphi_x = 0,7/2 = 0,35$$

$$\varphi_y = 1,3/2 = 0,65$$

Xulosa. Bundan ko'rinib turibdiki kimyoviy masalalarni ishlashda matematik mantiqiy fikrlash asosiy me'zon hisoblanadi. Hox nazariy masala, yoki ishlab chiqarish bilan bog'liq muammolar bo'lsin, kimyoviy jarayonlarni tushunib matematik mantiqiy yondashish masalalarni to'g'ri hal qilishning garovi hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Кузменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999 - 560 с

2. Еремин В.В. Математика в химии. Москва 2016.

ОПТИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ОЖИЖАЮЩЕГО ГАЗА В СУШИЛКЕ С ЦЕНТРОБЕЖНЫМ ПСЕВДООЖИЖЕННЫМ СЛОЕМ

Суярова Х.Х

Навоийский государственный педагогический институт

Бахронов Х.Ш., Худойбердиева Н.Ш, Жалилов Р.С.

Навоийский государственный горный институт

Аннотация. Особой актуальностью в массообменных сушильных аппаратах является максимальное испарение влаги из дисперсионных материалов за один проход.

Ключевые слова: дисперсный материал, сушка, сушильный аппарат, псевдооживление, сушильная камера.

Малое время пребывания дисперсного материала в сушилках часто не позволяет высушивать в них влажные материалы до требуемого низкого влагосодержания. Естественным является стремление уменьшить скорость движения частиц и тем самым увеличить время их пребывания в зоне сушки аппарата. При этом одновременно интенсифицируется внешний теплообмен. Такой способ частичного торможения дисперсного материала реализуется в сушильных аппаратах с закрученной подачей сушильного агента.

Оптимизация конструктивных и эксплуатационных параметров аппаратов с центробежным псевдооживленным слоем дисперсного материала, как известно, позволяет существенно улучшить их технико-экономические показатели. Предварительный анализустановок подобного типа выявил основные параметры, оптимизация которых обеспечивает максимальный энергетический и экономический эффект. К этим параметрам относятся скорость сжижающего газа, эквивалентный диаметр частиц дисперсного материала и угол входа струи сжижающего газа в слой материала.

В данной работе приведены результаты исследований, где в качестве параметра оптимизации принята скорость теплоносителя. В качестве критерия оптимизация теплотехнологического оборудования обычно принимают удельные приведенные затраты или годовой экономический эффект от внедрения аппарата. Однако при использовании такой целевой функции необходимо рассматривать всю технологическую схему, в которой применяется данный аппарат. Кроме того, для расчета этих показателей используются тарифы на электрическую и тепловую энергию и цены на материалы и оборудование, которые в процессе эксплуатации установки могут существенно изменяться. В связи с этим, в качестве критерия оптимизации удобнее применить теплогидродинамический показатель, который представляет собой отношение количества теплоты, переданного дисперсному материалу в аппарате к расходу энергии на привод дутьевой машины:

$$E=Q/N$$

где Q - количество теплоты, переданной в аппарате, Вт; N - мощность, затраченная на

подачу теплоносителя, Вт.

Количество переданной теплоты определяется из уравнения:

$$Q = \alpha F (t_r - t_T)$$

где F - площадь поверхности контакта фаз; t_r и t_T - соответственно, температура сжижающего газа и твердых частиц.

На основе обработки опытных данных определена оптимальная скорость сжижающего сушильного агента:

$$w_{\text{опт}} = [(2\varepsilon^2 \rho_T g d_{\text{экв}}) / (c \rho_r)]^{0,5}$$

где ε -порозность слоя; ρ_r и ρ_T - соответственно, плотность твердых частиц и сжижающего газа; g - ускорение свободного падения; $d_{\text{экв}}$ - эквивалентный диаметр частиц дисперсного материала; c - коэффициент лобового сопротивления частицы.

По сравнению с обычным псевдооживленным слоем в поле силы тяжести, псевдооживление в полецентробежных сил с помощью закрученного потокаимеет существенные особенности.

Во-первых, кроме скорости газа, нормальной кповерхности слоя, которая обусловлена расходомгаза сквозь дисперсный материал, в центробежном псевдооживленном слое присутствует и тангенциальное движение газа в камереотносительно частиц, что приводит к изменениюсопротивления слоя и увеличению коэффициентов тепло- и массоотдачи между частицами и газом.При этом уровень относительных скоростейобтекания частиц существенно выше, чем в обычном псевдооживленном слое, поэтому внутреннее тепловое сопротивление частицы имеетбольшее значение для процессов теплообмена, чем в обычном псевдооживленном слое.

Во-вторых, имеются значительные различия врежимах псевдооживления. В обычном слое в полесил тяжести по мере увеличения расхода газа сквозьдисперсный материал, слой переходит от плотного состояния к псевдооживленному, а при дальнейшем увеличении скорости газа порозность увеличиваетсяи затем частицы уносятся газовым потоком. Припсевдо оживлении в поле центробежных сил,создаваемых вращением камеры [1], порозность увеличивается при увеличении расхода, так же, каки в поле силы тяжести, хотя центробежныеускорения могут значительно превосходитьускорение в поле силы тяжести. Как отмечается вработе [1], зависимость для скорости начала псевдооживления частиц во вращающихся камерахтакая же, как и при псевдооживлении в поле силытяжести, если вместо ускорения свободногопадения использовать центробежное ускорение, а в качестве характерной скорости выбирается среднерасходная радиальная скорость газа, нормальная к слою.

Список литературы

1. Гельперин Н.И., Айнштейн В.Г., Гойхман И.Д. *Скорость начала псевдооживления и расширение псевдооживленного слоя в поле центробежных сил // Химическое и нефтяное машиностроение, 1964 г. №5, С. 18-22.*

QISHLOQ XO'JALIGIDA INNOVATSION TEXNALOGIYALAR QO'LLASH AFZALLIKLARI

Хо'jamqulov Javlonbek Baxtiyor o'g'li

talaba, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti

Anotatsiya: Qishloq xo'jaligida yerlarni tekislashda qo'llaniladigan innovatsion texnologiyalar afzalliklari.

Kalit so'zlar: Eroziya, melerotiv, intensiv, lazer niveliri, kovsha, shudgorlash, gidrosilindir, tirkama rama, skreper.

Hammamizga ma'lumki, qishloq xo'jalikda dehqonchilikni rivojlantirish, eroziyaga uchragan tuproqlarni unumdorligini oshirish, tuproqlarni melerotiv holatini yaxshilash uchun zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanish davlatimiz oldida turgan asosiy vazifalardan biri xisoblanadi. Respublikamizni asosiy sug'ariladigan maydonlari tog' oldi

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

qiyaliklarida joylashgan va ular sug'orish erroziyasiga ko'proq uchragan. Tuproqlarni ustki qatlamini sug'orish natijasida yemirilishi qishloq xo'jaligi ekinlarini hosilini va tuproq unumdorligini pasayishiga olib keladi. Shuning uchun bunday xo'jaliklarda tuproq unumdorligini tiklash uchun intensiv dehqonchilik tizimlaridan va yangi zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanish zarur. Yuqoridagilarga asoslangan holda, sug'orish erroziyasiga uchragan tuproqlarni unumdorligini tiklash va paxta xosilini oshirish maqsadida, samarali innovatsion usullardan foydalangan holda dala tajribasini o'rganish zarur. Bugungi kunda dunyo aholisi keskin o'sishi, o'z navbatida qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan kundalik ehtiyojni o'sishiga olib kelmoqda. Bu esa dunyoning barcha mamlakatlari qatori O'zbekistonda ham mavjud yer maydonlari va suv resurslaridan foydalanib, qishloq xo'jaligi ekinlaridan yanada ko'proq mahsulot olish kerakligini taqozo etadi. Qo'shimcha suv zahiralari yo'qligi tufayli, qishloq xo'jaligi ekin maydonlarini kengaytirishni imkoni yo'qligini inobatga olgan holda, mavjud suv resurslaridan yanada samarali foydalanishimiz kerak bo'ladi. Shu nuqtai nazardan sug'oriladigan maydonlardan foydalanish samaradorligini oshirish, agrar soha oldida turgan eng dolzarb vazifalardan biridir. O'zbekistonning yer fondi 44,4 mln. Gektarni tashkil qilib, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishda foydalaniladigan yer maydoni 25 mln. Gektardan ortig'iga tog'ri keladi. Bir qarashda bu miqdor ko'pga o'xshab ko'rinsada, aslida qishloq xo'jaligida intensiv foydalanilayotgan yerlar asosan sug'oriladigan maydonlar hisoblanadi. Sug'oriladigan maydonlar 4,19 mln, gektarga teng bo'lib, umumiy yer fondining 9 foizidan ortig'ini tashkil qiladi. Shunga qaramasdan, yalpi qishloq xo'jaligi mahsulotlarining 95 foizdan ortig'i ushbu maydonlarda yetishtiriladi. Xozirgi global iqtisodiy rivojlanish sharoitida sug'oriladigan maydonlar mahsuldorligini oshirishning eng zamonaviy, innovatsion texnologik usullaridan biri qishloq xo'jaligida yerlarni lazer nivelirida tekislashni ommalashtirishdir. Sug'orma dehqonchilikda dala maydoni yuzasining tekisligi – yer, suv, o'g'it va energiya resurslaridan samarali foydalanish, ekinlardan yuqori hosil olish hamda iqtisodiy barqarorlikni taminlovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Yerlarni lazer niveliri yordamida tekislash deganda dala maydoni yuzasidagi eng past va baland joylar farqi 3 sm. dan oshmaydigan darajadagi mahsus jihozli, lazer nivelirli qurilmalar yordamida tekislash usuli tushuniladi. Mamlakat qishloq xo'jaligida tadbiiq etiladigan mazkur texnologiya hozircha keng ommalashmagan. Shuning uchun mazkur texnologiyani chuqur o'rganish, sinovdan o'tkazish, rivojlantirish va amaliyotga kengroq tadbiiq etish talab qilinadi. Hsusan dunyo mutahasislarining tadqiqot natijalariga ko'ra lazer nivelirli yordamida tekislashning bir muncha afzalliklari mavjud bular quydagilardan iborat:

- Sug'orish suv sarfi 20-25% ga tejaladi;
- Suvdan foydalanish samaradorligi 30-40% ga ortadi;
- Sug'orish suvi orqali ortiqcha tuz kelish oldi olinadi;
- Sug'orishga ketadigan vaqt, ishchi kuchi va energiya tejaladi;
- Dala maydoni ekinlari bir tekis o'suvchanlikka ega bo'ladi;
- Ekinlar bir hil meyorda ozuqa moddalar va namlik bilan taminlanadi;
- Begona o'tlar miqdori 10-15% ga kamayadi;
- Qishloq xo'jaligida 1 gektar maydondan qo'shimcha 5-7 sentner hosil olishga erishiladi;
- Qo'shimcha olingan hosil xo'jalikning qo'shimcha iqtisodiy daromad manbaiga olib keladi;
- Albatta, qo'shimcha olingan hosil hisobiga mahsulotni eksport qilish salohiyati yanada ortadi;
- Eng asosiysi, yerga ishlov berish to'g'ri olib borilsa dala maydoni 3-5 yilda qayta tekislanadi.

Notekis dala maydonini tekislayotganda tekislash mashina korpusining xolati o'zgarib turadi, shuning uchun notekislikni kamaytirish uchun ishchi organ, yani kovshani qo'lda boshqarib turish kerak. Bu esa dala maydon notekisligini kamaytirish uchun traktor xaydovchisidan juda katta tajribani va maydon yuzasining kutilgan tekisligiga erishish uchun

tekislash uskunasini dalada bir necha marta o'tishi talab qilinadi. Yerlarni lazer niveliri yordamida tekislash uslubi avtomatlashtirilgan ishlash tizimi hisoblanib, dala maydon yuzasining notekislik darajasini 3 sm gacha kamaytiradi. Yerlarni lazer niveliri yordamida tekislash tehnologiyasi qurilishda, katta magistral yo'llarni yotqizishda, qishloq xo'jaligida, kollektor va drenaj tizimlarini yotqizishda keng foydalaniladi.

O'zbekistonda asosan sug'oriladigan dala maydonlari o'rtacha 4-10 gektarni tashkil qilganligini sababli diametri 300 metr ga yetadigan lazer nuri uzatkichki qurilmalar qulay hisoblanadi. Xavfsizlik tariqasida shuni takidlash kerakki, lazer nurlari bilan ishlagan vaqtda lazer nuri manbaiga hech qachon qaramaslik, uni ko'zga yo'naltirmaslik, lazer nurini ko'zga tushishdan saqlash lozim chunki lazer nurlari ko'zga zarar yetkazishi mumkin. Bundan saqlanish uchun maxsus ko'zoynaklardan foydalanish talab etiladi. Yerlarni lazer niveliri yordamida tekislash sug'oriladigan maydonlarda dastlabki ishlar: shudgorlash, tuproqni yumshatish, uzun bazali oddiy tekislash ishlari bajarilgandan keyin joriy tekislashda ishlatiladi. Lazer tekislagich quyidagi qismlardan tashkil topgan: tirkama rama, kovsha, lazer nurini qabul qilgich (resiver) uchun machta, gidrosilindir, g'ildirakli rama va g'ildiraklar. Lazer tekislagichning kovshasi- kesuvchi pichoqli orqa devor va o'rta ramali biriktirib mahkamlangan ikkita yon devorlardan iborat. Lazer tekislagich ish davomida dala relyefining baland joyidan tuproqni kesib olib kovshani to'ldiradi va dalaning past joyida kovshani bo'shatadi. Skreper kovshasining avtomatik ishlashi hisobiga dala maydoni tekislanadi. Skreperning kengligi har hil bo'lishi mumkin. Skreperning tuproq olish hajmi quydagicha: kengligi 2.4 m bo'lgan skreper 1 m³ ni, kengligi 2.7 m bo'lgan skreper 1.3 m³ ni tashkil etadi. Bu tekislash skreperi traktorning tortish quvvati 1.4 klassli va undan yuqori bo'lgan traktorlarga o'rnatiladi.

Olib borilayotgan tajribalar shuni ko'rsatadiki lazer niveliri yordamida tekislash tehnologiyasini paxta ekini uchun qo'llanilganda xam yuqori iqtisodiy samara berishi aniqlandi. Xsusan paxta maydonlarida ushbu texnologiyani qo'llash natijasida birinchi yili ishchi kuchi harajatlari 11 foizga, sug'orish xarajatlari 21 foizga, suv sarfi 20 foizga qisqaradi. Ikkinchi yili mexanizatsiya xarajatlari 11 foizga qisqaradi. Shu bilan birgalikda xosildorlik 10 foizga oshadi, bu esa rentabellik darajasini birinchi yilda 10 foizdan 15 foizgacha, ikkinchi va keying yillarda 25 foizgacha oshirishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston respublikasi Yer resurslarining xolati to'g'risida Milliy hisobot. –T.:2016.
2. X.M. Maxsudov, L.A. G'afurova. Eroziyashunoslik. – T.: "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" davlat ilmiy nashriyoti, 2012.
3. Traktor va avtomobillar. 1-qism A.I. Kamilov, Q.A. Sharipov, N.T. Umirov, Z.Y. Yusupov. Toshkent-2011
4. Traktor va avtomobillar. T.S. Xudoyberdiyev. Toshkent-2018.

ЭРИТМАЛАР УСТИДАГИ ТЎЙИНГАН БУҒ БОСИМИ. Ф.М.РАУЛЬ ҚОНУНИНИ АНОРГАНИК МОДДАЛАРГА ҚЎЛЛАШ Бозоров Икром Искандарович

Денов тадбиркорлик ва педогогика институти кимё ўқитувчиси

Аннотация. Мақолада Ф.М.Раульнинг қонунидан келиб чиқилган хулосага бошқача ёндошилган ҳолда бирмунча тушуниш ва ўзлаштириш учун осон бўлган формула келтирилиб чиқарилди ва мисолларда текшириб кўрилди. Кўпгина ҳолатларда органик моддаларнинг эритмалари устида мисоллар келтирилган бўлиб, мақолада эса анорганик моддаларнинг эритмалари буғ босими билан органик моддаларнинг эритмалари буғ босимлари орасидаги фарқ изоҳлаб берилди.

Калит сўзлар: тўйинган буғ, тўйинган буғ босими, изотоник коэффициент.

Қандай ҳароратда бўлишидан қатъий назар ҳар қандай суюқлик устида ушбу суюқликнинг тўйинган буғи ва ушбу буғнинг босими мавжуд бўлади.

Сув учун ҳар хил ҳароратларда тўйинган буғ босими жадвалда келтирилган

t, °C	0°C	10°C	20°C	50°C	80°C	90°C	100°C
P, kPa	0,61	1,2281	2,3388	12,34	47,37	70,12	101,32
P, mm.sim.us	4,6	9,2	17,5	92,6	355,3	526	760

20°C ли сув устида тўйинган буғнинг босими 2,3388 кПа. Ҳарорат кўтарилиб борган сари сувнинг тўйинган буғ босими ҳам ортиб боради. Ҳарорат 50°C га етказилса сувнинг аста-секин буғланиши кузатилиб, натижада унинг тўйинган буғ босими ҳам пропорциональ тарзда ортиб боришини кўришимиз мумкин. Қачонки, сувнинг тўйинган буғ босими ортиб бориб атмосфера босимига тенглашганда сувнинг қайнаши кузатилади. Яъни, сувнинг ҳарорати 100°C га етганда сув устидаги буғ босими 101,325 кПа ни ташкил этади (этанолнинг қайнаш ҳарорати 78°C га тенг. Демак 78°C да этанол устидаги спиртнинг тўйинган буғ босими атмосфера босимига (101,325 кПа) тенг бўлади). Дастлаб тоза эритувчи устидаги тўйинган буғ босими аниқлаб олиниб, сўнгра ушбу эритувчида бирор модда эритилганда олинган эритманинг ҳам тўйинган буғ босими аниқланиб дастлабки тоза эритувчи буғ босими билан солиштирилганда эритма устидаги тўйинган буғ босими дастлабки тоза эритувчи устидаги тўйинган буғ босимидан кичик бўлади. Бу ҳодисани 1887-йилда Ф.М.Рауль аниқлаган $2,3388 > P$.



Эритма тўйинган буғ босимининг nisбий пасайиши эритмада эриган модданинг моляр қисмига тўғри пропорциональдир: $\Delta p = \frac{P_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}$ (I).

Юқоридаги қонунни қуйидагича таърифласак ҳам бўлади. Эритма устидаги тўйинган буғ босими (P_2) эритмадаги эритувчининг моляр қисмига тўғри пропорциональдир: $\frac{P_1}{P_2} = \frac{n_1 + n_2}{n_1}$ (II).

$$P_1 = 10,36 \text{ кПа}$$

$$n_1 = \frac{180}{18} = 10 \text{ mol}$$

$$n_2 = \frac{7,2}{180} = 0,04 \text{ mol}$$

$$P_2 = ?$$

Мисол учун 40°C да турган 180 гр сувга 7,2 гр глюкоза ташланди. Агар тоза сувнинг 40°C даги тўйинган буғ босими 10,36 кПа бўлса, олинган эритма устидаги тўйинган буғ босимини топиш учун юқоридаги (I) ва (II) формулалардан фойдаланиб кўрамиз.

$$(I) - \text{Формуладан фойдалансак } \Delta P = \frac{10,36 \cdot 0,04}{10 + 0,04} = 0,041275 \text{ кПа}$$

$$P_2 = P_1 - \Delta P = 10,36 - 0,041275 = 10,3187 \text{ кПа}$$

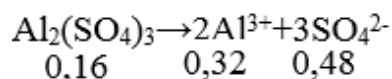
(II) - Формуладан фойдалансак: $\frac{10,36}{P_2} = \frac{10 + 0,04}{10}$ Бундан $P_2 = 10,3187 \text{ кПа}$. Юқорида

келтирилган иккала формулалардан ҳам (I, II) бир хил натижалар олинади.

Ф.М.Рауль қонунларининг нозлектролит моддаларнинг эритмалари билан электролит моддаларнинг эритмаларига қўлланилишида бироз фарқ бор. Мисол: 30°C ли 360г сувга 68,4г $Al_2(SO_4)_3$ тузи эритилса, бу эритманинг устидаги тўйинган буғ босимини топинг. 30°C даги тоза сувнинг тўйинган буғ босимини 28 кПа га тенг деб ҳисобланг. Берилган маълумотларни (II) - формулага кўйсак? $\Delta P = 0,277 \text{ кПа}$ чиқади. Аммо тажрибада эса? $\Delta P = 1,1634 \text{ кПа}$ ни ташкил этади $\frac{1,1634}{0,277} \approx 4,5$. Ҳисоблашдаги натижа тажрибадаги натижадан

деярли 4,5 марта фарқ қилмоқда. Бунинг асосий сабаби органик моддалардан анорганик моддалар тубдан фарқ қилиб, анорганик моддалар бирор эритувчида эритилганда

диссоцияланади ва натижада эритмадаги заррачалар сони (моли) ошади. Юқорида келтирилган масаланинг ҳам ечимини топишда $Al_2(SO_4)_3$ тузининг диссоцияланиш даражасидан (α) фойдаланиш керак. Айни мисолда (α) = 0,8 яъни 80% га тенг. Бунда $0,2 \cdot 0,8 = 0,16$ мол туз диссоцияланган. 0,04 моли эса диссоцияга учрамаган.



Бундан эритмадаги жами заррачалар моли $0,2 - 0,16 + 0,32 + 0,48 = 0,84$ мол бўлар экан. Шу сабаб $n_2 = 0,84$ бўлади. Бу қийматни (I) ва (II) формулаларга қўйиб бир хил натижа оламиз.

$$(I) - \Delta P = 1,129 \text{ kPa}$$

$$P_2 = P_1 - \Delta P; \quad P_2 = 28 - 1,129 = 26,871 \text{ kPa}$$

$$(II) - P_2 = 26,871 \text{ kPa.}$$

Юқорида аорганик моддаларнинг диссоциланишидан келиб чиқадиган фаркни изотоник коэффициент i билан белгиласак, юқоридаги (I) ва (II) формулалар қуйидаги кўринишга келади.

$$\Delta p = \frac{P_1 \cdot i \cdot n_2}{n_1 + i \cdot n_2} \quad (III)$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{n_1 + i \cdot n_2}{n_1} \quad (IV)$$

Изотоник коэффициент билан α ўртасида қуйидаги боғлиқлик мавжуд.

$$\alpha = \frac{i-1}{n-1}$$

Бу формулада n бир мол электролит диссоцияланганда неча мол ион ҳосил қилишидир, яъни $Al_2(SO_4)_3$ учун $n = 5$. Бу боғлиқликдан α ўрнига 0,8 ни қўйиб i ни топамиз. $i - 1 = \alpha (5-1) = 4,2$.

i нинг қийматини (III)- ва (IV) – формулаларга қўйсақ, юқоридаги натижа (26,871 kPa) келиб чиқади.

ADSORPTION BEHAVIOR OF REACTIVE DYE ONTO MODIFICATION KRANTAU BENTONITE FROM TEXTILE WASTE WATER

G.A.Ikhtiyarova, O.Seytnazarova

Tashkent state technical universite

Reactive dyes are widely applied in many fields such as textiles, printing, leather, pulp mills, foods, dye synthesis and plastics etc. Since many organic dyestuffs are harmful to human being and toxic to microorganisms, removal of dyestuffs from wastewater has received considerable attention over the past decades. Textile effluents are usually treated by physical, chemical and biological processes such as adsorption, oxidation, flocculation, biosorption, filtration and electrochemical treatment etc [1-2]. The adsorption process is used especially in the water treatment field. Colour removal with activated carbon[3-4] and chitin is the most widely used adsorbent. It has a good capacity for adsorption of organic molecules. In spite of this, it suffers a number of disadvantages. Activated carbon and chitin is quite expensive and the higher the quality the greater the cost.

Bentonite, which is primarily a smectite clay, is composed of units made up of two silica tetrahedral sheets with a central Al octahedral sheet. It has permanent negative charges that arise due to the isomorphous substitution of Al^{3+} for Si^{4+} in the tetrahedral layer and Mg^{2+} for Al^{3+} in the octahedral layer. This negative charge is balanced by the presence of exchangeable cations (Na^+ , Ca^{2+} , etc.) in the lattice structure. By the ion exchange mechanism, the inorganic cation could be exchanged by the organic cation. In aqueous solution, water molecules enter into the lattice structure causing the clays to swell. The introduction of organic cation changes the clay from hydrophilic to hydrophobic form [5].

The removal of color from dye-house wastewater is currently one of the major problems faced by the textile dyeing industry.

Synthetic dyes are widely used in industries such as textiles, pulp mills, leather, dye synthesis, foods, printing and plastics etc. Since many organic dyestuffs are harmful to human

being and toxic to microorganisms, removal of dyestuffs from wastewater has received considerable attention over the past decades.

Textile effluents are usually treated by physical and chemical processes such as adsorption, oxidation, flocculation, etc. Adsorption is one of the methods commonly and efficiently used for these type of wastewaters.

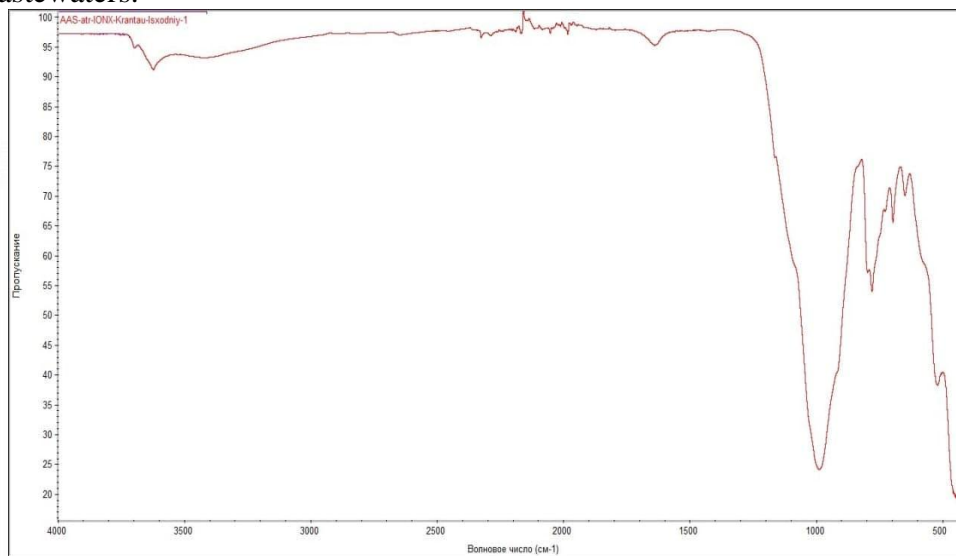


Fig. 1a IR spectra of natural Krantau bentonit

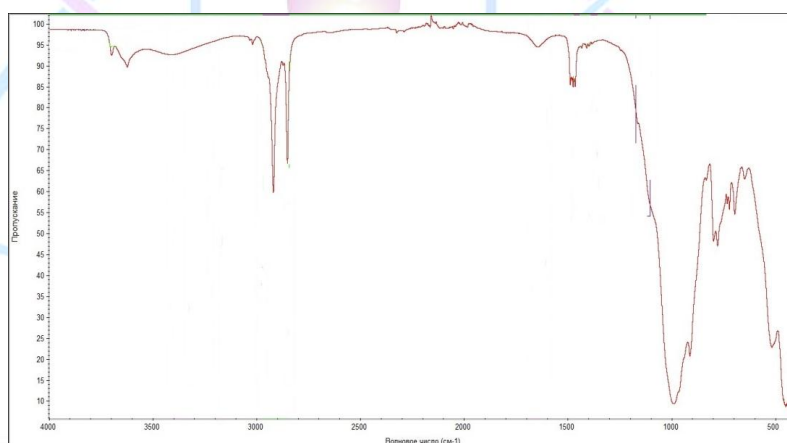


Fig. 1b IR spectra of HDTMA-Kbent

The position and shape of the -OH stretching band in the IR spectra of smectite minerals is basically influenced by the nature of the octahedral atoms to which the hydroxyl groups are coordinated. A group of absorption peaks was observed between 3623 and 3428 cm^{-1} , which is due to -OH stretching vibration bands of water in natural bentonite (Fig. 1a) and HDTMA-bentonite (Fig. 1b) and their bending vibrations at 916 and 912 cm^{-1} . The absorption band at 3623 cm^{-1} , found in the spectrum of natural bentonite, is typical for smectite minerals with large amounts of Al in the octahedral sheet. Another band at around 3434 cm^{-1} (stretching band of the -OH groups) was observed; the intensity of this band decreased with surfactant modification (see Fig. 1) and is evidence for the modification of bentonite with surfactant (HDTMA-Br) functional groups.

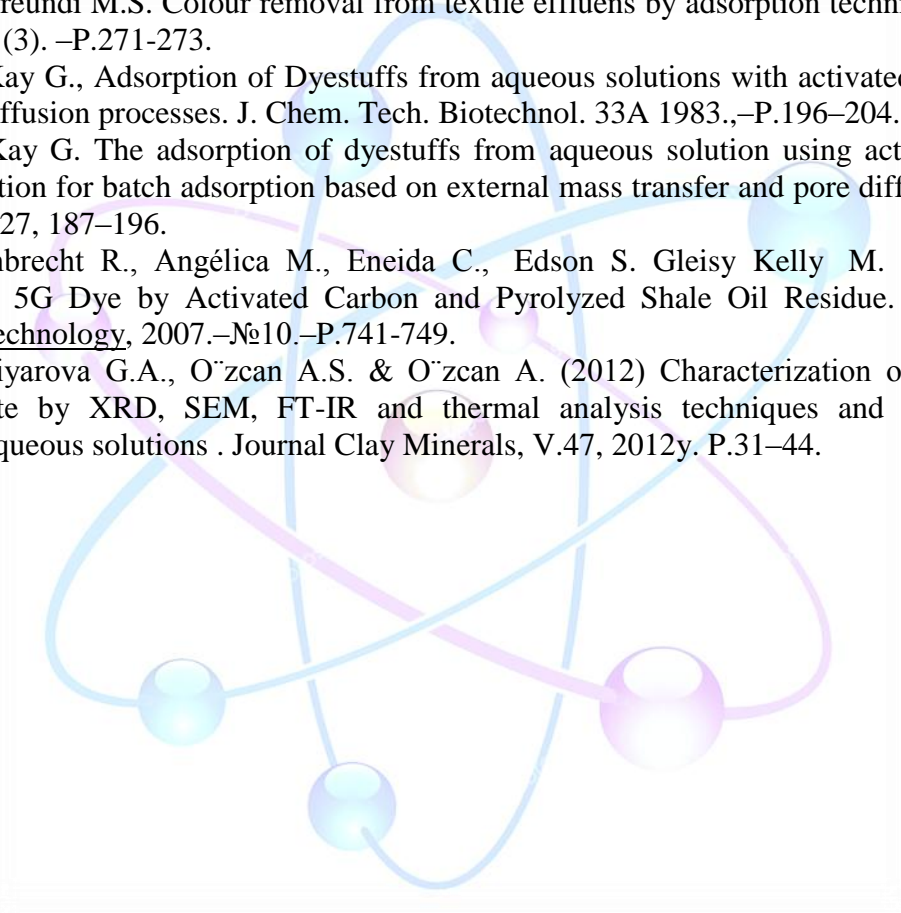
Adsorption of 2R onto K was carried out for the examination of the effect of pH at a range of 1–9 and it was found that the adsorption decreased with an increase in pH; as it can be seen from Fig. 1. The variation in the removal of RB19 with respect to pH can be explained by considering the surface charge of the adsorbent. The higher adsorption capacity of the dye onto DTMA-Kbent at low pH values may be due to neutralization of the negative charge at its surface as $-\text{SO}_3^-$ anion, which increases the protonation and the other words, increasing the electrostatic attraction between the negatively charged $-\text{SO}_3^-$ anion and the positively charged adsorption site. The reason for the

high adsorption capacity at low pH is due to the strong electrostatic interaction between the cationic surfactant head groups and dye anions.

Decrease in the dye adsorption capacity with increasing pH may be due to the positive charge on the oxide or solution surface appears negatively charged OH^- ions and the facilities leads to ionic repulsion between the negatively charged surface and the anionic dye molecules. At higher pH values are also not exchangeable anions on the outer surface of the adsorbent and consequently the adsorption capacity decreases. The maximum adsorption capacity of the RO19 takes place at around acidic pH 1.5, which was therefore selected for all further adsorption experiments.

Literature

1. El-Greundi M.S. Colour removal from textile effluens by adsorption techniques. // *Water Res.* 1991. 25. (3). –P.271-273.
2. McKay G., Adsorption of Dyestuffs from aqueous solutions with activated carbon // III. Intraparticle diffusion processes. *J. Chem. Tech. Biotechnol.* 33A 1983.,–P.196–204.
3. McKay G. The adsorption of dyestuffs from aqueous solution using activated carbon: analytical solution for batch adsorption based on external mass transfer and pore diffusion. ., 1983. *Chem. Eng. J.* 27, 187–196.
4. Lambrecht R., Angélica M., Eneida C., Edson S. Gleisy Kelly M. Adsorption of Reactive Blue 5G Dye by Activated Carbon and Pyrolyzed Shale Oil Residue. // *Adsorption Science and Technology*, 2007.–№10.–P.741-749.
5. Ikhtiyarova G.A., O'zcan A.S. & O'zcan A. (2012) Characterization of natural- and organobentonite by XRD, SEM, FT-IR and thermal analysis techniques and its adsorption behaviour in aqueous solutions . *Journal Clay Minerals*, V.47, 2012y. P.31–44.



II. TEXNIKA FANLAR SHO'BASI

AVTOMOBIL YO'LLARIDA SEMENTBETON QOPLAMALARNI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Mutalibov Ibrohim

magistrant, Namangan muhandislik-qurilish instituti

Qo'ysinaliyev Nuriddin

magistrant, Namangan muhandislik-qurilish instituti

Inoyatov Qahramon

dotsent, Namangan muhandislik-qurilish instituti

Anotatsiya. Ushbu maqolada sement, qum, chaqiqtosh, beton, sementbeton, sementbeton tayyorlash texnologiyasi, sementbetonning markasi, sementbetonning elastikluga, qoplamaning harorat choki va sementbetonni takomillashtirish hamda undan foydalanish shu qatorda sementbeton qoplamalarni afzalligi va texnologiyasi kabi masalalar yoritilgan.

Kalitso'zlar: chaqiqtosh, beton, sementbeton, qoplama, asfaltbeton, plita, harorat choki, marka, sinf, qum, gil.

Kirish. Bugungi kunda yurtimiz sement ishlab chiqarish bo'yicha butun dunyo mamlakatlari ichida 15 tallikka kiradi. Sementbetonli yo'llar asfaltbetonli yo'llardan ko'pga chidaydi. Butun dunyoda ham sementbeton yo'llar ko'payib bormoqda. Shunday ekan yurtimizda sementbeton yo'llarimizni ko'paytirishimiz hamda qoplamani tayyorlash texnologiyasini takomillashtirishimiz kerak.

Avtomobil yo'llarida ishlatiladigan sementbeton sement, qum, shag'al, suv (ularning nisbati sement markalari, namlik, qum va shag'al bilan bog'liq), shuningdek, qo'shimcha moddalar o'z miqdorda (plastifiyan, suv, savar va shunga o'xshash.) aralashtirish bilan ishlab chiqarilmoqda. Sement va suv beton ishlab chiqarishda asosiy qismidir. Misol uchun, 400-200 beton markalari ishlab chiqarish uchun nisbati tsement qo'llash: 3:5:0.5. amaliy sement sinfdan 500, agar bu erda (B/C "ko'rsatilgan", "suv-tsement nisbati", "suv-tsement moduli") an'anaviy aniq sinfdan 350. suv va sement nisbati tomonidan olingan nisbati-beton muhim xususiyati. Bu nisbat beton kuchiga bog'liq: aniq kuchliroq, W/C nisbati kam. Nazariy sement V_t etarli suv $C = 0,2$; W/C ishlatiladi amalda shuning uchun 0.3-0.5 nisbat, bu aniq juda past egiluvchanlik. Beton ishlab chiqarishda eng keng yol qo'yiladigan xato suvni ko'p qo'shishdir. Albatta bu betonning tezligini oshiradi lekin chidamliligini pasaytiradi. Shuning uchun suv va sement nisbatini aniq hisoblash juda muhim. Bu hisoblashlar sementning markasiga qarab jadvaldan olinadi.

Sementbeton aralashmasining eng muhim tarkibiy qismlaridan biri qumdir. Betonni tayyorlash uchun o'rta qumdan tabiiy qumni ishlatish yaxshiroqdir. Qumning kattaligi va uning katta agregati bilan aloqasi (og'ir betonda kesilgan tosh yoki shag'al, o'pkada kengaytirilgan loy) betonning tarkibida sementning harakatlanishi va miqdori ta'sir ko'rsatadi. Qumning miqdori qanchalik ko'p bo'lsa, minerallar miqdori va suv miqdori ko'payadi. Tabiiy qumni qo'llashda eng muhim cheklov- bu qum tarkibidagi loydan yoki loy zarralaridan foydalanishni cheklashdir.

SNP 2.03.01-84 "Beton va beton konstruksiyalari", sinf belgilangan. Misol uchun, belgi B25, bu sinfdan beton 25 MPa bardosh bosim 95 % ni tashkil qildi standart kub ($150 \times 150 \times 150$ mm), degan ma'noni anglatadi. Hisob-kitoblarga ishlatiladigan Class B25 aniq bosim kuchi normativ qarshilik Rbn uchun hisobga olinishi kerak kuchi va omillar, masalan, hisob-kitob uchun 18,5 MPa bo'lib, hisoblangan qarshilik Rb-14,5 MPa. Beton yoshi, bosim kuchi va zamonaviy imkoni yuk tuzilishi dizayn yuklarni vaqti, qurilish usuli, beton qotish sharoitlari asosida dizayn tayinlanadi. Ushbu ma'lumotlar yo'q bo'lganda, aniq sinf 28 kunlik yoshda o'rnatiladi. Belgilangan belgilari sifatida beton mustahkamligi, kg/sm^2 siqilish kuch anglatishni 50 dan 1000 belgilanadi. GOST 26633-91 "Yuqori va ozik taneli betonlar. Texnik xususiyatlari 13,5 % aniq kuchi o'zgarish bir koeffitsient bilan marka va sinflar orasidagi quyidagi 1-jadvaldan belgilab olinadi:

Mustahkamlik bo'yicha beton sinfi	Mustahkamlik bo'yicha beton markasi
B3.5	M50
B5	M75
B7.5	M100
B10	M150
B12.5	M150
B15	M200
B20	M250
B22.5	M300
B25	M350
B27.5	M350
B30	M400
B35	M450
B40	M550
B45	M600
B50	M700
B55	M750
B60	M800
B65	M900
B70	M900
B75	M1000
B80	M1000

Barqaror transport-ekspluatatsion ko'rsatkichlari va uzoqqa chidamliligi tufayli sementbeton qoplamalar ancha afzal hisoblanib, buni quyidagilarda ko'rish mumkin: sementbeton qoplamalarining tushayotgan yuklamani taqsimlash xususiyati yuqori bo'lib ishqalanish natijasida kam yeyiladi, mustahkamlik va deformatsiya tavsiflari real kuzatiladigan harorat, namlik va yuklanish tezligining o'zgarish diapozonlarida deyarli o'zgarmaydi, bu afzallik Respublikamizning quruq-issiq, keskin o'zgaruvchan iqlim sharoiti uchun juda ahamiyatli:

- sementbeton qoplamalar yuzasi ochiq rangda bo'lgani sababli, ularni yoritish uchun 20% kam energiya kerak bo'ladi;
- bunday qoplamalarda og'ir yuk avtomobillarning ta'siri ostida buzilish asfaltbetonga qaraganda kam. Shuning uchun harakat tezligi kamaymasligi hisobiga avtomobil taxminan 5-10% kam yonilg'i sarflab, tabiatga chiqaradigan chiqindi miqdori ham kam bo'ladi. Bu o'z navbatidasementbeton qoplamaning ekologik tomondan ham qulayligini bildiradi;
- sementbetonning mustahkamlik va deformatsiya tavsiflari real kuzatiladigan harorat, namlik va yuklanish tezligining o'zgarish diapozonlari deyarli o'zgarmaydi;
- betonning mustahkamligi gidratatsiya jarayoni yillar mobaynida davom etishi natijasida oshadi, bu esa uzoqqa chidamlilikning ta'minlashga xizmat qiladi;
- muzlashga chidamliligi yuqori;
- qurilish ishlarining barcha bosqichlari mexanizatsiyalashgan;
- sementbeton qoplamali yo'llar asfaltbeton yo'llarga nisbatan mustahkam va iqlim (yozda issiq, qishda sovuq) sharoitlarga kam ta'sirchan hisoblanadi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda yurtimizda yo'l sohasidagi olib borilayotgan islohotlarni inobatga olib, sementbeton qoplamali yo'llarni qurishni ko'paytirish kerak. Sementbeton qoplamalamali yo'llarga o'tish respublikamiz iqtisodiyotiga foyda bo'lib, bitumni import qilishga sarflangan xarajatlardan samarali foydalanishga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Amirov T.J. *Avtomobil yo'llari va aerodromlar sementbeton qoplamalarini qurish.* Toshkent: Sano-standart nashriyoti – 2017 y.-256 b.

2. Saidov Z X. *Avtomobil yo'llari: materiallar, qoplamalar, saqlash va ta'mirlash.* Toshkent: Alisher navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2010.-545b.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev 2 oktyabr kunidagi yig'ilishidan.

4. Mutalibov I.Q. *Sementbeton tayyorlash texnologiyasini takomillashtirish.* "UzACADEMIA" ilmiy-metodik jurnali, 2020.

5. Inoyatov Q.M. *Sementbeton qoplamali yo'llarda portland sementning ahamiyati.* - "UzACADEMIA" ilmiy-metodik jurnali, 2020.

ArcGIS DASTURIDAN FOYDALANIB AVTOMOBIL YO'LLARIGA OID MA'LUMOTLAR BAZASINI YARATISH

Mamajonov Murodjon

magistr, Namangan muhandislik qurilish instituti

Mirzokhid Kholmirezayev

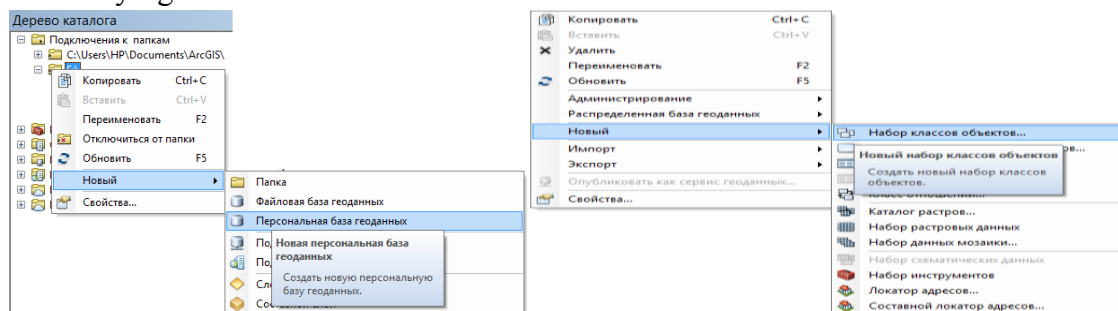
magistr, Namangan muhandislik qurilish instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada GAT oilasiga mansub ArcGIS dasturiy taminoti ArcCatalog dasturidan foydalanib avtomobil yo'llari ma'lumotlar bazasini yaratish, mavzuli qatlamlar bilan ishlash, atributiv ma'lumotlar jadvallarini yaratish kabi masalalar yoritilgan.

Kalit so'zlar: GAT, ArcGIS, ArcCatalog, geodeziya, persnalniy.

Kirish. Bugungi kunda respublika yo'l xo'jaligini davlat tomonidan boshqarish tizimida raqobat muhitini shakllantirish va tarmoqqa investitsiyalar jalb etilishiga to'sqinlik qilayotgan qator muammolar va kamchiliklar mavjud. Yo'l xo'jaligini boshqarishning zamonaviy tizimini yaratish, nazorat va xo'jalik funksiyalarini aniq chegaralash, monopoliyadan chiqarish, xususiy sektor korxonalarini jalb qilish va investitsion jozibadorlikni oshirish hisobiga sog'lom raqobat muhitini shakllantirish, yo'l qurilishiga innovatsiyalarni keng joriy etish maqsadida, shuningdek, 2017 — 2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi vazifalariga muvofiq, 2019 yil 9 dekabr sanasida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi yo'l xo'jaligi tizimini chuqur isloh qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni hamda "Yo'l sohasini boshqarish tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori qabul qilindi. Ushbu qonun xujjatlarida Avtomobil yo'llarini zamonaviy GAT texnologiyalari orqali zamon talablariga javob beradigan qilib loyihalashga etibor qaratilgan.

Asosiy matn. ArcGIS dasturining ilovasi ArcCatalogdan foydalanib biz Geom'alumotlarning personal bazasi – Microsoft Access (.mdb) ma'lumotlari bazasi faylini yaratamiz. Buning uchun ArcCatalog ilovasiga kirib uning ishchi oynasini chap tomonidagi "Дерево каталога" yani kataloglar daraxtidan ixtiyoriy tanlangan disk ustiga sichqonchani o'ng tugmasini bosib, "контекст" menyusidan "новый" buyrug'i so'ngra "Персональная база геоданных" buyrug'i tanlanadi.

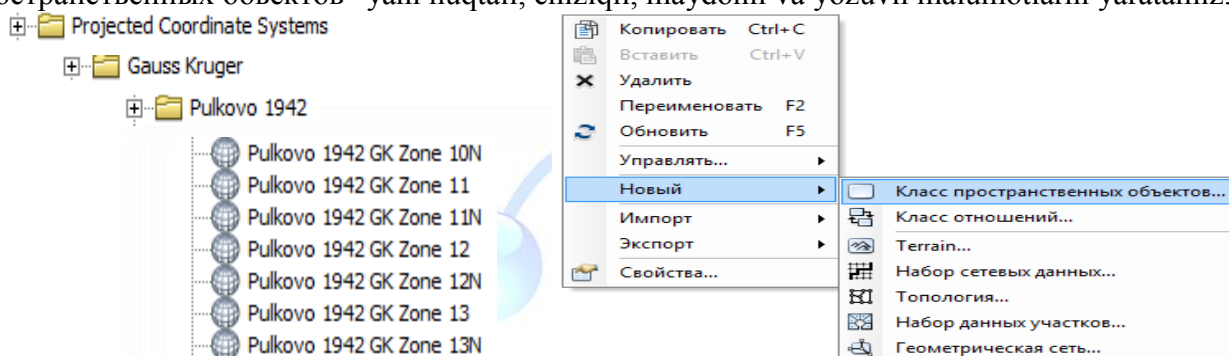


Rasm-1. ArcCatalogda personal geo baza va bazadagi ma'lumotlarning jamlanmasini yaratish

Bazani yaratganimizdan keyin bazani ichida sichqonchani yana o'ng tugmasi bosilib kontekst menyusidan yana xuddi o'sha "новый" buyrug'i bosiladi va undan birinchi o'rinda turgan "Набор классов объектов" buyrug'i tanlanadi. Unda biz nuqtali, chiziqli va maydonli

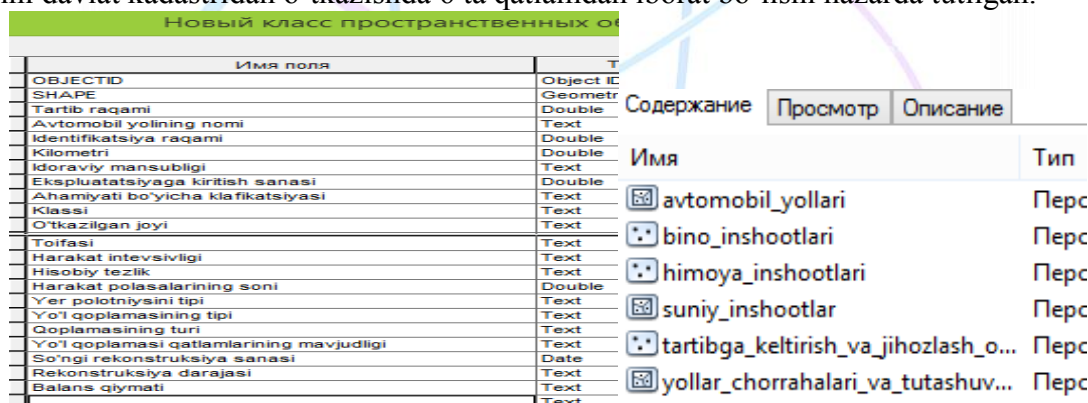
O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

malumotlarni yaratishimiz mumkin. Ushbu “Набор классов объектов” yaratish jarayonida biz bunga nom beramiz va koordinatalar sistemasini tanlashimiz kerak. Bizga kerakli bo'lgan koordinatalar tizimi yani Projekted coordinatesystem va uni ichida Gauss Kruger keyin Pulkovo 1942 papkasi “Pulkovo 1942 GK Zone 12N” nomli bo'lib uni tanlab keyingi bosqichga o'tamiz. Keyingi bosqichda tayyor “Набор классов объектов” ichiga kirib, unda “Класс пространственных объектов” yani nuqtali, chiziqli, maydonli va yozuvli malumotlarni yaratamiz.



Rasm-2. Geografik kordinatalar tizimini tanlash va “Класс пространственных объектов” da baza elementini yaratish

“Класс пространственных объектов” ni tanlab sichqonchani chap tugmasini bosganimizdan keyin bizda yangi oyna ochiladi. Bu yangi oynada yaratmoqchi bo'lgan malumot turini tanlaymiz. Yani unda biz 3 qatlamni nuqata, chiziqva maydon malumotlarni Davlat kadastrlari yagona tizimiga tegishli davlat kadastrlari malumotlarining tarkibi va ularni taqdim etish tartibi to'g'risidagi 08.10.2014 dagi 2618 sonli nizomning 9-ilovasigamuvofiqAvtomobil yo'llarini davlat kadastridan o'tkazishda 6 ta qatlamdan iborat bo'lishi nazarda tutilgan.



Rasm-3. Yangi fazoga oid sinf ma'lumotini yaratish va tayyor ma'lumotlar ba'zasi(Avtomobil yo'llariga oid)

Ilovaga ko'ra Avtomobil yo'llari davlat kadastr bo'yicha tematik qatlamlar atributiv malumotlarining birinchi qatlami “Avtomobil yo'llarining umumiy ko'rinishi” va “Avtomobil yo'llari” tematik qatlam hisoblanadi. Shu bilan birga uning atributlari 20 ta bo'lib ular avtomobil yo'llariga oid barcha malumotlar tartib bilan yozilib chiqiladi. Shundan so'ng keyingi tugmasini yani “Далее>” buyrug'ini bosamiz va keyingi bosqich oynasi ochiladi. Biz bu oynada obyekt qanday malumotlardan tashkil topishiga qarab uni ma'lumotlar bankini to'ldiramiz. Jadvalning “Имя поля” qismiga obyekt haqida malumot beruvchi so'zlar yoziladi. Jadvalning “Тип данных” qismiga esa malumot beruvchi so'zning qay turda ekanligi tanlanadi. Tanlanadi deyilgani jadvalni o'ng tomoni yozilsa chap tomoni tanlanadi. Chunki chap tomoni 9 ta so'z tipidan iborat. Agar kiritilgan malumot beruvchi so'zning javobi ham so'z shaklida bo'lsa unda “Тип данных” ustunidagi tip Text, sanaga oid so'z bo'lsa Date, raqamlarga oid so'z bo'lsa Double, surat haqida so'ralgan bo'lsa Raster bandlari tanlanadi. Shu tariqa har bir avtomobil yo'llariga oid qatlamlar malumotlari birin ketinlikda yaratish jarayoni davom ettiriladi. Ular tuzilishi bo'yicha bazaviy malumotini nuqtali, chiziqli va maydonli qatlamlar orqali tayyorlash kerak bo'ladi.

Xulosa. Tayyor ma'lumotlar bazasidan foydalanib ArcMap ilovasida Avtomobil yo'llarining chizmasini chizishimiz, yo'lning suniy inshootlarini va binolarni joylab aniq ma'lumotlar bankini hosil qilishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 9-dekabrda 5890 sonli "O'zbekiston Respublikasi yo'l xo'jaligi tizimini chuqur isloh qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni.

2. M.M. Ergashev, Q.M. Inoyatov, A.N. Inamov "Avtomobil yo'llarida geoaxborot tizimlari", Namangan, NamMQI - 2019.

3. M. Mamajonov, GAT dasturiy ta'minotidan foydalanib avtomobil yo'llari ma'lumotlar bazasini yaratish. - "UzACADEMIA" ilmiy-metodik jurnali. 31-avgust 2020-yil, 12-qism, 536-538 betlar

4. O'.B. Muxtorov, A.N. Inamov, O'.P. Islomov "Geoaxborot tizim va texnologiyalari", Toshkent 2017.

5. <http://www.esri.com>

AVTOMOBIL YO'LLARINI LOYIHALASHDA GAT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH

Mamajonov Murodjon

Magistrant, Namangan muhandislik qurulish instituti

Mirzokhid Kholmirezayev

Magistrant, Namangan muhandislik qurulish instituti

Mukhammadyusuf Ergashev

Ilmiy rahbar, Namangan muhandislik qurulish instituti

Anotatsiya. Ushbu maqolada GAT oilasiga mansub AutoCAD Civil 3D 2019 dasturiy taminotida Infracore dasturida olingan raqamli karta ustiga avtomobil yo'llarini loyihalash, bo'ylama kesimni loyihalash kabi masalalar yoritilgan.

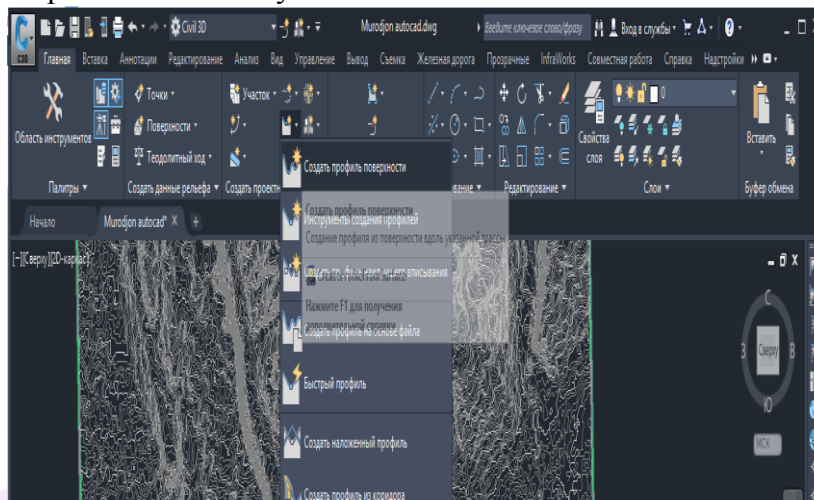
Kalit so'zlar: AutoCAD CIVIL 3D 2019, Infracore, gorizontallar, avtomobil yo'llari, loyihalash, trassa, trassaplani, bo'ylama profil.

Kirish. Mamlakatimizda hozirgi vaqtda respublika yo'l xo'jaligini davlat tomonidan boshqarish tizimida raqobat muhitini shakllantirish va tarmoqqa investitsiyalar jalb etilishiga to'sqinlik qilayotgan qator muammolar va kamchiliklar mavjud. Yo'l xo'jaligini boshqarishning zamonaviy tizimini yaratish, nazorat va xo'jalik funksiyalarini aniq chegaralash, monopoliyadan chiqarish, xususiy sektor korxonalarini jalb qilish va investitsion jozibadorlikni oshirish hisobiga sog'lom raqobat muhitini shakllantirish, yo'l qurilishiga innovatsiyalarni keng joriy etish maqsadida, shuningdek, 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi vazifalariga muvofiq, 2019 yil 9 dekabr sanasida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi yo'l xo'jaligi tizimini chuqur isloh qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni hamda "Yo'l sohasini boshqarish tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori qabul qilindi. Ushbu qonun xujjatlarida Avtomobil yo'llarini zamonaviy GAT texnologiyalari orqali zamon talablariga javob beradigan qilib loyihalashga etibor qaratilgan.

Bizga malumki, avtomobil yo'llarini loyihalash ancha murakkab hisob kitoblarga asoslangan holda amalga oshiriladi. Hozirgi kunda xuddi shu loyihalash jarayonini osonlashtirishga xizmat qiluvchi geoaxborot tizimlari mavjud. Bu tizimlar o'zida ma'lumotni jamlash, qayta ishlash va boshqarish imkonini beradi. Ayniqsa, axborot asrining yutuqlaridan biri ham internet va global tizimlardan foydalanib inson oyog'i yetmagan joylar haqida ma'lumot olishdir. Aynan yer xaqidagi dasturlardan avtomobil yo'llarini loyihalashda zarur bo'lgan yo'l o'qi bo'yicha yer sirtining belgilarini avtomatik tarzda olish va hisoblash mumkin. Bunday dasturlarga ArcGIS, Infracore, CREDO, Infracore, AutoCAD va AutoCAD CIVIL dasturlaridir.

Topografik xaritaga yo'l rejasini (trassa plani)ni chizganimizdan so'ng navbat shu rejaga bo'ylama profil chizishga keladi. Bo'ylama profil xuddi shu yo'l rejasidagi yo'l o'qi bo'yicha yer sirti belgilarini topish va uni vertikal tekislikda yoyib ko'rsatish orqali chiziladi. AutoCAD CIVIL

2019 dasturida bu ishlar avtomatik tarzda bajariladi . Demak, qilinadigan birinchi ish menyular panelidan “sozdat profil poverxnosti” menyusi tanlanadi.

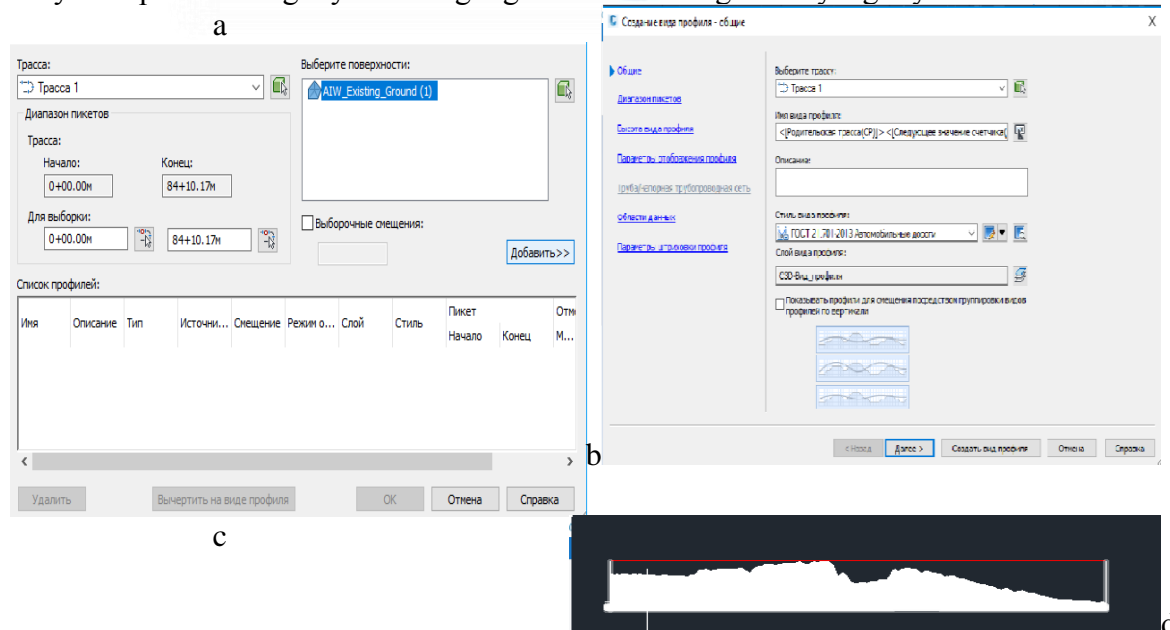


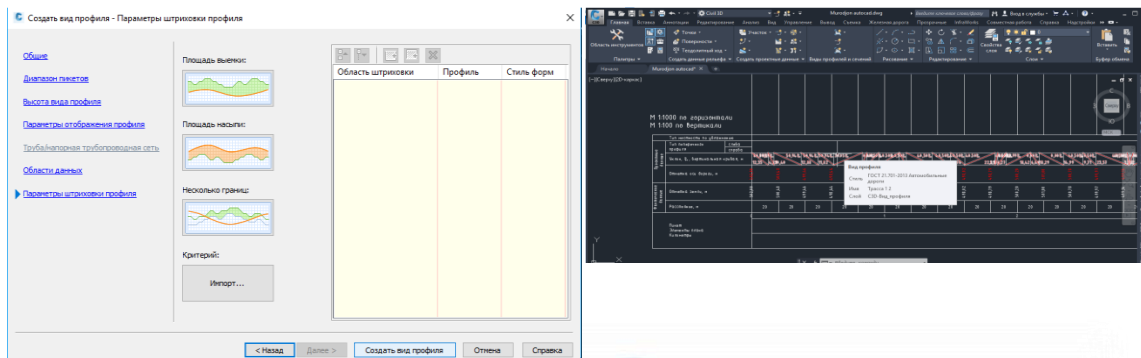
1-рasm. Bo'ylama profil chizish menyusi.

Ushbu menyu tanlangandan keyin bizda yana yangi oyna ochiladi . Bu oyna “sozdaniye profil po poverxnosti” oynasi bo'lib bo'ylama profilni aynan qaysi trassa uchun chizishimishni belgilashimiz uchun xizmat qiladi. Chunki bizda bir emas bir necha trassa planlari mavjud bo'lishi mumkin.

Bo'ylama profil menyusini bosganimizdan so'ng 8-rasmni a-si, yani bo'ylama profilni qaysi trassaga chizishimizni belgilash uchun dobavit buyrug'i bosiladi va biz chizgan trassa 1 ga profil chizilishiga buyruq beriladi. Shundan so'ng bizning oynamiz 8-rasm b-siga, o'zgaradi va unda profilga nom berish va profilni qaysi normativlar asosida chizish haqida malumot kiritiladi va bir necha bor dalee buyrug'i bosiladi. Vanihoyat oynaning so'ngida dalee buyru'gi emas balki sozdat profil buyrug'i aktiv holatga keladi va biz shu buyrug'ni tanlaymiz. Shundan so'ng oyna yopilib sivilning ishchi oynasini xohlagan bo'sh joyiga sichqonchani chap tugmasini bir marta bosish orqali 8-rasm d-sidagidek holat, bo'ylama profil hosil bo'ladi.

Bo'ylama profilni chizganimizdan so'ng navbat loyiha chizig'ini yani qizil chiziqni chizish bo'ladi. Buning uchun menyular panelidan 7-rasmdagi sozdat profil poverxnosti pastida turgan “instrument sozdaniya profil buyrug'i tanlanadi. Shundan so'ng sichqoncha kvadrat shaklida bo'ladi bu holatda biz qaysi bo'ylama profilga loyiha chizig'ini chizishimizni belgilash uchun bo'ylama profilni belgilaymiz. Belgilanimizdan so'ng bizda yangi oyna ochiladi.





2-rasm. Bo'ylama profil chizish ketmaketligi. a-trassani dabavit qilish, b-nom va gostlar tanlash, c-ko'rinishni tanlash, d-bo'ylama profil oynada namoyon bo'lishi.

Xulosa. Xulosa qilib aytish mumkinki, barcha sohalar kabi yo'l xo'jaligi sohasi ham jadal suratlarida rivojlanmoqda. Bu rivojlanishlarni esa dasturlarsiz tasavvur etish qiyin. Shuning uchun ham biz yo'ldagi muhandislar nafaqat an'anaviy loyihalashni balki avtomobil yo'llarini dasturiy taminotlar yordamida avtomatlashgan loyihalashni ham bilishimiz zarur.

Foydalaniygan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yo'l sohasini boshqarish tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori. Toshkent-2019 yil.
2. M.M.Ergashev, Q.M.Inoyatov, A.N.Inamov "Avtomobil yo'llarida geoaxborot tizimlari", Namangan, NamMQI - 2019.
3. <http://www.google.com>

SHAHAR KO'CHALARIDAGI MURAKKAB CHORRAHALARDA AVTOMOBIL TIRBANDLIGINI OLDINI OLIISHNING SAMARALI USULLARI

Qo'ysinaliyev N. Z

magistrant, Namangan muhandislik qurulish instituti

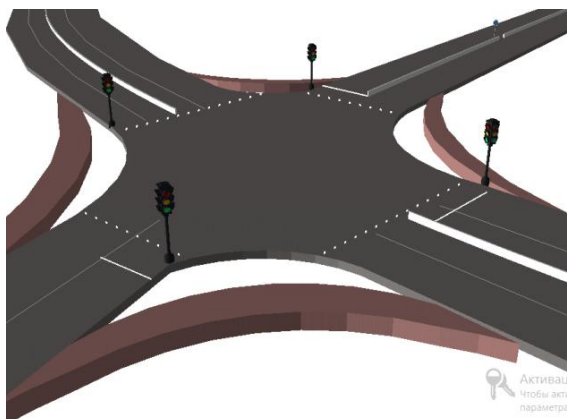
Annotatsiya: maqolada shahrimiz chorrahalaridagi noqulaylik va tirbandliklarni bartaraf qilishga qaratilgan masalalarni hal etish, transport vositalarining to'planib qolishi oqibatida ekologiya va atrof-muhitga chiqarilayotgan zaharli gazlarni kamaytirish, tirbandliklar natijasida sodir bo'layotgan yo'l transport hodisalarini oldini olish bo'yicha tavsiyalar taklif etilgan.

Kalit so'zlar: tirbandlik, qayrilish, chorraxa, aqilli svetaforlar, cho'ntaklar, avtomobillar oqimi, maxsus yo'lak, suv qochirish tizimi.

Kirish. Bugungi kunda dunyoning yirik shaharlarida bo'lgan bu muammo yechimiga qaratilgan bir necha inovatsion texnologiyalar jumladan chorrahalarini bir necha sathda loyihalash orqali muammolarga yechim topib kelinmoqda. Bugungi kunda har bir chorrahadagi muammolarni yechimini topishda individual yondashish lozimdir, chunki Respublikamizdagi shaharlarning geografik joylashuvi hamda undagi ko'chalarning ahamyati ko'cha yoqasida joylashgan turli hil inshootlar va boshqa ko'rsatkichlar. Chorrahalarida yuzaga kelayotgan muammolarni yechimini topishda alohida yondashuvlarni talab etadi.

Tadqiqot metodologiyasi. O'zbekistonda rivojlanish har bir sohalarida jadal suratlarida o'sib borayotgan bir vaqtda yo'l qurilish sohasida ayniqsa zamonaviy talablarga javob beruvchi avtomobil yo'llarini loyihalash dolzarb masala bo'lib kelmoqda. Shu bilan birga yo'llarimizdagi yuzaga kelayotgan ayrim kamchiliklar, yo'l qurilish materiallari yaxshi emasligi, tirbandliklar, suv qochirish tizimini yaxshi emasligi, yo'l chiziqlarini tez-tez ko'rimsiz holatga kelib qolishi va boshqa muammolarni misol qilib keltirishimiz mumkin.

Hozirgi davrda insonlar yashash sharoitlarini yaxshilanishi oqibatida avtomobillarning soni keskin ortib bormoqda. Bu esa yo'llarimizda yuzaga kelayotgan tirbandliklarga sabab bo'lmoqda. Shuni inobatga olgan holda biz Namangan shaxrining "Islom Karimov" hamda "G'alaba" ko'chalari chorrhasi misolida o'zimizning loyihamizni taklif qilamiz.



Tadqiqot natijalariga ko'ra, Asosiy avtomobil oqimi va harakat jadalligini hisobga olgan holda haydovchilarga qulaylik yaratish maqsadida ushbu chorrahaga kirmasdan svetaforming qizil chirog'iga yetmasdan o'ng tomonga burilib ketish uchun «cho'ntak» yo'llarni hosil qilishimiz, va "Islom Karimov" ko'chasida harakatlanayotgan avtomobillar uchun chap tomonga burilishni cheklash lozim. Chap tomonga harakatlanuvchi avtomobillar uchun "G'alaba" ko'chasida chorraxadan 200 metr o'tgach qayrilib olish uchun maxsus yo'lak ajratiladi. Tirbandlikni oldini olish uchun akilli svetaforlardan foydalanish kerak.

Tahlil va natijalar. Ushbu loyiha amalga oshirilishi natijasida quyidagi imkoniyatlar yuzaga keladi :



- Avtohalokatlar oldini olinadi.
- Chorrahadagi tirbandlik bartaraf etiladi.
- Chorrahaga kirmasdan o'ng tomonga bo'rilib ketish imkoniyati yaratiladi.
- Chorrahamızda avtomobil turib qolishini oldini olamiz.
- Chorrahamızda harakat jadalligini 20 % ortishiga erishamiz.

Xulosa. Xulosa qilib shularni aytishimiz mumkinki "ISLOM KARIMOV VA G'ALABA" ko'chalaridagi tirbandlikni oldini olish maqsadida chorrahaga kirmasdan harakatni tashkil etish imkonini yaratish maqsadida o'ng tomonga burilib ketishni tashkil etishimiz kerak yiliga 10 dan ortiq avtohalokat sodir bo'ladi birinchi navbatda avtohalokatlarni oldini olishimiz muhim hisoblanadi. Shuning uchun chap tomonga qayrilishni taqiqlab faqat harakatni to'g'riga yo'naltirishimiz kerak bo'ladi. O'zbekistonda rivojlanish har bir sohalarida jadal suratlarda o'sib borayotgan bir vaqtda yo'l qurilish sohasida ayniqsa zamonaviy talablarga javob beruvchi avtomobil yo'llarini loyihalash dolzarb masala bo'lib kelmoqda. Shu bilan birga yo'llarimizdagi yuzaga kelayotgan ayrim kamchiliklar, yo'l qurilish materiallari yaxshi emasligi, tirbandliklar, suv qochirish tizimini yaxshi emasligi, yo'l chiziqlarini tez-tez ko'rimsiz holatga kelib qolishi va boshqa muammolarni misol ilib keltirishimiz mumkin.

Hozirgi davrda insonlar yashash sharoitlarini yaxshilanishi oqibatida avtomobillarning soni keskin ortib bormoqda. Bu esa yo'llarimizda yuzaga kelayotgan tirbandliklarga sabab bo'lmoqda. SHuni inobatga olgan holda biz Namangan shaxrining "Islom Karimov" hamda "G'alaba" ko'chalari chorrahasi misolida o'zimizning loyihamizni taklif qilamiz.

Asosiy avtomobil oqimi va harakat jadalligini hisobga olgan holda haydovchilarga qulaylik yaratish maqsadida ushbu chorrahaga kirmasdan svetaforning qizil chirog'iga yetmasdan o'ng tomonga burilib ketish uchun «cho'ntak» yo'llarni hosil qilishimiz, va "Islom Karimov" ko'chasida harakatlanayotgan avtomobillar uchun chap tomonga burilishni cheklash lozim. Chap tomonga haxakatlanuvchi avtomobillar uchun "G'alaba" ko'chasida chorraxadan 200 metr o'tgach qayrilib olish uchun maxsus yo'lak ajratiladi. Tirbandlikni oldini olish uchun akilli svetaforlardan foydalanish kerak.

Foydalangan adabyotlar

1. M.Ergashev, A.Inamov, Q.Inoyatov "Avtomobil' yo'llarida geoaxborot tizimlari", Namangan, NamMQI 2019y.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Milliy geografik axborot tizimini tashkil etish to'g'risida"gi Qarori. Toshkent-2013 yil.

УДК 677.37.024

ЯНГИ ТАРКИБЛИ ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАСИНИ ТЕХНОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ТАДҚИҚОТИ

С.У.Рахматова

докторант, Наманган Мухандислик Технология Институту

Қ.М.Холиқов

профессор, Наманган Мухандислик Технология Институту

Аннотация. Ушбу ишда махаллий хомашёдан самарали фойдаланиш ҳисобига олинган янги тузилишдаги трикотаж тўқималарини технологик параметрларининг тахлили асосида махсулотлар ассортиментларини кенгайтириш бўйича тавсиялар келтирилган.

Калит сўзлар: Трикотаж, ип, тикув махсулотлари, ип узунлиги, тукли, пахта толаси, синтетик тола.

Кириш. Мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган тўқимачилик ва тикув-трикотаж махсулотларини ҳажми ва сифатини ошириш, ўзбек миллий брендларини жаҳонга танитиш мақсадида махаллий хом ашёлардан тайёрланаётган янги тикотаж тўқималарининг тадқиқ қилиш орқали ишлаб чиқарилаётган махсулотлар ассортиментини кенгайтириш, таннархини пасайтириш, рақобатбардошлигини ошириш ва ушбу жараёнга илғор инновацион технологияларни кенг жорий этиш бўйича қатор тадбирлар амалга оширилмоқда [3, 4].

Трикотаж палотноси таркибидаги тўқима элементларини тахлили ва иплар чизиқли зичлигини ўзгартириш ҳисобига тўқима технологик кўрсаткичлари ва физик-механик хусусиятларининг ўзгариши кузатилди. Таркибида турли тузилишдаги тўқималарнинг ўзгариши тикув буюмлари учун истиқболли янги ассортиментларни яратиш имкониятларини очиб берди ва иқтисодий самарадорлигини ошириш, махсулотни ассортиментини кенгайтириш, экспорт салоҳиятини яратиш, қўшимча меҳнат ресурсларини кенгайтириш имкониятлари пайдо бўлмоқда.

Асосий қисм. Ишлаб чиқарилаётган тўқимачилик махсулотлари ва трикотаж полотноларини мақсадли, яъни тикув буюмларини лойихалаш даврида аниқланган, аввалдан белгиланган, артофлича ўрганилган тайёр махсулотга қўйиладиган талаблар асосида ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади. Бу аснода, ишлаб чиқарилаётган хомашё (тўқимачилик махсулоти ёки трикотаж полотноси)нинг лойихаланаётган тайёр махсулот эскизига физик-механик хусусиятлари жихатидан мос келиши, мана шу тайёр махсулотни эксплуатация даври ва шaroитларига чидамлилиги, ранги, структураси, гигиеник талабларига жавоб бериши талаб этилади. Тавсия этилаётган бир неча турдаги тикув-трикотаж махсулотларини яратиш учун эскизлар ишлаб чиқилди. Шу асосида уларга ишлатилган хом ашёларнинг

физик-механик хусусиятларини тадқиқ этиш ва шу асосда танлаб олиш асосий вазифа бўлиб ҳисобланди [5, 6].

Таклиф этилаётган эскизларга янги кўринишга эга бўлган ўсмир қизлар учун либослар тўпламини яратишга мос янги тукли трикотаж тўқималари таҳлил қилинди.

Маълумки [9], аралаш хомашёли тўқималар фақат пахта хомашёсидан ишлаб чиқилган тўқималарга нисбатан физик-механик (шакл сақлаш, деформацияланиш, чўзилиш ва х.к.) жихатдан устун туради. Шунинг учун, янги яратилган трикотаж тўқиманинг таркибини йигирилган пахта иплари 81%, синтетик толалар эса 19% ташкил этди. Назорат варианты сифатида эса 100% пахта толасидан олинган трикотаж тўқимаси олинди.

Таркиби ўсимликлардан олинган толалардан ташкил топгани учун жуда ҳам экологик хусусияти юқори ҳисобланади унга қўшилган синтетик тола тўқиманинг шакл сақлаш хусусиятини ортиради бу ўз урнида тайёрланаётган маҳсулотни кўринишига ижобий таъсир кўрсатади.

Пахта хом ашёсидан тайёрланган буюмлар гигиеник, гигроскопиклиги учун амалиётда кенг фойдаланиб келинмоқда. Ранг олиши юқори бўлгани учун ундан ёрқин буюмлар тайёрланиб, агар улар махсус ишқорий ишловлар берилса рангдорлик кўрсаткичи янада ижобий томонга ўзгариши кузатилади. Пахта толали буюмлар ишлатишга қулай, юмшоқ ва ҳаммабоплиги билан ажралиб туради. Уни бошқа толалар билан аралаштириб ярим маҳсулотлар ишлаб чиқаришга ҳам қулайдир. Пахтали иплардан тайёрланадиган тикув буюмлари қисқаришга моилроқ бўлгани учун улардан маҳсулот ишлаб чиқаришни режалаштирда ҳисобга олиш зарур.

Танлаб олинган тукли трикотаж тўқимасини технологик параметрлари ва физик-механик хоссаларига таъсиритадқиқ қилинди (1-жадвал).

Тукли трикотаж тўқимасини олишда асос ипи сифатида чизиқли зичлиги 16,7 текс бўлган полиэфир ипи, ва тук ипи сифатида чизиқли зичлиги 20 текс бўлган пахта ипидан фойдаланилган.

Хомашё турини технологик параметрлар ва физик-механик хоссаларига таъсири натижалари бўйича аниқланган хоссалар тадқиқи натижалари 1 - жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Тукли трикотажининг технологик параметрлари

Кўрсаткичлар	Вариантлар		I (назорат сифатида)	II
	Ипни чизиқли зичлиги, текс	асосли		х/620 x1
тукли			х/б 20x1	х/б 20x1
Матодаги ипнинг миқдори, %	асосли		30	19
	тукли		70	81
Ҳалқа қадами, А (мм)			1,1	0,91
Ҳалқа қатори баландлиги, В (мм)			1,77	0,77
Горизонтал йўналиш бўйича зичлиги, P _г			45	55
Вертикал йўналиш бўйича зичлиги, P _в			65	65
Ҳалқадаги ип узунлиги, (мм)	асос		3,8	3,2
	тукли		6,4	6,4
Юза зичлиги M _s , г/м ²			262,4	240
Мато қалинлиги Т, мм			1,8	0,9
Ҳажмий зичлиги δ, мг/см ³			263	239
Ҳажмий енгиллашиш Δδ, мг/см ³				24
Нисбий енгиллашиш θ, %				9,5

Хулоса. Синов натижалари шуни кўрсатадики тавсия қилинаётган намуналарни ҳажмий зичлиги мезон сифатида (база) қабул қилинган намуна кўрсаткичларига қараганда ўртача 10 %га кам (II вариант).

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон Фармони.*

2. *Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 21 декабрдаги “2017-2019 йилларда тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини истиқболда ривожлантириш бўйича чора-тадбирлар дастури тўғрисида”ги Қарори.*

3. *Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 февралдаги “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини янада жадал ривожлантириш бўйича чора-тадбирлари дастури тўғрисида”ги ПФ-5285-сон Фармони.*

4. *Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 12 февралдаги “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноати реформаларини истиқболда чуқурлаштириш ва унинг экспорт салоҳиятини ошириш” тўғрисидаги ПҚ-4186-сонли Қарори.*

5. *Коблякова Е.Б. Ивлева Г.С., Романов В.Е. и др. Конструирование одежды с элементами САПР. Из-во “Академия”, М.: 2000, 464 с.*

6. *Ташпулатов С.Ш., Андреева Е.Г. Теоретические основы технологии швейных изделий. Учебное пособие, из-во “Фан ва технология”, 2017.*

7. *Крымова О.И. Проектирование одежды. Т, Укутувчи, 1983.*

8. *Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение швейного производства. Под ред. Б.А. Бузова. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр: «Академия», 2010. - 448 с.*

9. *Холиқов Қ М дисс.раб.глав 3.2.Исследование влияния линейной плотности грунтовой и плюшевой нитей на технологические параметры и физико-механические свойства плюшевого трикотажа; 2016. 96 ст*

УДК 677.37.024

ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАСИ ОЛИШДА ИШЛАТИЛАДИГАН ТУРЛИ ТОЛАЛАР ТАХЛИЛИ

С.У.Рахматова

докторант, Наманган Мухандислик Технология Институтини

Қ.М.Холиқов

профессор, Наманган Мухандислик Технология Институтини

Аннотация. Ушбу тезисда трикотаж ишлаб чиқариш жараёнида қўлланилган табиий ва кимёвий толалар ва уларнинг қўлланилиши хусусиятлари қисқача ёритилган.

Калит сўзлар. Пахта, лавсан, полиэфир тола, даркон, шакл сақлаш, енгил, электр қаршилик.

Кириш. Трикотаж буюмларининг сифати тола таркиби ва ипнинг сифатига 70% боғлиқдир. Трикотаж матолари гигиеник ва гигроскопик бўлганлиги учун харидорлар ичида ўзини жалб қиладиган табиий маҳсулотлапдан бири ҳисобланади.

Асосий қисм. Пахта толали ип иситиш хоссаси паст бўлгани ва ҳаво ўтказувчанлик хусусияти юқори бўлганлиги учун уни ёзги ип деб ҳам аталади. Бу турдаги хом ашёдан тайёрланган ва унда тугунаклар жуда секинлик билан шаклланиши амалиётда ўз исботини топган. Пахта хом ашёсидан тайёрланган буюмлар гигиеник, гигроскопиклиги учун амалиётда кенг фойдаланиб келинмоқда. Ранг олиши юқори бўлгани учун ундан ёрқин буюмлар тайёрланиб, агар улар махсус ишқорий ишловлар берилса рангдорлик кўрсаткичи янада ижобий томонга ўзгариши кузатилади. Пахта толали буюмлар ишлатишга қулай, юмшоқ ва ҳаммабплиги билан ажралиб туради. Уни бошқа толалар билан аралаштириб

ярим маҳсулотлар ишлаб чиқаришга ҳам қулайдир. Пахтали иплардан тайёрланадиган тикув буюмлари қисқаришга мойилроқ бўлгани учун улардан маҳсулот ишлаб чиқаришни режалаштиришда ҳисобга олиш зарурдир.

Таркиби жиҳатдан тўлиқ синтетик толалардан ташкил топган иплардан буюмлар ишлаб чиқариш тавсия қилинмайди, чунки уларнинг гигроскопиклиги паст, аммо, уларга табиий толаларни қўшилиши ҳисобига мазкур буюмларни эксплуатация талабларини, кундалик фойдаланиш даврини ва ташқи таъсирларга чидамлилигини ортишига олиб келади.

Пахта иплари ва материаллари ишлаб чиқариш саноатида ишлатиладиган кимёвий толаларнинг асоси оддий вискоза ва полиэфир толалари ҳисобланади.

Юқори иссиқлик сақлаш ва шакл сақлаш хусусияти, полиэфир толасининг физик-механик хусусиятларини уни шакллантириш жараёнида бошқариш имкониятини, унинг ёруғлик таъсирига чидамлилиги янги хусусиятларга эга аралаш толали матолар олиш учун асос бўлиб хизмат қўлланилади. Дунёда 400 турдан ортиқ текстурланган полиэфир иплар қўлланилади.

Бугунги кунга келиб, аралаш толалар ва ипларни қўллаш ривожланиб, бу эса ишдаб чиқарилаётган материаллар хусусиятларини яхшиланишига имкон беради: чўзилувчанлик, ишқаланишга чидамлик, қайишқоқлик, иссиқлик билан ишлов беришдаги катта микдорда киришиш (50%дан ортиқ), шакл сақлаш хусусиятларини беришга имкон беради. Кимёвий толалар ва иплар асосида бутунлай янги материал ва матолар яратилмоқда.

Полиэфир, унинг иккинчи номи полиэстр деб номланиб, уни полиэтилентерефталатнинг эритмаларидан ишлаб чиқарилади. Полиэстр толаларининг энг муҳими турли мамлакатларда “герилен”, “даркон” ва бошқа ном билан ишлаб чиқариладиган лавсан номи билан машҳур. 1950 – 60 – йилларда полиэстр, полиакрилонитрил ва полиолифен синтетик толаларни саноатда ишлаб чиқариш амалга оширилди.

Полиэфир толалар энгил, пишиқ, фойдаланиш имкониятлари бўйича универсал тола ҳисобланади. Кўп ҳолларда пахта толаси билан аралашма ҳолда ишлатилади (пахтанинг соф ҳолда қўлланилиши толанинг аралашмасида юқори бўлсада). Полиэфир толаларни тадқиқ этишда асосан - бу толаларга ва уларнинг аралашмасидан олинган ипларга матоларнинг қулайлик даражасини ошириш мақсадида пахта толасига ҳос хусусиятларни беришдир. Бунга икки йўл билан эришилади: турли узунликдаги штапел толаларни ҳосил қилиш ва уларнинг сорбцион хусусиятини яхшилаш.

Полиэфир толаси турли эритмалар таъсирига, микроорганизмлар, терихўрларга, чиришга чидамлидир. Полиэфир толаси ёруғлик, моғор ва об-ҳавога нисбатан юқори кўрсаткичларга эга. Ушбу синтетик материал мукамал қаршилиқ кўрсаткичига эга ва органик эритувчиларга реакция бермайди. Унинг ўзига ҳос электр қаршилиги 10 дан 100 Ом гача, ундан бошқа барча моддалар таъсир қилмайди. Айнан шу кўрсаткичлар билан тола ишлаб чиқариш жаҳонда йилига 6 млн тоннадан ошиб кетишига сабаб бўлди.

Полиэфир толасидан тайёрланган тикув буюмлари тез дазмолланиб, тез курийди, эксплуатацион талаби бўйича узоқ муддат кийиш мумкин, ювишга қулайлиги унинг паст даражада гигроскопиклиги билан таснифланади. Ёруғлик таъсирида узоқ муддат рангини тутиб тура олади. Иссиқга чидамлилиги бошқа турдаги кимёвий ва табиий толалардан юқоридир. Полиэстер бошқа турдаги кимёвий толаларга нисбатан кўп ишлатилади ва уларни табиий толаларга аралаштириш салмоғи ҳам юқоридир. Натижада кийим-кечак ва кимёвий саноатда ундан кенг фойдаланилади. Баъзан полиэфир толасини жун, пахта ва луб толалари билан аралаштириб ип ишлаб чиқарилади. Яхлит хом ашё сифатида ундан сунбий мўйна ва гилам ишлаб чиқариш кенг тараққий этган. Мазкур хом ашёнинг салбий хоссалари сифатида уни оддий усулда бўйаш мураккаб, кучли электрланишга эга, пиллингланишга мойил ва тайёрланадиган буюмларнинг каттиклиги юқорилигидир.

Даркон толаси узилишга, иссиқлик ва нурга, кимёвий моддаларга чидамли. Ташқи кўриниши ва бир қатор хусусиятлари билан пахта ва жунга ўхшаш. Даркон толаси юқори сифатли матолар ва трикотаж буюмлар ишлаб чиқаришда жун билан биргаликда

қўлланилади. Лавсан конвейерлар, камарлар, елканлар, пардалар ва бошқалар учун кенг қўлланилади.

Лавсан - енгиллиги ва эгилувчанлиги бор, кучсиз, парчаланишга чидамли, гигроскоплиги жуда паст - 0,4%. Намлаб – иситиб ишлов беришда 140°C ҳароратгача бардош беради. Лавсан каби полиэстер толалари ёруғлик, моғор ва об-ҳавога нисбатан юқори кўрсаткичли. Ушбу синтетик материал юқори қаршилиқ кўрсаткичига эга ва органик эритувчиларга реакция бермайди. Лавсан жун, пахта, зиғир ва вискоза толаси билан аралаштирилган маиший материаллар ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилади. Бу толалар тиббиётда жарроҳлик чокларини ва қон томирларин тикиш учун ҳам қўлланилиб келинмоқда.

Хулоса. Кийим тайёрлашдаги иплар асосан табиий, кимёвий ва синтетик бўлиб, улушлар нисбати - 50-80% табиий ёки сунъий толалар ва 50-20% - синтетик таркибли бўлади. Ушбу ҳолатда трикотаж куйи даражада деформацияланади, ювишдан кейин ўзининг шаклини яхши сақлаб қолади. Устки қисмида табиий қопламалар бўлган иплар инсон танасига кўнгилсизликлар туғдирмайди ва унинг асосида жойлашган синтетик иплар трикотажни ишлаш муддатини, эксплуатацион талабларига тўла мос келади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. М.М.Муқимов. *Трикотаж технологияси*. Т.: Ўзбекистан. 2002.
2. И.И.Шалов, А.С.Далидович, Л.А.Кудрявин. *Технология трикотажа*. М.: «Легпромбытиздат», 1984.

УДК 67.02

ТЎҚИМАЧИЛИК СОҲАСИДА ПРЕССЛИ ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАЛАР ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Камалова Ирода Иброхимовна

катта ўқитувчиси, Наманган муҳандислик технология институти

Аннотация. Ушбу мақола табиий упақдан тўқимачилик соҳасида прессли трикотаж олиш орқали трикотажадаги сўтилувчанлик ва иссиқлик сақлаш хусусияти ёритилган.

Калит сўзлар: трикотаж, тўқима, пайпоқ, прессли трикотаж, ип, нақш, шакл сақлаш, товланувчан, иссиқлик сақлаш.

Кириш. Тўқимачилик соҳасининг технологияларини такомиллаштириш, ишлаб чиқариш салоҳиятини юксалтириш, хом ашёни тайёр маҳсулотгача етказиш ва уларни дунё бозорида рақобатбардошлигини ошириш Ўзбекистон иқтисодиётининг муҳим шартларидан биридир.

Республикамиздаги трикотаж маҳсулотлари ишлаб чиқаришга ихтисослашган корхоналар олдида турган асосий муаммолар -мамлакатимиз экспорт салоҳиятини ошириш, ички ва ташқи бозорларда маҳсулот турларини кўпайтириш, сифатини ошириш, маҳаллий хом ашёлардан фойдаланиб, импорт ўрнини босувчи, физик-механик ва гигиеник хусусиятлари юқори бўлган ҳамда фасл талабларига мос келадиган трикотаж маҳсулотларини ишлаб чиқаришдир.

Асосий қисм. Трикотаж саноати, тўқимачилик саноатининг муҳим тармоғи ҳисобланади. Бу саноатда тайёрланадиган маҳсулот ассартиментлари ҳилма – хил бўлиб, улар устки, ички, пайпоқ маҳсулотлари ва бошқалардир. Трикотаж маҳсулотлари асосан тўқима турига қараб тайёрланади.

Трикотаж саноатида жуда кўп турдаги тўқималар мавжуд бўлиб, ички ва устки кийим маҳсулотлари учун аксарият прессли трикотаж тўқималари қўлланилади. Прессли трикотаж тўқималари шакл сақлаш хусусияти юқори бўлган тўқималар гуруҳи ҳисобланади.

Республикамизнинг табиий хом ашёларидан бири бўлган табиий ипак ипларидан трикотаж маҳсулотлари ишлаб чиқариш маҳсулот сифати ошириш билан бирга гигиеник хусусияти юқори маҳсулотлар олиш имкониятини яратади.

Таркиби туташтирилган ҳалқалар билан қаватланган туташтирилмаган (наброскалар) ҳалқалардан иборат тўқималарга прессли тўқималар дейилади. Ёки прессли трикотаж тўқималар деб шундай тўқималар номланадики, уларда ип барча игналарга кўйилиб, айримларидан ёки бир гуруҳ игналардан ҳалқалар ташланмайди. Прессли трикотаж тўқишда ип барча игналарга кўйилиб, янги ҳалқалар ҳосил қилинади, бироқ уларнинг барчаларидан ҳам эски ҳалқалар ташланаверилмайди. Прессли трикотаж тўқималари кўндалангига ва бўйламасига тўқилган, бир ёки икки қаватли, сидирға ва нақшли бўлиши мумкин [2].

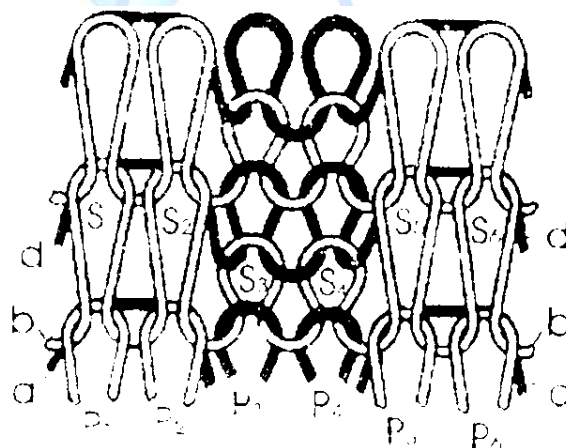
Прессли трикотаж тўқималарни тўқишда қуйидаги нақшли самараларга эришиш мумкин.

1. Бир қаторни ўзида туташтирилмаган (наброскалар) билан ўлчамлари бўйича нормал, рангли ҳалқалар билан ёнма-ён жойлаштирилган;

2. Ажурли (тешикчали);

3. Тобланувчан;

4. Бўртма



1.1-расм.

Полуфанг 2+2 тўқимасининг турли тобланишли ҳалқалари.

Хулоса. Демак, прессли трикотаж тўқималарини олишдан мақсад:

- нақш ва нақшли самараларга эришиш;
- сўтилувчанликни кискартириш;
- иссиқлик сақлаш хусусиятларини ошириш;
- маҳсулот турларини кенгайтириш.

Қуйидаги расм (1.1-1.3)ларда прессли тўқималарнинг турли тузилишлари келтирилган. Уларда тешикчали, тобланувчан, бўртма самаралар мавжудлигини яққол кўриш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А. Каримовнинг 2011-йилнинг асосий яқунлари ва 2012-йилда Ўзбекистонни ижтимоий иқтисодий ривожлантиришнинг уствор йўналишларига бағишланган Вазирлар маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси.*

2. М.Муқимов, Ш. Икромов. *Трикотаж тўқиш технологияси.* Тошкент. "Давр пресс", 2007й.

3. Муратов Т.М., Гладких М.Г, Буриев Р.А. *Повышение эффективности комплексной переработки хлопка и хлопковой продукции в народном хозяйстве: // ТТЭСИ Научно техн. инфор. Сборник. – Т., - 1986. № 1-2.*

4. Усенко В.А., и другие. *Использование волокнистых отходов натурального шелка в шерстопрядении. // обзор Ташкент УзНИИНТИ. 1990.*

5. Батуров У., Мухамедов М.М., Бурнашев И.З. *Разработка основ технологии получения шелковых комбинированных нитей в шелкомотании. // Ж. Шелк: -Тошкент. 1993. № 1-2.*

**CHAQIQTOSH VA QUM ARALASHMASINING SEMENTBETON YO'LLARDAGI
AN'ANAVIY MAHSULOTLARDAN AFZALLIGI**

Mutalibov Ibrohim

Magistr, Namangan muhandislik-qurulish instituti

Anotatsiya. Ushbu maqolada shag'al, cho'l qumi, maydalangan qum, chaqiqtosh, sementbeton, elak, harorat, tosh, zichlik, sementbeton tayyorlash texnologiyasi, sementbetonni takomillashtirish hamda undan foydalanish shu qatorda sementbeton qoplamalarni afzalligi va tayyorlash texnologiyasi kabi masalalar yoritilgan.

Kalitso'zlar: GOST, litr, sementbeton, qoplama, elak, namlik, massa, marka, sinf, fraksiya.

Kirish. Bugungi kunda mamlakatimizda avtomobil yo'larida islohotlar olib borilmoqda. Shuningdek Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev 2019 yil 2 oktyabrda yo'l xo'jaligini rivojlantirish va ushbu sohaga investitsiyalarni keng jalb qilish masalalariga bag'ishlangan yig'ilish o'tkazildi avtomobil yo'llari qurishda bosqichma-bosqich sementbeton qoplamali yo'llarga o'tish kerakligi haqida topshiriq belgilab berilgan.

Asosiy mant. Sementbeton qarishmalari uchun yirik to'ldirgich sifatida shag'al va shag'al-qum aralashmasi ishlatilishi mumkin. Shag'al asosida tayyorlangan sementbetonning mustahkamligi va chidamliligi chaqiq tosh asosida tayyorlangan sementbetonning mustahkamligi va chidamliligiga nisbatan bo'ladi. Shuning uchun hozirgi kunda sementbeton qarishmalari tayyorlashda shag'al ishlatilmayapti. Sementbeton qarishmani tayyorlashda xom ashyolarni hammasini alohida - alohida bo'lib qo'shib tayyorlasak betonning mustahkamligi yuqori bo'ladi. Qoplamanning elastikligi, yorilishi kamayadi.

Chaqiq tosh – qattiq tog' jinsining yirik bo'laklarini chaqib maydalash yo'li bilan olinadigan materialdir. Chaqiq tosh maxsus elaklardan o'tkazilib, o'lchami bo'yicha ajratiladi. Chaqiq tosh donalari o'tkir burchakli va sirti g'adir-budir bo'lganligi sababli u qumli qarishmalar bilan yaxshi tishlashadi. Chaqiq toshni laboratoriyada tekshirish uchun talab qilinadigan miqdorgacha kvortovanie usulida, GOST 8269 ga muvofiq sinash uchun namuna olinadi. Buning uchun me'yor talabi bo'yicha chaqiqtosh namunasitozalanib, o'lchami 5 mm dan oshmaydigan qilib maydalanadi. Namunaning massasi 150g gacha kamaytiriladi, keyin donalari o'lchami 1,25 mm dan oshmaydigan qilib yana maydalanadi va massasi 30 g ga qadar kamaytiriladi. Shu miqdordagi namuna chinni havonchada tuyib kukunga aylantiriladi va quritiladi. Quritilgan namunadan 10 g dan olib 2 ta piknometrga joylanadi va ustiga distillangan suv quyiladi. Sinovishlarining davomi qumning haqiqiy zichligini topish jarayoni ketma-ketligi bilan bir xil bo'ladi. Chaqiq tosh donalarining o'rtacha zichligi gidrostatik o'lchash yo'li bilan aniqlanadi. Buning uchun donalarining o'lchamiga qarab me'yor talabi bo'yicha namuna tanlab olinadi. Namuna massasi o'zgarmaydigan bo'lguncha, quritish javonida quritiladi, so'ngra elakdan o'tkaziladi. Elak teshiklarining o'lchami sinovdan o'tkazilayotgan chaqiq tosh namunasiga mansub eng mayda donalar o'lchamiga mos bo'lishi shart, elakdagi qoldiqdan ikki marta 1000g dan tortib olinadi. So'ngra namuna uy haroratidagi suvda 2 soat ivitib qo'yiladi. Idishdagi suvning sathi chaqiq toshning yuzidan 20 mm baland bo'lishi lozim. Suvga to'yingan namunaning ochiq havoda turgan holatda o'lchangan massasi bilan suvda to'yingan namuna massasi orasidagi tafovut namunaning hajmini

bildiradi. Zichlik (ρ_m) 0,01 g/sm³ gacha aniqlikda quyidagicha topiladi:

$$\rho_m = m\rho_c / (m_1 - m_2) \quad (1);$$

Chaqiq toshning to'kma zichligi o'lchov silindrlari yordamida. Silindrning hajmi chaqiq tosh donalarining o'lchamiga bog'liq bo'lib, o'lchami 10 mm dan oshmasa – 5 litrli, donalarining o'lchami 20 mm bo'lganda -10 litrli, donalarining o'lchami 40 mm bo'lganda - 30 litrli, 40 mm dan yirik chaqiq tosh (shag'al) uchun esa 50 litrli silindr olinadi.

Qum–qattiq minerallarning, asosan, kvartsning sochiluvchan maydadonalaridan tashkil topadi. Sementbeton qarishmasi tarkibining ko'proq qismini qum tashkil etib, ular chaqiq tosh oraliq'idagi bo'shliqni to'ldiruvchi vazifasini o'taydi yoki qumli sementbetonning skelet qismini tashkil etadi. Buning hisobiga zichlantirish jarayonida sementbeton tuzilishining mukammal

shakllanishiga imkoniyat yaratiladi va O'z RST 8736 ga muvofiq har xil guruhdagi qumlarni ishlatish mumkin. Qumlar qanday sharoitda hosil bo'lganligiga qarab, tog' qumi, daryo qumi, dengiz qumi, qum tepaliklaridan olingan qum (sahro qumi) hamda granitni, zich ohaktoshlarni va boshqa tog' jinslarini maydalab hosil qilingan qumlarga ajratiladi.

Maydalangan qum - tog' jinslarini maydalab olingan qum. Zarrachalari tog' quminiki singari, o'tkir qirrali, sirti g'adir-budir bo'ladi. Shu sababli ular sementbetonda chaqirtosh bilan mahkam tishlashadi va uning mustahkamligini oshirishga xizmat qiladi. Saralangan (fraksiyalangan) qum – maxsus uskunadan foydalangan holda ikki yoki undan ortiq fraksiyalarga bo'lingan qum. Maydalab elangan qum – donasining yirikligi 5 mm gacha keladigan noorganik sochiluvchan material bo'lib, tog' jinslarini maydalab elab, qora va rangli metall rudasini qayta ishlash chiqindilaridan hamda sanoatning boshqa sohalarida qazib olinadigan nometall chiqindilaridan olinadi.

Qurilish ishlariga mo'ljallangan qumning sifatiga baho berish uchun sinov laboratoriyalarida uning haqiqiy zichligi, to'kma zichligi, zarralari orasidagi bo'shliqlar, qumning namlik darajasi, tarkibidagi changsimon va gilli zarrachalar, organik aralashmalar miqdori va zarralarning yiriklik moduli aniqlaniladi. Qumni sinov laboratoriyalarida tekshirib ko'rish uchun qum uyumining 10-15 ta joyidan namunalar olindi. Olingan namunalar birga aralashtirildi va kvortovaniye deb ataladigan usulda keragicha kamaytirildi. Qumning haqiqiy zichligi hajmi 100 ml bo'lgan piknometrda aniqlandi. Qum namunasidan 30-40 g tortib olinib, 5 mm o'lchamli elakda elandi. So'ngra massasi o'zgarmaguncha quritish javonida quritildi. Quritilgan qumdan 2 marta 10 g dan tortib olindi va ular alohida-alohida piknometrlarga solindi. Qum solingan har bir piknometr tarozida tortildi. Keyin ularga hajmining 2/3 qismigacha distillangan suv quyildi, keyin piknometrlar qumli vannaga qiya holda joylandi. Qum zarrachalaridagi havo pufakchalarini chiqarib yuborish uchun piknometrda suv qaynatildi. Uy haroratigacha sovutilgandan so'ng piknometrlarga qo'shimcha distillangan suv quyildi va tarozida tortildi. Keyin piknometrda suv va qum bo'shatib olinib, piknometr yaxshilab chayildi va bo'ynidagi chiziqgacha yetkazib distillangan suv quyildi. Va yana tarozida tortildi. Qumning haqiqiy zichligi 0,01 g/sm³ gacha aniqlikda hisoblandi;

$$q = [(m - m_1)c] / (m - m_1 + m_2 - m_3) \quad (2);$$

Qumlar donadorlik tarkibi va tarkibidagi chang miqdoriga qarab ikki sinfga ajratiladi. Qumning har bir guruhi 1-jadvalda ko'rsatilgan yiriklik moduli qiymati bilan tavsiflanadi.

1-jadval

Qumlar donadorlik tarkibi

Qumning turi	Zichligi g/sm ³	Halmiy suv shimuvchanligi %	Hajmiy qo'shimcha %	Siqilishga mustahkamligi, Мпа		G'ovakligi %	Qorishmani zichlangandan keying g'ovakligi, %
				R ₅₀	R ₂₀		
tabiiy	2,16	2,6	0,25	0,19	1,56	27,3	3,6
Faollashtirilgan	22,2	2,5	0,06	1,34	3,75	24,0	3,3

Xulosa qism. Sementbeton qorishmani tayyorlashda an'anaiviy xomashyodan hamda usuldan qochib yuqoridagi usuldan foydalansak qoplamamiz mustahkam bo'ladi va iqtisodiy jihatdan arzon bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Amirov T.J. *Avtomobil yo'llari va aerodromlar sementbeton qoplamalarini qurish. Toshkent: Sano-standart nashriyoti – 2017 y. -256 b.*
2. *O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev 2 oktyabr kunidagi yig'ilishidan.*
3. Mutalibov I.Q. *Avtomobil yo'llarida sementobeton qoplamalarni ahamiyati. "UzACADEMIA" ilmiy-metodik jurnali, 2020.*

**ASFALTBETON QOPLAMALARNI ISHLASH MUDDATLARINI UZAYTIRISHDA
INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH**

Nurxonov Davronbek

magistrant, Namangan muhandislik qurulish instituti

Mahkamov Dilshod Ismatillayevich

dotsent, Namangan muhandislik qurulish instituti

Tavakkalova Dilrabo Muxammadjanovna

magistranti, Namangan muxandislik qurilish instituti

Anotatsiya. Ushbu maqolada geosetka haqida malumot, avtomobil yo'llarini mustahkamligini oshirishda geosetkani qo'llanishi, qurilish ishlarida geosetkaning ishlatilishi va tadqiq qilinishi kabi masalalar yoritilgan.

Kalit so'zlar: geosetka, geosetkaning ishlatilishi geosetkaning tadqiq qilinishi, geosetkani yuklanishni qabul qilishi.

Kirish. Respublika yo'l xo'jaligini davlat tomonidan boshqarish tizimida raqobat muhitini shakllantirish va tarmoqqa investitsiyalar jalb etilishiga to'sqinlik qilayotgan qator muammolar va kamchiliklar mavjud. Yo'l xo'jaligini boshqarishning zamonaviy tizimini yaratish, nazorat va xo'jalik funksiyalarini aniq chegaralash, monopoliyadan chiqarish, xususiy sektor korxonalarini jalb qilish va investitsion jozibadorlikni oshirish hisobiga sog'lom raqobat muhitini shakllantirish, yo'l qurilishiga innovatsiyalarni keng joriy etish maqsadida, shuningdek, 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi vazifalariga muvofiq, 2019 yil 9 dekabr sanasida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi yo'l xo'jaligi tizimini chuqur isloh qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni hamda "Yo'l sohasini boshqarish tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori qabul qilindi. Albatta yo'l qurilish ishlari mamlakatning rivojlanishida kata o'rin egallaydi. Bu borada yo'llarni asfaltbeton yoki sementbeton qoplamalar bilan qurish tanlovlari bo'ladi. Sementbeton qoplama qanchalik mustahkam bo'lmasin yo'l qurilayotgan yerning geologiyasi murakkab bo'lsa u qoplama ham samaris hisoblanadi. Bu borada asfaltbeton va sementbeton qoplamalarni ishlash muddatini oshirish, ularni murakkab iqlim sharoitlarida ham qura olish uchun yangi texnologiya bu geosetkadir.

Asosiy qism. Yo'l qurilishida innovatsion texnologiyalarni joriy etish zarurligi aniq va shubhasiz haqiqatdir. Katta harorat farqlari bo'lgan va qiyin geologik sharoitlarga ega bo'lgan ba'zi mintaqalardagi kontinental iqlim o'z vaqtida o'z vaqtida yo'l qoplamalari va yangi texnologiyalarning umrini sezilarli darajada kamaytiradi.

Bugungi kunda yo'llarda yangi texnologiyalarni joriy etish juda zarurdir. Har kuni federal magistral yo'llar bo'ylab harakatlanadigan katta sig'imli transport oqimlari yo'lning qanday ulkan yuklarga duchor bo'lishini aniq ko'rsatib beradi. Yaxshiyamki, geosetke nafaqat uning xizmat muddatini uzaytirishi, balki ta'mirlash va qurilish loyihalariga moliyaviy investitsiyalarni ham kamaytirishi mumkin. Shunday qilib, geogriddan foydalanishning iqtisodiy foydalari aniq.

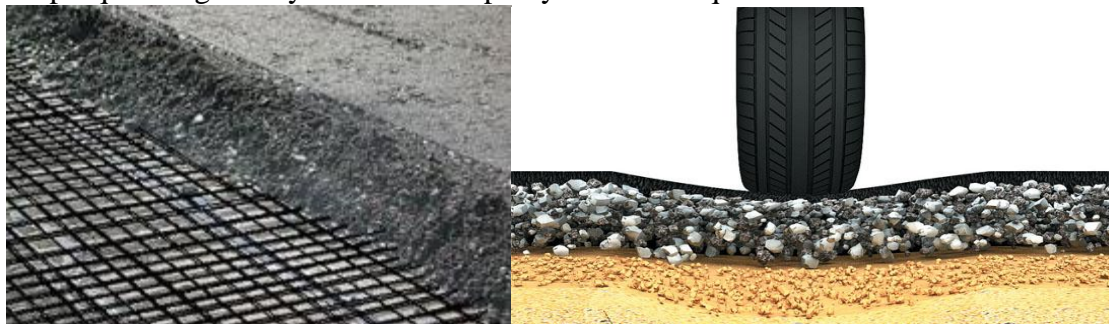
Geosetka - yuqori kuchlanishli to'plamlardan elastik qovurg'alar bilan hosil qilingan, ipni tikish, to'qish, yelimplash, fusus yoki boshqa usul bilan tugunlarga bog'langan, yaxshilanish uchun maxsus birikmalar bilan ishlov berilgan qirralarning panjarasini tashkil etuvchi, geosintetik tekis polimer rulonli material. xususiyatlari va barqarorligini oshirish.

Yo'l va aerodrom uchun qoplamalarni mustahkamlash uchun noto'qima geotekstildan va shisha yoki bazalt tolasining estrodiol geosetkalaridan foydalaniladi. To'qimagan matoning mavjudligi atrofdagi qatlamlarning materiallari bilan aloqa qilish uchun eng yaxshi sharoitlarni va "aks ettirilgan" yoriqlar paydo bo'lish jarayonini yo'q qilish (kamaytirish) funksiyalarini eng yaxshi bajarilishini ta'minlaydi, Geosetkaning mavjudligi yuqorida yotgan asfalt-beton qatlamini mustahkamlashni ta'minlaydi.

Dunyoda yo'l qurilishida geosetka 1960 yillarning oxirlaridan beri qo'llanila boshlandi. Rossiyada bunday texnologiyalar dastlab yaqindagina faqat Evropada ishlab chiqarilgan materiallarning yuqori narxiga bog'liq edi. Ammo so'nggi yillarda, mahalliy ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish tufayli, ular mamlakatimizda juda faol qo'llanila boshlandi.

Qurilish ishlarida geosetkaning ishlatilishi va tadqiq qilinishi

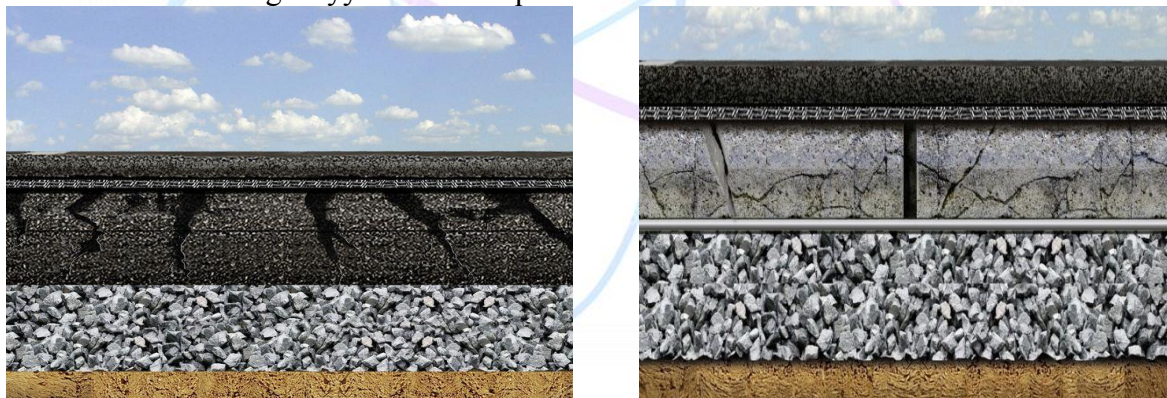
- yo'lka poydevori uchun quyma materiallardan foydalanishni deyarli 50% ga kamaytiradi - qurilish ishlarining narxini pasaytiradi;
- yo'lning mustahkamligini oshiradi, uni yanada bardoshli va ishonchli qiladi - yo'lning texnik xizmat ko'rsatish muddatini ko'paytiradi;
- yo'l qoplami ostidagi qatlamlarni loyqa qilish ehtimolini deyarli yo'q qiladi;
- yo'lka qatlamlarini er osti suvlarining halokatli ta'siridan himoya qiladi;
- tuproq muzlaganida yo'lda bosimni pasaytiradi va tarqatadi.



2-rasm. Geosetkani qo'llanishi

Geosetka kabi material avtomobil yo'llarini qurishda bugungi kunda eng ishonchli material hisoblanadi, chunki bu kabi materiallar transport vositalaridan kelayotgan kuchlanishlarni o'ziga yaxshi singdira olishi bilan ajralib turadi. Bu materiallar polimer birikmalardan tayyorlanadi. Bu materiallar tashqi ta'sirga va korroziya chidamli xisoblanadi.

Material yacheyka ko'rinishida mustahkam tolalaridan tayyorlanadi. Bu tolalar polimer materiallar tolasi bo'lib, ular qo'shimcha ximoyalovchi qatlamlardan iborat bo'ladi. Bu materiallar o'ram ko'rinishida ishlatishga tayyor xolda tarqatiladi.



3-rasm. Geosetkani yuklanishni qabul qilishi

Xulosa. Avtomobil yo'llarini qulay, ishonchli qilib qurishda biz yo'lchi zamon bilan ham nafas bo'lishimiz va rivojlangan mamlakatlar yo'lchi muhandislaridan o'rnak olishimiz kerak. Chunki ular katta oylik maoshlar uchun emas balki mamlakatining rivoji va taraqqiyoti uchun sidqidildan xalol ishlab obro olmoqda. Biz yo'lchilar ham astoydil vijdonan mamlakat taqdirini o'ylab yo'l loyihalash, qurish va ekspluatatsiya ishlarini sidqidildan bajarsak, bizni yo'llar ham ravon va chidamli bo'ladi. Bu o'rinda chet el tajribalaridan qo'llasak, ularni avtomobil yo'llarini loyihalash, qurish va ekpuluatatsiya ishlariga tadbiiq etsak, biz rivojlanayotgan emas balki rivojlangan davlatlar orasida bo'lamiz. Buning uchun tinmay mehnat qilib yo'llarimizni chidamli va uzoq muddatlarga yaraydigan qilib qurishimiz va shu o'rinda geosetka kabi innovatsion g'oyalarni qo'llashimiz darkor. Zero yo'llar bu davlatning qon tomiridir. Davlatning gullab yashnashi uchun yo'llar gullab yashnashi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining "Avtomobil yo'llari to'g'risida"gi qonuni, 2 oktyabr 2007 y. – Toshkent, 2007, – 14 b.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yo'l sohasini boshqarish tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori. Toshkent-2019 yil.

3. SHNQ 2.05-02-07 "Avtomobil yo'llari", -Toshkent sh., 2008., 89 bet

4. V.F.Babkov, O.V.Andreev "Avtomobil yo'larini qidiruv va loyihalash" I- qism. A.R.Qodirova tomonidan mualliflashtirilgan tarjima. Toshkent - 2014 yil. 525 b.

5. Z.X.Saidov, T.J Amirov, X. G'ulomova. Avtomobil yo'llari: materiallar, qoplamalar, saqlash va ta'mirlash. T.: A.Navoiy nomidagi O'zb. Milliy kutubxonasi, 2010.

UDC 330

**IQTISODIYOT TARMOQLARI VA AHOLINING TASHUVLARGA
BO'LGAN EHTIYOJLARINI HISOBGA OLGAN HOLDA AVTOMOBIL
TRANSPORTINI RIVOJLANTIRISH**

G'iyasidinov Abdumannop Sharoxidinovich.

katta o'qituvchisi, Andijon Mashinasozlik instituti,

Mamasoliyev Bunyodbek Mahamatjon o'g'li

kafedrası assistenti, Andijon Mashinasozlik instituti

Abdullayev Alimardon Ikromjonovich

kafedrası assistenti, Andijon Mashinasozlik instituti

Annotatsiya. Hozirgi kunda amalga oshirilgan islohotlarda institutsional o'zgarishlarni amalga oshirish va ularni takomillashtirib borish yuk va yo'lovchi tashashi sohasida boshqaruvida hal etuvchi rolni o'ynab kelmoqda. Shu sababli, mazkur maqolada iqtisodiyot tarmoqlari va aholining tashuvlargabo'lgan ehtiyojlarini hisobga olgan holda avtomobiltransportini rivojlantirish bo'yicha ma'lumotlar va bu sohani takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: avtomobil transporti; yo'lovchi aylanmasi; yuk aylanmasi; avtomobil yo'llari; fuqaro aviatsiyasi va eksperimental.

Kirish. Keyingi yillarda avtomobil transporti sohasida olib borilayotgan institutsionalva huquqiy islohotlarning maqsadi - bu transport xizmatlarini ko'rsatish huquqiustidan adolatli raqobatga asoslangan avtomobil transporti faoliyatini yaxshilash, ushbu sektorga turli mulkiy shakldagi tashuvchilarni jalb etishdir. Respublikada bosqichma-bosqich o'tkazilayotgan islohotlar natijasida nodavlat sektorning yo'lovchilar va yuklarni tashishdagi ulushi yil sayin ortib bormoqda. Hozirgi kunda yo'lovchilarga avtotransport xizmatlarini ko'rsatishdagi ulushining deyarli 100 foizi va yuk tashishdagi ulushining 90 foizi ushbu nodavlat sektor tomonidan amalga oshirilmoqda.

Mavzuning dolzarbligi. Islohotlar samaradorligini esa avtomobil transporti faoliyatining quyidagi ko'rsatkichlariga qarab baholash mumkin. Davlat statistika qo'mitasidan olingan ma'lumotlarga ko'ra, 2019-yilning yakuni bilan respublikaning barcha avtomobil transporti vositalari bilan jami 1319,8388 mln. tonna yuk va 6 025,1 mln. yo'lovchi tashilib, ushbu ko'rsatkich 2018-yilning shu davriga nisbatan tegishli ravishda 106,1 va 101,2 foizni tashkil etdi. (1-jadval)

1-jadval

Transport turlari bo'yicha yo'lovchi tashish va yo'lovchi aylanmasi

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tashilgan yo'lovchilar, mln.kishi	5 169,9	5 380,0	5 560,4	5 679,0	5 951,5	6 025,1
shu jumladan transportda:						
temir yo'li	19,1	20,1	20,5	21,1	22,1	22,9
avtomobil	5079,0	5293,2	5480,8	5 591,3	5 852,8	5 915,2
trolleybus	0,9	0,8	0,8	0,5	0,5	0,7
tramvay	14,6	11,4	2,7	2,3	4,4	3,8
metropolitan	54,0	52,3	53,5	61,6	69,1	79,2
havo yo'li	2,3	2,2	2,1	2,2	2,6	3,2
Yo'lovchi aylanmasi, mlrd.	113,2	120,1	126,0	130,0	135,3	140,1

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

yo'lovchi-km						
shu jumladan transportda:						
temir yo'li	3,8	3,8	4,0	4,3	4,3	4,4
avtomobil	101,9	109,1	114,9	117,7	121,6	124,1
trolleybus	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02
Tashilgan yo'lovchilar, mln.kishi	0,1	0,04	0,01	0,01	0,03	0,02
shu jumladan transportda:	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6
temir yo'li	7,0	6,8	6,7	7,5	8,8	11,0

Yuk aylanmasi 72 mlrd. 613 mln. tonna km.ni (2018-yilga nisbatan 101.8 foiz), yo'lovchilar aylanmasi esa 140 mlrd. 100 mln. yo'lovchi km.ni (2018-yilga nisbatan 103.5 foiz) tashkil qildi. Agarda avtomobil transporti faoliyatining oxirgi o'n yil (2009-2019-yillar) davomidagi asosiy ko'rsatkichlarini qiyoslasak, unda 2018-yilning 1-choragida tashilgan yo'lovchilar soni 2007-yilning shu davriga nisbatan qariyb 1,29 barobarga va yuk tashish hajmi 1,41 barobarga o'sgan. Yuk tashish jarayonini takomillashtirish yuzasidan aniq tadbirlar ko'rilganligi natijasida, avtotransport vositalari bilan respublikada yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tashishda, qurilish va obodonlashtirish hamda neft-gaz kompleksi qurilishi ishlarida yuklarini tashish hajmlari o'smoqda. 2019-yilning yakuniga ko'ra, barcha turdagi (temir yo'l, havo, quvur va elektr) transportlarda amalga oshirilagan tashuvlar hajmlari ichidagi avtomobil transportining ulushi, yo'lovchi tashishda 98.2 foizga va yo'lovchi aylanmasining 90.1 foiziga to'g'ri keladi. Tashilgan yuk hajmi va yuk aylanmasi bo'yicha avtomobil transportining solishtirma ulushi esa tegishli ravishda 86.1 va 16.5 foizga teng. (2-jadval)

Transport turlari bo'yicha yo'lovchi tashish va yo'lovchi aylanmasi

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jo'natilgan yuklar, mln.t	1000,4	1 070,5	1132,5	1146,2	1243,0	1319,8
shu jumladan transportda:						
temir yo'l	65,7	67,2	67,6	67,9	68,4	70,1
avtomobil	868,9	943,3	1002,8	1 013,1	1102,2	1177,7
quvur yo'li	65,8	60,0	62,2	65,1	72,4	72,0
havo yo'li, ming	23,0	24,6	26,5	26,4	13,1	10,4
Yuk aylanmasi, mlrd. t-km	66,2	65,8	65,3	66,9	71,3	72,6
shu jumladan transportda:						
temir yo'li	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	23,4
avtomobil	11,9	12,8	13,3	13,6	14,6	15,9
quvur yo'li	31,2	30,0	28,9	30,2	33,6	33,2
havo yo'li, mln. t-km	125,1	131,1	132,2	156,9	123,5	119,0

Muammolar va ularning yechilishi. Ammo sohada yechimi kutilayotgan muamolar yetarlicha. Misol uchun:

- avtomobil transporti xizmatlari bozorida raqobat muxitini shakillantirishva barcha tashuvchilarga teng sharoit yaratib berish;
- avtobus yo'nalishlari mavjud yo'lovchilar oqimiga mos kelivchi marshrutlar kamligi;
- sohadamalakali mutaxassislarni kamligi.

➤ transportning barcha turlarini O'zbekiston Respublikasi yagona transport tarmog'iga integratsiyalashtirish va yangi samarali transport-logistika tizimlaridan foydalanish asosida birgalikda rivojlantirishga yo'naltirilgan yagona davlat transport siyosatini ishlab chiqish;

➤ transport va logistika xizmatlari bozorini rivojlantirishni rag'batlantirish, ularning barcha toifadagi iste'molchilar uchun ommabopligini ta'minlash, shuningdek, sohaga investitsiyalarni jalb etishga yo'naltirilgan transport sohasidagi yagona tarif siyosatini amalga oshirish;

➤ xalqaro transport koridorlarini rivojlantirish, logistika tizimini takomillashtirish bo'yicha takliflar ishlab chiqish va chora-tadbirlarni amalga oshirish, mamlakat transport salohiyatidan samarali foydalanish, tadbirkorlik sub'ektlarining transport-logistika xizmatlaridan foydalanishdagi sarf-xarajatlarini kamaytirish;

➤ transport va yo'l xo'jaligi sohasida davlat-hususiylar sheriklikni rivojlantirish va mamlakatning investitsiyaviy jozibadorligini oshirish;

➤ butun transport tizimini raqamlashtirish bo'yicha ilg'or axborot texnologiyalarini joriy etish, O'zbekiston Respublikasi transport tizimining bir-biriga bog'langan yagona tizimini istiqbolli rivojlantirish strategiyalarini ishlab chiqish va amalga oshirish;

➤ avtomobil yo'llari sohasida yagona texnika siyosatini amalga oshirish, foydalanuvchilar manfaatini hisobga olgan holda, avtomobil yo'llari, aerodromlar va aeroportlar, vokzallar, temir yo'llar va transport infratuzilmasining boshqa ob'ektlarini moliyalashtirish, loyihalash, qurish, ta'mirlash va foydalanish masalalarining kompleks yechimini ta'minlash;

Xulosa qilib shuni bayon qilishim munkinki avtomobil transporti xizmatlari bozorida raqobat muxitini shakllantirish va barcha tashuvchilarga teng sharoit yaratib berish bo'yicha viloyat va shahar hokimiyatlaridagi komissiyalar hamda Agentlik qoshidagi Idoralararo Komissiya tomonidan yo'lovchi tashish yo'nalishlari ochiq tender tanlovlari orqali joylashtirilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xo'jaev B.A. "Avtomobillarda yuk va pasajir tashish asoslari". DarslikT., «O'zbekiston», 2002-yil

2. Samatov, G. A., Kamildjanov, B. I., & Galimova, F. G. (2015). *Konsept model logisticheskogoupravleniya*. Tashkent

3. Butaev, SH. A., Sidiknazarov, K. M., Murodov, A. S., & Kuziev, A. U. (2012). *Logistiks*. Tashkent.

4. Jean-Paul Rodrigue "The Geography of Transport Systems" Nev York: Routledge, 11309 -171 pages.2016 ISBN 978-0-415-82254-1. 284 pages

DIZEL DVIGATELLARIDAN CHIQADIGAN CHIQINDI GAZLAR, ULARNING ARTOF-MUHIT VA INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI

To'ychiyev Xasanboy Toxir o'g'li

assistenti, Andijon Mashinasozlik instituti

Annontasiya. Avtomobillardan chiqayotgan gazlarni o'rganish xozirgi kundagi dolzarb mavzulardan biridir. Mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan avtomobillardan chiqayotgan zaxarli gazlarni tozalovchi katalizator bilan ta'minlangan bo'lib, ekspulatsiya davrida ulardagi nosozliklarni aniqlab va bartaraf qilish kerak bo'ladi. Ammo katalizatorlarni xizmat muddati tugagandan so'ng uni almashtirish xolatlar kam va bu xolatlar tabiatga jiddiy zarar yetkazadi. Shu sababli, mazkur maqolada, dastlabki dizel dvigatellarining yaratilishi, eksplutatsiya davrida ulardan chiqadigan zararli gazlar va ularga qo'yilgan talablar, ushbu gazlarning inson salomatligi, tabiatga zararli ta'siri haqida gap boradi.

Kalit so'zlar: takt, dvigatel, slinder, porshen, dizel, chiqindi gazlar, tarkibiy kontsentratsiya, potologik o'zgarishlar, egzoz gazi.

Kirish. XVII asr sanoatning rivojlanishida burilish davri edi. Metallga ishlov berish va tog'-kon sanoati bilan bir qatorda, 1765 yilda N.N.Polzunov birinchi issiqlik dvigatelinini yaratdi va allaqachon 1860 yilda Lenoir sanoat ikki taktli ichki yonish dvigatelinini yaratdi. 1827 yilda Otto

to'rt zarbali benzin dvigatelini yaratdi, u Lenoir dvigateligiga nisbatan yonilg'i sarfining yarmiga teng edi. Dvigatellarni sanoatda ishlab chiqarish boshlandi.

Dvigatelni yanada takomillashtirish, nisbatan qisqa vaqt ichida, ularning keng doirasini yaratishga imkon berdi. Aralashmalarning shakllanishining turli usullari va silindr-porshen guruhning va butun dvigatelning turli xil dizaynidagi turli xil yoqilg'ilarda ishlaydigan dvigatellar yaratildi. Hozirgi vaqtda mobil mashinalarda va statsionar qurilmalarda millionlab ichki yonish dvigatellari ishlaydi.

Biroq, insoniyat shunday kuchli va ko'p qirrali energiya konvertorini qabul qilib, o'z atrof-muhitining ifloslanish manbaiga ega bo'ldi. Dvigatelga bir tonna dizel yoqilg'isi yoqilganda, 60 kg NO_x, 8 kg CO, 3 kg C_xH_y, 2-6 kg SO₂ va boshqa zaharli komponentlar atmosferaga chiqindi gazlar bilan chiqariladi. Transport vositalarida zaharli moddalarning umumiy emissiyasi shu qadar kattaki, u atrof-muhit va inson salomatligiga tahdid soladi. Inson salomatligi atrof-muhitning holatiga bevosita bog'liq, shuning uchun jahon hamjamiyati atmosferaga chiqindi gaz dvigatellaridan chiqadigan zaxarli gazlarni chiqishini cheklash uchun qonuniy choralar ko'rishga majbur bo'ldi.

Asosiy qism. Dvigatellar tomonidan atmosferaga chiqariladigan chiqindi gazlardagi zararli tarkibiy qismlarning miqdorini cheklovchi birinchi huquqiy hujjatlar 1959 yilda AQShda ishlab chiqilgan. 1969 yildan beri Evropaning bir qator rivojlangan davlatlari bunday hujjatlarni qabul qila boshladilar va hozir deyarli barcha shtatlar zaharli zaharlanishni cheklash uchun qonunchilik bazasiga ega. Ko'rilayotgan choralar dvigatellar tomonidan atmosferaga zaxarli gazlarni chiqishini sezilarli darajada kamaytirdi. Biroq, muammo to'liq hal qilinmadi va ichki yonish dvigatellari zaharli tarkibiy qismlarni o'z ichiga olgan chiqindi gaz atmosferasini yopishda davom etmoqda, bu sanitariya me'yorlaridan bir necha baravar yuqori.

Chiqindi gazidagi zaxarlik tarkibiy konsentratsiyasi ko'p jihatdan dizel dvigatelining dizayn xususiyatlariga, uning sozlanishi va texnik holatiga, shuningdek ish sharoitlariga bog'liq. Chiqindi gazidagi kamroq zaxarli tarkibiy qismlari alohida va yarim alohida yonish kameralariga ega bo'lgan to'rt taktli dizel dvigatellarda uchraydi.

1-jadval

Dizel dvigatellarning chiqindi gazidagi asosiy zaxarli tarkibiy qismlarning o'rtacha miqdori va ularning ishchi atmosferadagi ruxsat etilgan konsentratsiyasi

Dvigatel turi, me`yor (g/km)	HC+NO _x		CO	Qurum
Dizel				
YEVRO-1	0.97		2.72	0.14
YEVRO-2	0.7		1	0.08
YEVRO-3	0.56	0.5	0.64	0.05
YEVRO-4	0.3	0.25	0.5	0.025
YEVRO-5	0.23	0.18	0.5	0.005
YEVRO-6	0.17	0.08	0.5	0.005

Dizel dvigatellarning chiqindi gazidagi asosiy zaxarli tarkibiy qismlarning o'rtacha miqdori va ularning ishchi atmosferadagi ruxsat etilgan konsentratsiyasi 1-jadvalda keltirilgan.

Hammasi bo'lib, dizel qattiq zarralari tarkibida 1000 ga yaqin birikmalar aniqlandi, ularning aksariyati zararli yoki zaharli moddalar bo'lib, ular zarralarning yuqori tarqalishi va ularning muhim emissiyalari bilan birgalikda zararli chiqindilarni inson va hayvonlar salomatligi, o'simlik sharoitlari, tuproq, atmosfera va turli tuzilmalar uchun o'ta xavf tug'diradi.

Dizel zarralarini tashkil etuvchi noorganik birikmalar asosan toksikdir. Sulfatlar, masalan, gidrolizlanganda oltingugurt kislotasini hosil qiladi, hatto uning izlari organlar va to'qimalarda patologik o'zgarishlarni keltirib chiqarishi mumkin, masalan, ko'z va nafas yo'llarining shilliq pardalarini tirnash xususiyati kabi.

Dizel zarracha moddasi sayyora florasiga ko'p jihatdan salbiy ta'sir ko'rsatadi. Aynan u oxirgi 100 yil ichida atrof-muhitning ifloslanishi tufayli eng katta iqtisodiy zarar ko'rgan. Qattiq zarralar o'simliklardagi ko'plab hayotiy jarayonlarni buzadi, natijada ularning biomassasi

pasayishiga, kislorod ishlab chiqarish kamayishiga va o'simlik mexanizmlarining turli organlarida zaharli moddalarning to'planishiga olib keladi.

Atmosferadagi kuydiruvchi zarrachalarning ko'pligi magistral yo'llardagi havo shaffofligini pasaytiradi, asab tizimining holatiga ta'sir qiladi va haydovchining vizual analizatori, bu transportning yuqori darajada to'yinganligi bilan birga yo'l-transport hodisalari xavfini oshiradi.

Dvigateldan chiqadigan gaz atmosferaga kirib, tezda havo bilan aralashadi va qisqa vaqt ichida inson nafas olish zonasiga yetadi. Egzoz gazining asosiy qismi (98–99,5%) zararsiz va azot, kislorod, suv bug'i va boshqalardan iborat. Qolgan ahamiyatsiz qism (2–0,5%) qator kimyoviy birikmalardan iborat (1-jadval). ular atrof-muhitga va inson salomatligiga zararli ta'sir ko'rsatadigan. Masalan, dizel dvigatellarining chiqindi gazidagi uglerod oksidi miqdori 0,01–0,9% ni tashkil qiladi, insonning nafas olish zonasida ushbu komponentning miqdori sanitariya me'yorlari bo'yicha hajmning 0,0017% dan oshmasligi kerak. Agar odamning nafas olish zonasida uglerod oksidi hajmining 0,01% bo'lsa, u holda odamning surunkali zaharlanishi sodir bo'ladi, va havodagi tarkib hajmi 0,05% bo'lsa, bir soatdan keyin zaif zaharlanish sodir bo'ladi.

Xulosa qism. Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqib shuni xulosa qilish mumkinki. Demak, o'zimiz anglamagan holatda dizel yoqilg'isi salomatligimizga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Buni bartaraf qilish biz muhandislarning muammomiz xisoblanadi. Hozirgi kunda avtomobillarda qo'llaniladigan katalizatorlar ham o'zining ishchi hususiyati uzoq vaqt saqlash qobiliyatiga ega emas. Olib borilgan tajriba asosida katalizatorlarni platina bilan modernizatsiya qilish orqali, biz chiqindi gazlardagi zararli chiqindilar tarkibini, xususan uglevododrodlarni (CxNu) 70 foizga, uglerod oksidlarini (CO) 75 foizga, azot oksidlarini (NOx) 50 foizga kamaytirishga erishishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jukov G.I. YaMZ-236/238 va Deutz F8L714 turdagi dizel dvigatellarining chiqindi gazlarining zaxarliligini qiyosiy baholash. Omsk.-1974. C-35-63
2. Zvonov V.A. Ichki yonish dvigatellarining zaxarliligi. Moskva.-1973. C-40-48

УДК 629.113.65

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ

Ахмедов Абдурахман Паттахович

доцент, Ташкентский государственный транспортный университет

Худойберганов Сардорбек Баходирович

старший преподаватель, Ташкентский государственный транспортный университет

Юркевич Наталья Петровна

доцент, Белорусский национальный технический университет

Аннотация. *Электрогенерирующее дерево состоит из остова и закрепленных на нем «листьев» скрученной формы. Для производства электричества дереву достаточно небольшого ветра. Предлагается установить электрогенерирующее дерево на обочине оживленных автомобильных дорог в городе.*

Ключевые слова: *Источник, энергия, энергия солнца, ветер, электрическое дерево.*

Введение. Исчерпание полезных ископаемых и высокий уровень воздействия на окружающую среду традиционной энергетики вызвал во всем мире поиск и использование нетрадиционных альтернативных источников энергии. К альтернативным источникам энергии относятся возобновляемые источники – энергия солнца, ветра, геотермальная, океаническая, энергия биомассы, термоядерная энергия и другие источники.

Энергия солнца. Это практически неисчерпаемый источник энергии. Использование лишь 1% солнечной энергии могло бы обеспечить все сегодняшние потребности мировой энергетики. Главное – ее использовать так, чтобы ее стоимость была минимальной. По мере

совершенствования технологий и удорожания традиционных энергоресурсов, эта энергия будет находить все большее применение.

Энергия ветра. Использование ветровой энергии известно с древности, а в последнее время интерес к ней значительно возрос. К настоящему времени испытаны ветродвигатели различной мощности. Более экономичными являются комплексы из небольших ветровых установок, объединенных в одну систему.

С учетом экологических факторов солнечные и ветровые электростанции уже сегодня более экономичны, чем тепловые и атомные [1].

Основная часть. Во Франции появилось необычное дерево, которое вырабатывает электроэнергию. Электрогенерирующее дерево состоит из остова и закрепленных на нем «листьев» скрученной формы (рис.1). (рис.1) Это позволяет им вращаться от ветра любого направления. При этом они абсолютно бесшумные. Данная установка в виде дерева является более эффективной, чем стандартная ветровая установка. Для производства электричества дереву достаточно ветра скоростью всего 4 м/с.[2].



Рис.1. Электрическое дерево



Рис.2. iTree – электрические деревья для «зеленых» городов

Зеленые насаждения стоят, занимая довольно значительные площади, на городских улицах и площадях. А в будущем эти растения будут выполнять весьма практическую функцию выработки энергии. Правда, это будут не настоящие деревья, а искусственно созданные. И, вместо листьев, на них будут солнечные панели. Можно их устанавливать там, где есть свободные пространства – на площадях, перекрестках, открытых площадках (рис.2).

Согласно подсчетам автора этого концепта, каждое дерево iTree сможет вырабатывать 14 киловатт энергии в день и, следовательно, 5 мегаватт в год. Подобные устройства будут использоваться, в первую очередь, для обеспечения уличного освещения практически бесплатным электричеством. Да и сами iTree могут служить фонарями и светофорами – для этого их достаточно выстроить вдоль дорог и установить на них светодиодные элементы. Полученной за день с помощью солнечных панелей энергии вполне будет хватать для этих целей. Избыток же электричества может уходить в городские

энергосети [3]. Предлагается установить электрогенерирующее дерево на обочине оживленных автомобильных дорог в городе и пригороде. На эти «деревья» будет действовать не только естественный ветер, но и ветер, поднимаемый проезжающими автомобилями. (Рис.3.)

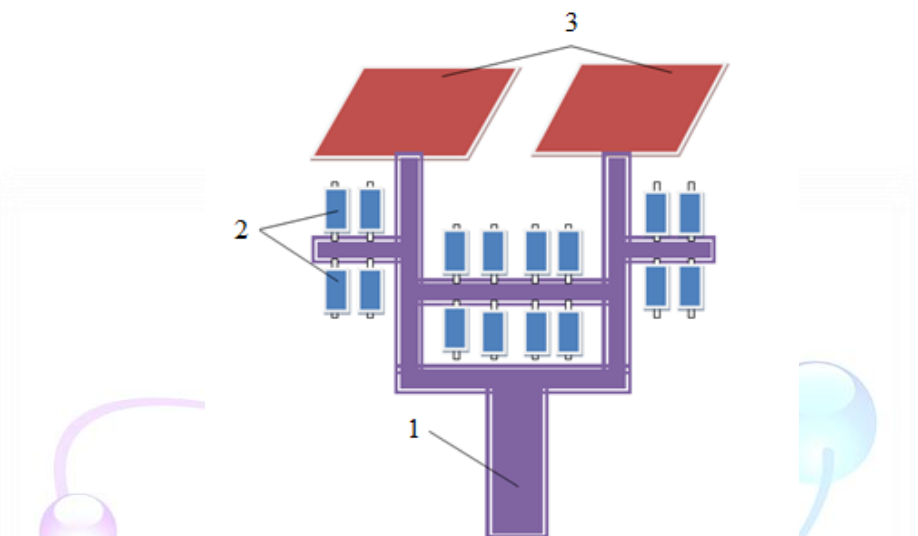


Рис.3. Проект электрического дерева, где 1 – ствол дерева, 2 – миниветрогенераторы, 3 – солнечные панели.

На верхних ветвях этого «дерева» можно устанавливать солнечные элементы, которые в солнечные дни года будут вырабатывать электрическую энергию. Электроэнергию, выработанную электрическими деревьями можно использовать для освещения улиц и дорог, а также для зарядки электромобилей.

Заключение. С учетом экологических и экономических факторов солнечных и ветровых источников электроэнергии, можно заключить, что использование электрического дерева в городских условиях является перспективным. Предлагается проект электрического дерева, которое устанавливается на обочине оживленных автомобильных дорог в городе и пригороде. На эти «деревья» будет действовать не только естественный ветер, но и ветер, поднимаемый проезжающими автомобилями.

Использованная литература

1. <http://ecology-education.ru>
2. <http://radon.org.ua>
3. <https://novate.ru>

УДК 622.765

РАСТВОРИМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ БИОВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ

Шарипов Санъат Шухрат угли

докторант, Навоийский государственный горный институт

Мухиддинов Баходир Фахриддинович

д.х.н., профессор, Навоийский государственный горный институт

Аннотация. В работе описываются свойства растворимости некоторых пороодообразующих элементов под действием микроорганизмов. Определены количественные характеристики элементов, которые содержатся в составе сульфидных руд, и непосредственно участвуют в процессе биоокисления.

Ключевые слова: Минерал, руда, кислород, железо, сера, кальций.

Введение. Академик А.Е.Ферсман описывает окружающую нас среду, состоящую на девяносто девять процентов только из двенадцати-двадцати химических элементов, и соединяя различным образом эти элементы между собой, мы получаем все разнообразие минералов. Наиболее важными являются по степени убывания: железо, кислород, магний, никель, сера, кальций, алюминий, натрий, марганец, калий, углерод, водород, фосфор и

кобальт. Одни и те же химические элементы составляют ее основу, двенадцать – двадцать химических элементов как бы оказываются главными, а среди них первое место занимают железо, кремний, магний и газы – водород и кислород [1-3].

Объект и методика исследования. Объектом исследования являлись образцы проб из гидрометаллургического завода №3.

Для определения концентрации элементов применялся масс-спектральный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение. При анализе образцов, отобранных из 13 точек на ГМЗ-3, нами обнаружено количественное изменение 22 химических элементов, которые в наибольшей степени были подвержены растворению и отмечены в жидкой фазе изученных образцов (таб.). В нашем случае, речь идет о включении дополнительного фактора, увеличивающего скорость превращения минералов в несколько десятков раз – это технологический процесс с кислой средой и микроорганизмами. Действительно, микроорганизмы являются важным эволюционным процессом, катализирующим появление новых минеральных соединений и ускоряя формообразование.

В таблице отмечены 6 химических элементов (с 1 по 6), имеющие наиболее высокое содержание (выраженное в %) в составе сульфидных минералов.

Таблица 1

Степень растворимости химических элементов в жидкой фазе образцов сульфидов из ВЮХ (мкг/л)

№	Элементы	Классификатор верхн. слива.	№	Элементы	Классификатор верхн. слива.	№	Элементы	Классификатор верхн. слива.
1	Na	0,095	9	Mg	73143,8	17	Cu	33280,7
2	Si	0,37	10	Al	13973,2	18	Zn	28405,6
3	P	0,019	11	Ti	2083,1	19	As	6403,7
4	K	0,061	12	V	22145,3	20	Se	26380,4
5	Ca	0,16	13	Cr*	4262,2	21	Ru	676376,7
6	Fe	0,02	14	Mn	1518,3	22	Sn	52847,7
7	Li	1397,3	15	Co	187,9			
8	B	21610,6	16	Ni	3029,8			

Эти химические элементы, представлены в порядке убывания - **Si, Ca, Na, K, Fe и P** и входят в состав всех известных типов руд – порообразующих, акцессорных и рудных минералов. К этим элементам следует добавить серу **Si** углерод **C**, которые поддаются бактериальному выщелачиванию и количество которых в составе сульфидных руд достаточно высоко, особенно после проведения обогатительных процессов. Содержание кремния в классификаторе составляет 0,37%. При бактериальном выщелачивании в реакторах ВЮХ содержание **Si** несколько увеличивается и варьирует в пределах от 0,388 до 0,406%.

Ионы кальция, вторые по количественному содержанию в сульфидных минералах, могут входить в состав анортита $Ca[Al_2Si_2O_8]$ и содержатся в составе руды до 0,16%.

Во флотоконцентрате количество ионов кальция увеличивается до 0,22%, а в реакторах окисления его количество увеличившись максимально, варьирует от 0,288 до 0,309% а на декантации представлен в количестве 0,267 и 0,23%. Существенное увеличение количества катионов кальция в реакторах выщелачивания можно объяснить лишь добавлением в пульпу измельченной $CaCO_3$, для поддержания pH среды на оптимальном уровне.

В количественном выражении содержания натрия 0,095%, выше, чем у калия - 0,061. Калий чаще всего встречается в составе ортоклаза - $K_2[AlSi_3O_8]$ и каолинита K_2CO_3 . Во флотоконцентрате их количество существенно не меняется. В реакторах окисления количество натрия уменьшается до 0,00077 и 0,00064%, т.е. почти исчезает из раствора. Повидимому, в кислой среде натрий образовав новые соединения и соли выпал в осадок. Содержание калия в реакторах окисления находится в более или менее равномерном состоянии.

Калий, входя в состав питательных смесей в виде сульфата, также был добавлен в реактора окисления и возможно этот калий выявляется из диаграммы в жидкой фазе.

Количественный анализ присутствия ионов железа показал варьирование его в жидкой фазе в процентном отношении в большом количестве, особенно в реакторах окисления – от 0,02 до 0,04%.

Список литературы:

1. Ваповев Х.М., Тагаев И.А., Хусенов К.Ш., Тохирова Н.Б.. Изучение характера и степени растворимости некоторых элементов в составе сульфидных руд. Горный вестник Узбекистана № 2 (77) 2019, стр. 71-76
2. Санакулов К.С., Эргашев У.А. Теория и практика освоения переработки золотосодержащих упорных руд Кызылкумов. ГП НИИМР. Ташкент. 2014. 296 с.
3. Родыгина В.Г. Курс геохимии. Томск 2006. 294 с

УДК 621.681

**МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ОПТИМАЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
СЛЕДЯЩИХ СИСТЕМ**

Атауллаев Азизжон Одилевич

PhD., доцент, Навоийский государственный горный институт

Атауллаев Одил Хасанович

к.т.н., доцент, Навоийский государственный педагогический институт

Бисенова Бакият Тобакуловна

доцент, Навоийский государственный педагогический институт

Аннотация. Выполнена содержательная постановка задачи синтеза оптимальной следящей системы с волновыми каналами, сведенная к задаче минимизации функционала в виде интеграла от квадрата меры ошибки регулирования на интервале управления в будущем с использованием метода неопределенных множителей Лагранжа.

Ключевые слова: меры ошибки, дифференциальных уравнений, непрерывного времени, формирования фазового фронта.

Введение. В работе рассматриваются задачи синтеза законов оптимального управления следящих систем с волновыми каналами (ССВК) для режимов слежения, обеспечивающего наименьшее значение статической ошибки сканирования, обеспечивающего обзор пространства за минимально возможное время (сюда же относится режим перехода луча из одного установившегося состояния в другое за минимальное время) автоматической коррекции фазового фронта электромагнитной волны при формировании узкой диаграммы направленности и вспомогательных задач (синтез АРУ ССВК).

Теория оптимального управления занимается в основном предсказанием последовательности управления в виде функций непрерывного времени, которые при подаче их на управляемую часть систем на заданном интервале времени в будущем вынудят её работать в некотором смысле оптимально. При этом необходимо точное знание начального состояния управляемой части системы и динамических характеристик объекта[1].

Первым шагом является обоснование некоторого критерия качества, характеризующего общую ошибку за весь период работы ССВК. С этой целью используется скалярная величина, полученная интегрированием по интервалу управления некоторой меры ошибки, которая сама является функцией переменных состояния и управления. Затем могут использоваться идеи вариационного исчисления для получения необходимых условий, которым должны удовлетворять экстремали. По определению, последние представляют собой зависящие от времени функции управления и состояния, соответствующие экстремуму критерия ошибки. Эти условия формализуются в виде системы дифференциальных уравнений с определенными граничными условиями, например, уравнений Эйлера-Лагранжа либо сопряженных уравнений. Те же условия можно выразить

с помощью уравнений Понтрягина и показать при этом, что в распространенном и важном частном случае, когда амплитуда управления ограничена, в качестве необходимого условия можно с успехом применять принцип максимума [2].

Необходимые условия получаются также и при использовании процедуры динамического программирования в форме дифференциальных уравнений в частных производных Гамильтона-Якоби. Решения этих уравнений могут быть получены для ограниченного класса уравнений состояния и критериев качества. Необходимые условия выражаются также в виде матричного уравнения Риккати.

Требования, предъявляемые к ССВК, в значительной мере определяются характером решаемых задач. Это могут быть задачи слежения; быстрого перевода, например, антенны из одного состояния в другое заданное; формирования фазового фронта электромагнитной волны и т. д. Основой критерия качества следящих систем является мера ошибок, характеризующая ошибку системы и другие требования, предъявляемые к системе [3].

До последнего времени рассматривались только выходные ошибки ССВК и предполагалось, что можно найти управляющие входы, которые минимизировали бы соответствующие критерии качества. Однако для минимизации таких критериев без учета других соображений в целом ряде случаев могут потребоваться бесконечно большие управления, что приводит к ситуации, не имеющей практического смысла.

Эту трудность предлагается преодолевать с помощью подхода, когда в меру ошибки вводится компонента с квадратом управления следующим образом:

$$H \left[x^d(t), x(t), U(t), t \right] = \left[x^d(t) - x(t) \right]^T \theta(t) \left[x^d(t) - x(t) \right] + U^T(t) L(t) U(t), \quad (1)$$

где: $-x^d(t)$ - n -мерный вектор желаемого выхода (например, траектория цели);
 $-x(t)$ - n -мерный вектор действительных выходов (например, направление равносигнальной зоны луча);

$-U(t)$ - управляющий сигнал (m -мерный вектор управляющих входов);

$-Q(t)$ - диагональная $n \times n$ матрица с положительно изменяющимися во времени элементами, учитывающая соответствующие веса различных выходов (эта матрица в общем случае положительно определенная);

$-L$ - диагональная $m \times m$ матрица с положительными элементами, зависящими от времени.

Приписывая в выражении (1) достаточный вес компонентам, содержащим управления, можно поддерживать в практически допустимых пределах соответствующий критерий качества, хотя и за счет увеличения выходной ошибки.

В случае синтеза алгоритма управления антенной в процессе сканирования требуется быстрый обзор пространства или перевод антенны из одного состояния в другое заданное за минимальное время. При этом мера ошибки выбирается равной единице, т. е. $H=1$. В этом случае критерий качества выглядит следующим образом:

$$I = \int_{t_0}^{t_1} 1 \cdot dt = t_1 - t_0, \quad (2)$$

Отсюда вытекает, что управление минимизирует время перехода.

Использованные литературы

1. Юсупбеков А.Н., Атауллаев А.О. Задача синтеза угломерного устройства системы азимутального слежения за подвижным объектом // *Международный научно-технический журнал «Химическая технология. Контроль и управление»*. - Ташкент, 2011. - №5. - С.52-55.

2. A.O. Ataulayev. Control of Support-rotating Device of Antenna // *Special issue International Scientific and Technical Jurnal «Chemical technology. Control and management»*.

УДК 621

**ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯНИ ТЕЖАШ ЧОРА
ТАДБИРЛАРИ**

Атауллаев Одил Хасанович

т.ф.н., доцент, Навоий давлат педагогика институти

Бисенова Бакит Тобакабуловна

доцент, Навоий давлат педагогика институти

Ибрагимов Санжарбек Хошим ўғли

талабаси, Навоий давлат педагогика институти

Аннотация. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Ўзбекистон Республикасида электр энергияни тежаш» дастурининг бажарилиши саноат корхоналарининг электр таъминоти тизимида, яъни қучланиш $U=500\text{kV}$; 220kV ли магистрал электр тармоқлари $U=35\text{kV}$; 10kV ; 6kV ли тақсимловчи тармоқларда қувват исрофини камайтириш бўйича катта имкониятлар борлиги аниқланди.

Калит сўзлар: Қучланиш, ток, қувват, актив қувват, реактив қувват, мотор, ҳисоблагич, амперметр, вольтметр, ваттметр.

Кириш. Бу имкониятлардан фойдаланиш, айниқса электр энергияни тежаш бўйича катта таъмирлашни талаб этмайдиган кам харажатли тадбирларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш аҳамиятга эга.

Асосий матн. Бу тадбирларнинг истеъмолчиларга нисбатан аниқламоқчи бўлсак, аввало, электр энергияни меъёрий кўрсаткичлар доирасида тартибга солиш билан боғлиқ тадбирларни айтиш мумкин.

Бу тадбирларга қуйидагилар киради:

1. Саноат корхоналари $10/0,4$ ва $6/0,4$ кВ ли подстанцияларининг трансформаторларини салт ишлаш режимига йўл қўймаслик, яъни трансформаторларни номинал юкламаси коэффицентини $K_{\text{ю}}=S/nS_{\text{НТ}}=0.65$ дан 0.75 гача таъминлаш.

2. Таҳлиллар натижасига кўра саноат корхоналарида ишлайдиган асинхрон двигателларнинг $15-20\%$ таъмирлаш технологиясига тўла риоя қилинмаслиги, яъни двигателлар таъмирлангандан кейин $\cos\varphi_{\text{си}}$ $0.95-0.98$ да бўлмайди, аксинча кўпчилиги 0.7 дан паст бўлади ҳамда паспорт катталиклари; қуввати- P ; айланишлар тезлиги- n , номинал токи- $I_{\text{н}}$ кабилар, завод кўрсаткичларига мослиги текширилмайди. Ушбу параметрлар двигателнинг қувват исрофи 25% дан ортиқлиги кузатилмоқда, шунингдек қувват коэффицентининг пасайишига салмоқли таъсир кўрсатмоқда. Бунга йўл қўймаслик учун двигателларни таъмирлашда таъмирлаш технологиясига қатъий риоя қилиш, таъмирдан кейинги фойдаланишнинг қафолатловчи паспорт кўрсаткичларини текширишлар ўтказиш бўйича услубий ёрдам кўрсатиш лозим.

3. Истеъмолчиларни электр энергиясидан унумли фойдаланишда маъсулиятни ошириш бўйича тадбирлар саноат корхоналарининг $10/0.4$ ёки $6/0.4\text{kV}$ ли подстанцияларнинг электр энергияни ҳисоблагичлар билан жиҳозлаш лозим.

Бу тадбир истеъмолчиларнинг электр энергиядан тежамкорона фойдаланишига олиб келади.

4. Қувват коэффицентини ошириш. Охирги пайтларда норматив қувват коэффицентини $\cos\varphi_{\text{н}}=0.95$ га етди. Саноат корхоналарида бунга аҳамият берилмаяпти. Бунинг сабаби конденсатор қоплаш ускуналарининг ишдан чиқиши, уларнинг назоратдан четда қолиши ва бу ускунанинг Республикамизда ишлаб чиқарилмаслигидир.

Электр энергияни истеъмолчиларга сифатли ва ишончли ҳамда кам сарфли қилиб таъминлашда назорат ишларини кучайтириш долзарб масаладир. Бунинг учун саноат корхоналаридаги мавжуд подстанцияларга кўп вазифали (многофункциональный) ҳисобга олиш назоратининг автоматик бошқариш тизими (автоматическая система контроля, учет и управления энергопотреблениями-АСКУЭ) каби замонавий рақамли тизимларга асосланган ахборот Альфа, ЕвроАльфа, Альфаплюс ҳамда импульсли датчикларни ишлатиш мақсадга мувофиқдир. Бу автоматик тизимнинг қўлланилиши электр энергия тўловлари 30% гача камайтиради ва электр энергиясининг нисбий сарфи ҳам камаяди. АСКУЭ молиялар имкониятларига поғонама-поғона эришилади.

Биринчи поғона пастки савиядаги объектлар саноат корхонасининг бўлимларини асосий цехларини назоратга олади. Бир томонлама алоқа линияси орқали хабар автоматик тузилманинг маълумотлар базасига киритилади ва маълум дастур асосида бу катталиклар оптимал режим ҳисоблари натижалари билан таққосланади. Режимнинг портлаш тадбирлари диспетчер, бош энергетик, техник хизмат бўлими, моторларга чиқарилади. Диспетчер махсус хизматчи бўлимга тегишли кўрсатма беради ва бажарилишини автоматик тизим орқали назорат қилади. Иккинчи поғонада автоматик тизим саноат корхонасининг электр таъминот тизими (СК ЭТТ), электр тармоққа қарашли подстанциядан то саноат корхонасининг бўлимлари ва технологик юритмаларгача қамраб олади. Учинчи поғонада икки томонлама алоқа линиялари орқали, ишлаб чиққан режимнинг ростлаш тадбирлари, автоматик равишда маълум воситалар орқали бажарилади. Юқорида номланган автоматик тизимнинг биринчи поғонасини қўллаш учун қуйидаги шартлар бажарилиши лозим;

Хулоса. Автоматик тизимни қўллаш техник-иқтисодий кўрсаткичлари ҳисоби ва корхонани молиялаш имкониятларини ҳисобга олган ҳолда АСКУЭ ни ЭТТ га тадбиқ этиш поғоналарини аниқлаш, тақсимловчи электр тармоқ (ТЭТ) энг қулай оптимал ҳолати режимининг ЭТТ нинг ҳар бир элементи учун оптимал тежамкор режим параметрларини аниқлаш лозим. Биринчидан, ҳар бир подстанциянинг салт юриш режими, ишлаётган трансформаторлар сони юклантириш коэффициентини оптимал қийматини аниқланади. Иккинчидан, технологик юритмаларда қўлланадиган синхрон моторларнинг завод кўрсатган параметрларини таъминланиши ва ишлаш режими яққол кўрсатилиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Основы аспектов электроснабжения в системе электроснабжения промышленных предприятий.*

2. *Энергия ва ресурсларни тежаш муаммолари*” журнал. Тошкент, № 1-2, 2013, 89-96

G'OVAK METALLAR OLISH: ERISHILGAN YUTUQLAR VA ISTIQBOLLARI

Qahramonova Muattar Ma'sudjon qizi

talaba, Navoiy davlat pedagogika instituti

Аннотасија. *Ushbu maqolada g'ovak metallar olish texnologiyalari qiyosiy jihatdan batafsil qarab chiqilgan. Bundan tashqari g'ovak metallarning ishlatilish sohalari ko'rsatib o'tilgan. Havo-gaz aralashmasining tovushdan tez oqimidan foydalanib temirni eritish texnologiyasi sxemasi keltirilgan. Olingan g'ovak temirning turli sohalarda ishlatilishi istiqbollari qarab chiqilgan.*

Калит со'злар. *G'ovak metall, qattiq faza, g'ovak faza, g'ovak polietilin, antifriksion, bronzali filtrlar, eletrolitik, karbonil, g'ovak titan, g'ovakli sovutish.*

Кирिश. *Fizik xossalari to'plami oldindan berilgan yangi materiallarni sintez qilish va ulardan foydalanish ularning turli tashqi ta'sirlar natijasida o'zlarini tutish mexanizmlarini tadqiq qilishni talab qiladi. o'zgaruvchan mexanik maydonlarda yangi materiallardan foydalanganda esa tizimga berilgan energiyaning material tarkibi va tuzilishiga bog'liq ravishda dissipasiyasini o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Keskin birjinslimas tuzilishi bilan xarakterlanadigan kompozision materiallar holda tuzilma parametrlarining energiya isrofiga ta'siri o'ta murakkab va bugungi kungacha yetarlicha o'rganilmagan hisoblanadi [1].*

Birjinslimas materiallarning maxsus sinfiga g'ovak metallar, bir yoki bir necha metallik faza va g'ovak fazadan iborat psevdoporishmalar kiradi. Bu materiallar konstruksiyalar uchun keng qo'llaniladi va shu tufayli ularning dempirlash xossalari maxsus talablar qo'yiladi.

G'ovak metall materiallar, fiziko-mexanik xossalari qiymati maksimal farq qiluvchi fazalardan tarkib topgan (qattiq faza va g'ovak faza), geterofaz tizimlarning chegaraviy holi sifatida qaraladigan birjinslimas materiallarning o'zini tutish qonuniyatlarini fizik tahlil qilish uchun alohida qiziqish tug'diradi [2].

Qattiq fazaning xossasi odatda kompakt materiallarning xarakteristikalarini bilan mos keladi deb, g'ovak muhitlarning xossalari esa g'ovaklar kattaligi hamda ular tuzilishining topologik o'ziga xosligi bilan aniqlanadi [3]. Bu esa g'ovak metall materiallarni geterofaz tizimlarning fizikomexanik xossalarni o'rganishda qulay model obyekt sifatida qarash imkoniyatini beradi va bu o'z navbatida ularni ushbu loyiha tadqiqot obyektini sifatida tanlashni taqozo qildi.

G'ovak metallik materiallar butun dunyoda qadim davrlardan boshlab ma'lum. Ular texnika va tibbiyotning turli sohalarida keng qo'llanilib kelgan. Keyingi 20 yil ichida kiritiluvchi konstruksiyalar inson organizmiga implantasiya qilish uchun travmatologiyada, ortopediyada, jarrohlikda, stomatologiyada, urologiyada va tibbiyotning boshqa sohalarida keng qo'llanilmoqda. Bunda konstruksiyalarni tayyorlash uchun g'ovak tantal, titan, ular asosidagi qorshimalar, niy, Co-Cr-Mo, sopol va boshqa turli tuman materiallardan foydalaniladi. G'ovak materiallarni g'ovak metallik, g'ovak nometallik, kombinatsiyalashgan va tabiiy g'ovak materiallarga bo'lish mumkin. G'ovak nometall materiallarga esa g'ovak sopollarning katta sinfi, biochiqishuvchan shisha, g'ovak polimerlarning ko'plab turlari: g'ovak silikon rezina, gidrofil gellar, poliamid to'rlar, polisulfon, yuqori zichlikli g'ovak polietilen va h.k. lar kiradi. G'ovak tabiiy materiallar sinfiga tabiatda mavjud bo'lgan gidroksiapatitni keltirish mumkin. Kombinatsiyalashgan g'ovak materiallar implantaning metall yoki boshqa asosiga turli tabiatli g'ovak materiallarni o'tqazish yo'li bilan olinadi. Boshqa tomondan g'ovak materiallar guruhiga friksion va antifriksion materiallar, filtrlar va "terlovchi" deb ataladigan materiallar kiradi. Ko'plab texnik qo'llanishlarda bronzali filtrlarda foydalanadi. Bronzali filtrlar zarrachalarning shakli sferasimon bo'lgan, suyuq metallni changitish yo'li bilan olingan kullardan tayyorlanadi. Pishirish jarayoni 800 – 900⁰C haroratda 30 minutdan 1 soatgacha davom etadi. Kukun zarralarining o'lchami 50 - 130 mkm bo'lgan bronzali filtrlar dag'al tozalash uchun, o'lchamlari 2 - 30 mkm bo'lganlar esa nozik tozalash uchun ishlatiladi. Bronzali filtrlar sanoatda dizel va reaktiv yuritgichlarning suyuq yonilg'isini, yog'lovchi materiallar va siqilgan gazlarni o'lchamlari 5-200 mkm bo'lgan qattiq aralashmalardan tozalash, hamda qo'shimchali kislota va ishqorlarni, erigan parafinni va h.k.larni tozalash uchun keng qo'llaniladi. Elektrolitik va karbonil nikel kukunlaridan presslash va keyinchalik 1000-1100⁰C temperaturada pishirish orqali tayyorlanadigan g'ovak materiallar filtrlar va g'ovak elektrodlar sifatida ishlatilishgan mo'ljallagan. G'ovak elektrodlar elektrokimyo va katalizda keng qo'llaniladi. Elektrodleri yuqori g'ovaklikka ega bo'lgan nikeldan tarkib topgan ishqorli akkumulyatorlar oddiy akkumulyatorlarga qaraganda yengil va o'lchamlari kichik bo'ladi.

Zanglamaydigan po'latdan tayyorlagan filtrlar ham keng qo'llanilmoqda. Ular sezilarli zanglashga chidamlikka ega va nikel asosidagi filtrlarga nisbatan ancha arzon. Bunday filtrlar tayyorlashda X17N2, X18N9, X30 va boshqa zanglamaydigan po'latning kukunlaridan foydalaniladi. Ular quyidagi texnologiya asosida tayyorlanadi. Dastlab presslash yoki dumalatish va keyinchalik 1200 – 1250⁰C temperaturada 2 - 3 soat davomida pishirib tayyorlanadi. Zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan filtrlar suyuq metallni hamda issiq domen va marten gazlarini tozalashda yaxshi natijalarni ko'rsatdi. Olov tarqalashiga to'siq sifatida ular avtogen texnikasida, asetilen ishlab chiqarishda, metallarga gaz alangali ishlov berishda, past haroratda qaynovchi va portlash havfi katta bo'lgan suyuqliklar rezervuarlarida qo'llanilmoqda. Samolyotlarning muzlab qolishiga qarshi kurashda g'ovak materiallarni qo'llash antifriz sarfini 50% ga qisqartiradi. G'ovak titanning texnikaning turli sohalarida ishlatilishi uning qator qimmatli xossalari bilan bog'liq bo'lib, ular ichida eng qimmatlisi ko'plab agressiv muhitlarda yuqori darajadagi korroziyaga chidamlilik va yuqori solishtirma mustahkamlik hisoblanadi. Titanli g'ovak materiallar zarrachalarining o'lchami 60 mkm dan kichik, to'ldiruvchiga ega bo'lgan kukunlardan hamda zarrachalarining o'lchami 1 mm dan kichik bo'lgan to'ldiruvchisiz kukunlardan olinadi.

Bunday mahsulotlar maxsus atmosferada 950 – 1150⁰C temperaturada 1,5 - 2 soat davomida pishiriladi. G'ovak titan azot kislotasi vaishqor eritmalariga chidamli va 5 mkm va undan kam tozalash darajasiga imkon beradi. G'ovakli sovutish mashina va mexanizmlar yuqori temperaturali qismlarini sovutishning samarali usuli bo'lib hisoblanadi. Bug'latish orqali sovutish suyuqlikni majburiy ravishda g'ovakli muhit orqali o'tkazishni ko'zda tutadi. Bu holda g'ovak jismning sirtida ajraladigan issiqlik bug'latuvchi sovutgichli qurilma yordamida sochib yuboriladi va yutiladi. Bug'latish orqali sovutish xuddi shunday konvektiv yoki pardali tizimlarga qaraganda samaraliroq ekanligi aniqlangan. Soploli va turbinali parraklarni ishlatish ishchi gazining temperaturasini 840⁰C dan 1200 ⁰C gacha ko'tarishga va olinayotgan quvvatning 10% ga oshishiga olib keladi. Sirt temperaturasini nazorat qilishda g'ovak materiallarni qo'llash imkoniyati amaliy jihatdan chegaralanmagan. G'ovak metallardan yasalgan detallar mahalliy qizdirish shartini yaratishda va bir vaqtning o'zida ular mexanizmlarining mahalliy qizib ketishlarini sovutishda ishlatilishi mumkin. Sanoatda turli apparat va qurilmalarda temperatura maydonini tenglashtirish imkonini beruvchi va u yoki bu materiallarga izotermik ishlov berish sharoitlarini yaratish uchun issiqlik quvurlarini ishlatish o'ta istiqbolli bo'lib hisoblanadi. Past temperaturali issiqlik quvurlarini elektr mashinalarida yuritgichlarning rotor, stator, generator va transformatorlarni sovutishda ishlatish ularning quvvatini 30 - 50% ga oshirish imkonini beradi. Yuqori voltli va katta quvvatli uzib ulagichlari sovutishda issiqlik quvurlari muvoffaqiyatli ishlatilmoqda. Issiqlik quvurlari va bug' kameralari an'anaviy issiqlik uzatish elementlariga nisbatan qator ustunliklarga ega. Masalan, sirkulyasion issiqlik almashgichlarga qaraganda ularda harakatlanadigan qismlari yo'q, shovqinsiz, issiqlik tashigichni kondensasiya zonasidan bug'lanish zonasiga o'tkazish uchun energiya talab qilinmaydi, xuddi shunday geometrik parametrli metall sterjenlarga nisbatan kichik termik qarshilikga ega va ancha yengil.

Yuqorida sanab o'tilgan misollar g'ovak materiallarning texnikaning turli sohalarida juda keng darajada qo'llanilishini ko'rsatish uchun yetarli. G'ovak materiallar va mahsulotlarning qo'llanilishi mumkin bo'lgan barcha sohalarini oldindan ko'ra bilishning esa sira iloji yo'q. Biroq bir narsa aniq: g'ovak materiallarga bo'lgan talab kundan - kunga ortib bormoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. *Louis-PhilippeLefebvre, JohnBanhart, DavidC. Dunand// Porous Metalsand Metallic Foams: Current Statusand Recent Developments. Advanced Engineering Materials. 10(9), 775-787 (2008).*
2. *Белов С.В. Пористые металлы в машиностроении. М.: Машиностроение. - 1981. - 247с.*
3. *Витязь П.А., Капцевич В.М., Шелег В.К. Пористые порошковые материалы и изделия из них. Минск: Выш. шк. - 1987. - 164 с.*

УДК 631.344

АНОР ТУПЛАРИНИ ЯРИМ ОЧАДИГАН ҚУРИЛМА ТУПРОҚ ЙЎНАЛТИРГИЧИНИНГ ЮЗАСИНИ УНИНГ ИШ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ Н.Тўраев

таянч докторант, Наманган муҳандислик-қурилиш институти

Аннотация. Мақолада қўмилган анор тупларини ярим очадиган қурилма тупроқ йўналтиргичининг юзасини анор тупларини очилиш даражаси, улар қаторлари ораларида ҳосил бўладиган нотекикликларнинг баландлиги, тупроқнинг уваланиш сифати ҳамда қурилманинг тортишга қаршилигига таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган экспериментал тадқиқотларнинг натижалари келтирилган. Экспериментларнинг натижалари бўйича қурилма белгиланган иш жараёнини тўлиқ бажариши учун унинг тупроқ йўналтиргичининг узунлиги 35 см бўлиши лозим.

Калит сўзлар: анор, анор туплари, анор тупларини ярим очадиган қурилма, қурилма тупроқ йўналтиргичининг юзаси, анор тупларини очилиш даражаси, анор қатор ораларида ҳосил бўладиган нотекикликларнинг баландликлари, тупроқнинг уваланиш даражаси ҳамда қурилманинг тортишга қаршилиги.

Кириш. Маълумки, республикамиз шароитида анор тупларини совуқ уриб кетишининг олдини олиш мақсадида кеч кузда хашак ёки тупроқ билан кўмилиб, баҳорда очилади. Аммо махсус техника воситалари ишлаб чиқарилмаганлиги сабабли анор тупларини кўмиш ва очиш ишлари механизациялашмаган ва ҳозирги кунга қадар қўл кучи билан амалга оширилиб келинмоқда. Бу эса ўз навбатида меҳнат, иш вақти ва бошқа сарф-харажатларни ортишига олиб келмоқда ҳамда анор етиштиришни кўпайтириш, катта майдонларда анор плантацияларини ташкил этишга тўсқинлик қилмоқда. Яна шуни таъкидлаш лозимки, анор туплари кеч куз ойларида кўмилишини ҳисобга оладиган бўлсак, қиш эрта келган йиллари қўл кучи билан барча майдонлардаги анор тупларини тўлиқ кўмилишига эришилмайди ва бунинг натижасида уларни совуқ уриб кетиш ҳоллари кўплаб кузатилади. Бу ҳам соҳани ривожлантириш ва юқорида келтирилган вазифаларни амалга оширишни кийинлаштиради.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда анор тупларини ярим очадиган қурилма конструкцияси ишлаб чиқилди ва дала қурилмаси ясалди [1; 75-77-б., 2; 6-8-б.].

Асосий матн. Кўмилган анор тупларини ярим очадиган машинанинг тупроқ йўналтиргичининг узунлигини унинг иш кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш мақсадида экспериментал тадқиқотлар ўтказилди.

Таҷрибаларда машинанинг тупроқ йўналтиргичи узунлиги 10 см интервал билан 25 см дан 55 см гача ўзгартириб тайёрланди.

1-расмда тупроқ йўналтиргичларнинг умумий кўриниши тасвирланган.

Таҷрибаларни ўтказишда корпуслар орасидаги масофа 70 см, лемехлар орасидаги кўндаланг масофа 100 см, лемех узунлиги 55 см га тенг ва ўзгармас этиб белгилаб олинди. Таҷрибалар агрегатнинг 6 ва 7 км/соат тезликларида ўтказилди.

Кўмилган анор тупларини ярим очадиган қурилманинг тупроқ йўналтиргичлари параметрларини унинг иш кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш натижалари 2-расмда келтирилган.

Таҷрибаларда олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, тупроқ йўналтиргичнинг узунлиги 25 см бўлганда унинг узунлиги кичик бўлганлиги сабабли лемех томонидан узатилган тупроқ уюмини анор қатор орасига етарли даражада узата олмаган. Бундан ташқари лемехдан узатилган тупроқ уюми йўналтиргичнинг кенглиги кичик бўлганлиги сабабли унинг устидан ошиб ўтиб ўз ўрнига тушиши кузатилди ва шу сабабли технологик иш жараёни тўлиқ бажарилмади.

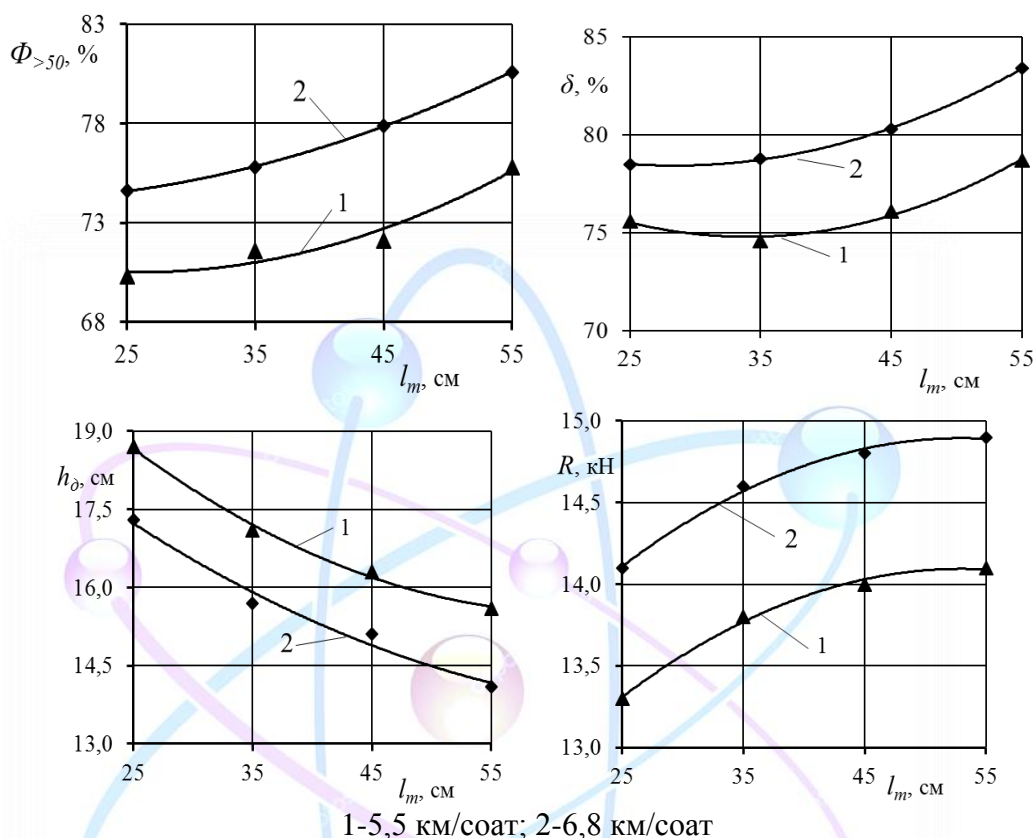
Тупроқ йўналтиргичнинг узунлиги 35 см бўлганда лемех томонидан узатилган тупроқ уюмини анор қатор орасига тўлиқ узатиши кузатилди ҳамда технологик иш жараёни тўлиқ бажарилди. Яна шуни таъкидлаш лозимки,



1, 2, 3, 4-мос равишда узунлиги 25, 35, 45, 55 см бўлган тупроқ йўналтиргичлар
1-расм. Ҳар хил узунликда тайёрланган тупроқ йўналтиргичлар

2-расм. Тупроқнинг уваланиш сифати ($\Phi_{>50}$), анор тупларини очилиш даражаси (δ), анор қатор ораларида ҳосил бўлган нотекисликларнинг баландликлари (h_d) ҳамда машинанинг тортишга қаршилиги (R) ни унинг тупроқ йўналтиргичининг узунлигига боғлиқ равишда ўзгариш графиклари ушбу ўлчамдаги тупроқ йўналтиргич томонидан тупроқ уюми тўлиқ узатилганлиги сабабли анор тупларини очилиш даражаси ҳам, қатор ораларида ҳосил бўладиган нотекисликларнинг баландлиги ҳам талаблар даражасида бўлди. Бундан ташқари тупроқнинг уваланиш сифати ҳам яхшиланди. Кейинчалик тупроқ

йўналтиргичларнинг узунликлари 45, 55 см га оширилганда юқоридаги кўрсаткичлар деярли ўзгармади.



Қурилманинг тортишга қаршилиги тупроқ йўналтиргичнинг узунлиги ортиши билан ҳар иккала ҳаракат тезлигида ҳам ортиб борган, яъни узунлиги 25 см дан 45 см га ортганда тортишга қаршилиқ мос равишда 0,7 кН га ортган. Тупроқ йўналтиргич узунлиги 45 см дан 55 см га оширилганда эса бу кўрсаткич мос равишда 0,1 кН га ортган ҳолос.

3.23-3.26-расмларда келтирилган график боғлиқликларни энг кичик квадратлар усули [3; 249-253-б, 4; 31-36-б.] билан аниқланган қуйидаги эмпирик формулалар билан ифодалаш мумкин:

а) агрегат тезлиги 5,5 км/соат бўлганда

$$\Phi_{>50} = 74,5 - 0,311l_T + 0,006l_T^2 \quad (R^2 = 0,9521) \quad (3.30)$$

$$\delta = 84,095 - 0,398l_T + 0,007l_T^2 \quad (R^2 = 0,99947) \quad (3.31)$$

$$h_d = 24,284 - 0,281l_T + 0,0022l_T^2 \quad (R^2 = 0,9954) \quad (3.32)$$

$$R = 1,1285 + 0,0106l_T - 0,0001l_T^2 \quad (R^2 = 0,9947) \quad (3.33)$$

б) агрегат тезлиги 6,8 км/соат бўлганда

$$\Phi_{>50} = 74,716 - 0,099l_T + 0,0037l_T^2 \quad (R^2 = 0,9998) \quad (3.34)$$

$$\delta = 85,205 - 0,612l_T + 0,009l_T^2 \quad (R^2 = 0,98931) \quad (3.35)$$

$$h_d = 21,843 - 0,222l_T + 0,0015l_T^2 \quad (R^2 = 0,9818) \quad (3.36)$$

$$R = 1,2085 + 0,0106l_T - 0,0001l_T^2 \quad (R^2 = 0,9947) \quad (3.37)$$

Агрегат ҳаракат тезлиги ортиши билан барча масофаларда анор тупларининг очилиш даражаси ортган, анор қатор ораларидаги нотекисликларнинг баландлиги камайган. Тупроқнинг уваланиш сифати эса яхшиланган.

Хулоса. Бундан шундай хулосага келиш мумкинки, қўмилган анор тупларини ярим очадиган машина белгиланган иш жараёнини кам энергия сарфлаган ҳолда тўлиқ бажариши учун унинг тупроқ йўналтиргичининг узунлиги 35 см бўлиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Имомқулов Қ.Б., Абдуназаров Э., Ортиқов Н., Тураев Н. Анор этиштиришни механизациялаштириш // "Фан ва техниканинг ривожланишида замонавий инновацион технологияларнинг ўрни" мавзусида Республика илмий-амалий анжумани. – Наманган,

2018. – Б. 75-77.

2. Тураев Н.С. Анор тупларини бир ўтишда тўла очадиган машина // “Олий таълим тизимида таълим сифати ва илмий-тадқиқот ишларини ривожлантириш истиқболлари: муаммо ва ечимлар” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси. – Наманган, 2020. – Б. 6-8.

3. Кобзарь А.И., Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников. – Москва: Физматлит, 2006. – 816 с.

4. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Методы обработки данных. – Москва: Мир, 1990. – 610 с.

AVTOMABIL YOLLARI XIZMAT MUDDATINI UZAYTIRISH UCHUN MAXALLIY XOM ASHYOLAR ASOSIDA “GEOSETKA” OLISHNI TAKOMILLASHTIRISH

Nurxonov Davronbek Xursandboy o'g'li

magistrant, Namangan muhandislik qurulish instituti

Nurxonova Zuxroxon Isoqjon qizi

talaba, Namangan muhandislik qurulish instituti

Dehqonov Abror Erkinboy o'g'li

talaba, Namangan muhandislik qurulish instituti

Anotatsiya: Ushbu maqolada geosetka haqida malumot, yo'l qurilishida geosetkadan foydalanish, maxalliy xom ashyolar asosida “Geosetka” olishni takomillashtirish kabi masalalar yoritilgan.

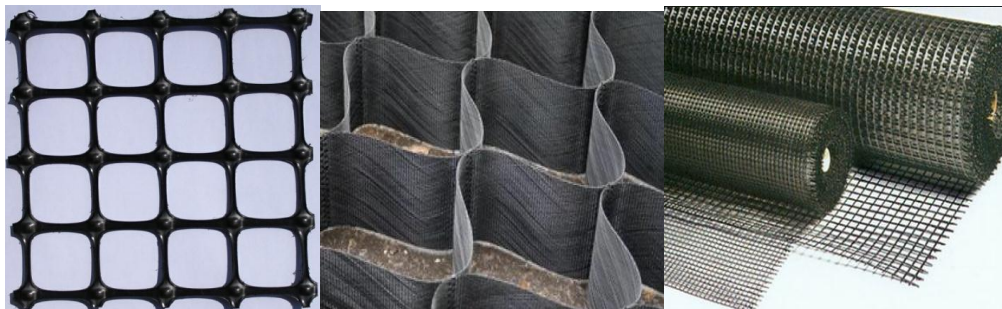
Kalit so'zlar: Geosetka, Geosetkani qo'llanishi, Geosetka tayyorlashda foydalanilgan materiallar, Geosetkani yotqizish va iqtisodiy samaradorligi

Kirish. Respublika yo'l xo'jaligini davlat tomonidan boshqarish tizimida raqobat muhitini shakllantirish va tarmoqqa investitsiyalar jalb etilishiga to'sqinlik qilayotgan qator muammolar va kamchiliklar mavjud. Yo'l xo'jaligini boshqarishning zamonaviy tizimini yaratish, nazorat va xo'jalik funksiyalarini aniq chegaralash, monopoliyadan chiqarish, xususiy sektor korxonalarini jalb qilish va investitsion jozibadorlikni oshirish hisobiga sog'lom raqobat muhitini shakllantirish, yo'l qurilishiga innovatsiyalarni keng joriy etish maqsadida, shuningdek, 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi vazifalariga muvofiq, 2019 yil 9 dekabr sanasida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “O'zbekiston Respublikasi yo'l xo'jaligi tizimini chuqur isloh qilish chora-tadbirlari to'g'risida”gi Farmoni hamda “Yo'l sohasini boshqarish tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida”gi Qarori qabul qilindi. Albatta yo'l qurilish ishlari mamlakatning rivojlanishida kata o'rin egallaydi. Bu borada yo'llarni asfaltbeton yoki sementbeton qoplamalar bilan qurish tanlovlari bo'ladi. Sementbeton qoplama qanchalik mustahkam bo'lmasin yo'l qurilayotgan yerning geologiyasi murakkab bo'lsa u qoplama ham samaris hisoblanadi. Bu borada asfaltbeton va sementbeton qoplamalarni ishlash muddatini oshirish, ularni murakkab iqlim sharoitlarida ham qura olish uchun yangi texnologiya bu geosetkadir.

Asosiy qism. Jaxon tajribasidan kelib chiqib, bugungi kunda asfaltbeton qoplamali avtomobil yo'llarini ishlash muddatini uzaytirish, qoplamani tashqi ta'sir natijasida o'z xususiyatini saqlab qolishi hamda transport vositalaridan kelayotgan yuklanishni qabul qilishda nuqsonlar paydo bo'lishini kamaytirish muammolarini yechishda bir necha yo'nalishda ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Jumladan, qoplamalarni armirlash orqali ularning ishlash muddatini uzaytirish borasida bugungi kunda amaliy ishlar olib borilmoqda. Respublikamizda A-373 "M-39 avto yo'li Guliston-Bo'ka-Angren-Qo'qon va Andijon orqali-O'sh avtomobil yuli"da 5 km uzunlikda Rossiya Federatsiyasida ishlab chiqarilgan “Geosetka” yordamida armirlash ishlari olib borilmoqda.

Geosetka asosan shisha tolalari yoki polietilen, polipropilen, poliamid, poliefir, poliester asosidagi polimerlardan foydalaniladi. Material tanlashda, birinchi navbatda konstruksiyaga qo'yiladigan vazifalardan kelib chiqib amalga oshiriladi.



Ikki o'qli geosetka

SHisha tolali

Rulonli geosetka

Geosetka kabi material avtomobil yo'llarini qurishda bugungi kunda eng ishonchli material xisoblanadi, chunki bu kabi materiallar transport vositalaridan kelayotgan kuchlanishlarni o'ziga yaxshi singdira olishi bilan ajralib turadi. Bu materiallar polimer birikmalardan tayyorlanadi. Bu materiallar tashqi ta'sirga va korroziya chidamli xisoblanadi.

Material yacheyka ko'rinishida mustahkam tolalaridan tayyorlanadi. Bu tolalar polimer materiallar tolasi bo'lib, ular qo'shimcha ximoyalovchi qatlamlardan iborat bo'ladi. Bu materiallar o'ram ko'rinishida ishlatishga tayyor xolda tarqatiladi.

Geosetkalarda odatda o'lchamlari 5-50 mm bo'lgan hujayralar mavjud. Hujayralarning mavjudligi va kattaligi, elementlarning qalinligi materiallarning mexanik xususiyatlarini va ular bilan aloqa qiladigan qatlamlarning materiallari bilan bog'liqlik darajasini aniqlaydi. Bu yo'lning transport va ekspluatatsion ko'rsatkichlarini oshirish, ishning ta'mirlangan vaqtini uzaytirish, yuzada turli xil nuqsonlar (yoriqlar, teshiklar, gaykalar) paydo bo'lish jarayonini sekinlashtirish uchun ishlatiladi.

Yo'l va aerodrom uchun qoplamalarni mustahkamlash uchun noto'qima geosetkadan va shisha yoki bazalt tolasining estrodiol geosetkalaridan foydalaniladi. To'qimagan matoning mavjudligi atrofdagi qatlamlarning materiallari bilan aloqa qilish uchun eng yaxshi sharoitlarni va "aks ettirilgan" yoriqlar paydo bo'lish jarayonini yo'q qilish (kamaytirish) funksiyalarini eng yaxshi bajarilishini ta'minlaydi, geosetkaning mavjudligi yuqorida yotgan asfalt-beton qatlamini mustahkamlashni ta'minlaydi.



Yangi mahsulotlarni qo'llashda va iqtisodiy mustaqillikda. Asfalt qoplamasini mustahkamlash uchun gaz tarmoqlaridan foydalanib, qalinligi 20% ga kamayadi. Panjara o'zi bir-birining orasiga ip bilan bog'langan, emdirish bilan, maxsus kompozitsion bo'lgan ikkita qatlamdan iborat. Shu tufayli asfalt qatlamining kuchi ortadi.

Xulosa. Sinovlar shuni ko'rsatdiki, to'r bilan mustahkamlangan asfalt sifatni biroz yaxshilaydi, ammo bunday qoplama vayron bo'lish uchun 2,80 baravar ko'proq energiya sarfini talab qiladi. Shu sababli, qoplama yoriqlar paydo bo'lishi bir necha bor sekinlashadi va qurilish uskunalari ijaraga olish qiymati kamayadi. Asfalt qoplama yo'llar 10-15 yilgacha ishlash ushbu geosetka bilan uning ishlash umri agar asfalt qoplama sifatli bo'lsa 20-25 yilgacha uzayadi. Xuddi shu bilan sement qoplama yo'llar 50 yilgacha xizmat qilsa ushbu geosetka yordamida uning ham xizmat qilish muddati ancha uzayadi. Albatta bu yerda qoplama sifati va qurish texnologiyasining sifatli ham juda muhim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. *Ўзбекистон Республикасининг "Автомобиль йўллари тўғрисида"ги қонуни, 2 октябрь 2007 й. – Тошкент, 2007, – 14 б.*

2. *О'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yo'l sohasini boshqarish tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori.*

Toshkent-2019 yil.

3. *ШНҚ 2.05-02-07 "Автомобиль йўллари", "Давархитектқурилиш", -Тошкент ш., 2008, 89 бет*

QUYOSH VA QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH

Urinova Dilobar Murodaliyevna

Navoiy viloyati, Karmana tumanidagi 30-umumiy o'rta ta'lim maktabining Geografiya fani o'qituvchisi

Annotatsiya. *Taqdim etilayotgan ushbu maqolada Quyosh va undan foydalanish, Quyosh energiyasining bugungi kundagi ahamiyati va qulayliklari bayon etilgan.*

Kalit so'zlar: *Quyosh, Quyosh energiyasi, loyiha, texnologiya, innovatsiya.*

Kirish. Bugungi kunda innovatsion loyihalar va texnologiyalarni ishlab chiqarishga tatbiq etishni rag'batlantirish borasida, ilm-fanning boshqa sohalari singari texnika yo'nalishidagi ilmiy izlanishlarni ham yanada takomillashtirish, yaratilayotgan ixtirolarni ishlab chiqarishga keng joriy etishda o'z samaralarini berayotir. Jahon energetika kengashi tomonidan taqdim etilgan rejaga muvofiq, kurrai zaminimizda har yili ishlatiladigan yoqilg'i 15 milliard tonna neft yoqilg'isi ekvivalenti energiyasidan oshmagan taqdirdagina bunday halokatning oldini olish mumkin. Buning uchun 2050-yilga borib sarflanishi mo'ljallanayotgan yoqilg'ining 40% quyosh, shamol, oqar suv yordamida hamda biologik usulda hosil qilinadigan energiya kabi qayta tiklanuvchan issiqlik manbalaridan foydalanish hisobiga qoplanishi lozim. O'zbekiston Quyosh energiyasidan xalq xo'jaligining turli jabhalarida foydalanish uchun qulay tabiiy sharoitda joylashgan. Yurtimiz iqlim sharoitida har yili bir kvadrat metr yer sathiga bir million yetti yuz ming kilovatt-soat miqdorida quyosh energiyasi tushadi.

Bugungi kunda Quyosh energiyasidan foydalanishning uslubiy jihatlari umumiy o'rta ta'lim o'quvchilariga to'laqonli yetkazish uni yoritib, ularda kasbiy malaka va ko'nikmalarni shakllantirishda muhim omil hisoblanishi hech kimga sir emas. Bunda o'quvchilarga O'zbekistonda olib borilayotgan amaliy ishlar ularning salmog'i tushuntirib berilsa, kelajakda raqobatbardosh kadrlar tayorlashda asos bo'lib xizmat qiladi. Shu sababdan asosiy e'tiborni ilmiy tadqiqot institutlarida olib borilayotgan ishlarga e'tibor qaratish ham muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Fanlar akademiyasida bunday vazifalar yechimini topishga xizmat qiladigan noan'anaviy, qayta tiklanuvchan va ekologik toza Quyosh energiyasidan issiqlik manbai sifatida foydalanuvchi qurilmalar majmuasi yaratildi. O'zbekiston energetiklarining bu borada qo'lga kiritgan yutuqlari Quyosh energiyasidan issiqlik ta'minoti tizimlarida keng foydalanish imkonini beradi. Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan 65 million tonna shartli yoqilg'ining uchdan bir qismi aholining issiqlik energiyasiga bo'lgan ehtiyojini qoplash uchun sarflanadi. Agar uning 25 foizi quyosh energiyasi hisobiga qoplansa, talab qilinadigan an'anaviy yoqilg'i miqdori sezilarli kamayadi, atrof-muhitga yetkazilayotgan zararning oldi olinadi. Quyosh energiyasini issiqlik energiyasiga aylantiruvchi qurilma Quyosh kollektori deb ataladi.

Iste'molchilarning issiqlik energiyasi yoki issiq suvga bo'lgan ehtiyojini istalgan vaqtda qondirish uchun yana qo'shimcha issiqlik energiyasi akkumulyatorlari talab etiladi. Hozirgi paytda olimlarimiz shunday qurilmalarning keng ko'lamda foydalanishga mo'ljallangan nusxalarini ishlab chiqib, amaliyotga tatbiq etish borasida izlanmoqda. Quyosh energiyasidan amalda foydalanishning yana bir muhim yo'nalishi uni fotoelektrik batareyalar yordamida elektr energiyasiga aylantirish va markazlashgan elektr tarmoqlari yetib bormagan joylardagi iste'molchilarni ta'minlashdir. Bu borada jahonning rivojlangan mamlakatlarida samarali usullar yaratilgan. Quyoshdan olinadigan elektr energiyasi narxini yanada pasaytirishning istiqbolli yo'llaridan biri termodinamik usuldir. Bunda dastlab Quyosh energiyasi harorati 300-350 daraja bo'lgan issiqlik energiyasiga aylantiriladi, keyin undan an'anaviy bug'-kuch qurilmalari yordamida elektr energiyasi hosil qilinadi. Bu usulda ishlab chiqilgan har bir kilovatt-soat elektr energiyasining narxi O'zbekiston iqlimi sharoitida 0,1 AQSh dollarigacha pasayishi mumkin.

Tabiiyki, markaziy elektr tarmoqlaridan uzoqda joylashgan kam quvvatli energiya talab qiluvchi iste'molchilarni an'anaviy usulda elektr energiyasi bilan ta'minlash iqtisodiy jihatdan murakkab jarayon. Ilmiy izlanishlar natijasida yaratilgan yangi qurilma bunday muammoni bartaraf etishda nihoyatda qo'l keladi. Hozir respublikamizning tog'oldi va cho'l hududlarida shunday qurilmalardan bir nechta ishlab turibdi. Bugun ko'plab davlatlar, shu jumladan, O'zbekiston ham innovatsiyalarga asoslangan iqtisodiyotni shakllantirmoqda. Biroq, "aqli" iqtisodiyotni ishlab

chiqarishning yangi, zamonaviy texnologiyalari va uslublarini o'zlashtirmasdan, uni mahalliyashtirish va modernizatsiya qilishni kengaytirmasdan, tayyor mahsulot ishlab chiqish uchun resurs xarajatlarini kamaytirishga yordam beradigan mahalliy xom ashyodan yanada keng foydalanmasdan qurib bo'lmaydi.

Tadqiqotlardan ma'lum bo'lishicha, respublikamiz kommunal-maishiy tarmog'i hamda aholi yashash 60% ning issiq suvga bo'lgan ehtiyojini Quyosh energiyasi hisobiga qoplash mumkin. Bunda olimlarimiz tomonidan ixtiro etilgan Quyosh suv isitish kollektorining samaradorligi juda yuqori ekanligi tadqiqotlar jarayonida o'z isbotini topdi. Binolar, inshootlar, turar-joylarni issiq suv bilan ta'minlashga mo'ljallangan ushbu qurilma yordamida yoz oylarida energiyani qariyb sakson foizgacha tejash mumkin. Shuningdek, bu ixtirodan foydalanish kuz va bahor oylarida ham an'anaviy yoqilg'ini qariyb ellik foizgacha iqtisod qilish imkonini beradi.

Quyosh spektrlarini foydali energiyaga aylantirish uchun fotoelementlarning birinchi va ikkinchi avlodidan foydalangan holda maxsus elektrostansiyalar uchun yer maydonlari bo'lishi shart. Misol uchun 1 GWt quvvatidagi elektr stansiyani qurish uchun taxminan 1 necha kvadrat kilometr maydon kerak. Lekin, unafaq QES qurgandan keyin o'sha maydonida mikroklimat o'zgarishi kuzatilishi mumkin. Shuning uchun, quvvatni 1-2 MWt li fotoelektr stansiyalari aholidan uzoq bo'lmagan masofada va individual holatda o'rnatilishi mumkin.

Yirik QESlarning fotoelektr elementlari 1,8-2,5 metr balandlikda o'rnatiladi. Bunga sabab, elektrostansiya ostidagi yerlarning qishloq xo'jaligi va chorvachilikda ishlatish imkonini beradi. Ma'lum burchak ostida o'rnatilgan fotoelementlarga tushayotgan Quyosh energiyasining oqimi atrof-muhit klimatiga, faslga va joyiga bog'liq. Atmosferaning o'zgarishi ham tushayotgan yorug'lik nuri, spektri va intensivligini o'zgartirmaydigan sochiluvchi va to'g'ri nurlarning o'zaro parametrlarini ham o'zgarishiga olib keladi. Bu o'zgarishlar QESlarning ishlash prinsipini o'zgartiradi. Amaliy tadqiqotlar fotoelektr qurilmalar kunduz kuni to'liq ertalab va kuchli vaqtda kam quvvat bilan ishlaydi. Lekin, elektr bilan ta'minlashning eng yuqori ko'rsatkichi kechki vaqtda to'g'ri keladi. Undan tashqari, ishlab chiqariladigan energiya ob-havo o'zgarishi tufayli keskin va tez o'zgarib turadi. Bu kamchiliklarni bartaraf etish uchun QESlarda elektr akkumulyatorlar qo'llaniladi yoki bu energiyani boshqa tur energiyaga o'tishini ta'minlaydi, undan tashqari u energiyani Gidroakkumulyator stansiyasi yoki vodorod energetikasida ishlatiladi. Hozirda bu muammoni hal etish uchun umumiy energetik sistemalar qurish bilan hal etilmoqda. QESlarning ayrimlarini quvvatining o'zgarishi ob-havo sharoiti va kunning uzunligiga bog'liq muammolarga duch keladi va bu muammolarni hal etish uchun Quyosh aerostatik elektrostansiyasidan foydalanish muhim ahamiyatga ega hisoblaniladi.

ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКА КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ К ДЕТАЛЯМ МАШИН

Сайфуллаева Г.И., Негматов С.С., Абед Н.С., Негматова К.С.

ГУП "Фан ва тараққиёт", Ташкентский государственный технический
университет имени Ислама Каримова

Аннотация. В представленной статье рассматривается выбор и обоснование полимеров и органоминеральных наполнителей для исследования и разработки композиционных электропроводящих материалов и покрытий на их основе, применительно к деталям машин.

Ключевые слова: композиционные материалы, полимеры, наполнители, покрытия, детали машин, электропроводящие свойства.

В настоящее время уровень развития производства композиционного материаловедения позволяет создавать уникальные композиционные полимерные материалы (КПМ), работоспособные в экстремальных условиях при низких и повышенных температурах, давлениях, в агрессивных и абразивных средах. Тенденцией развития данного направления является создание высоконаполненных, армированных и особо прочных КПМ с регулируемыми эксплуатационными показателями конструкционного, специального и многофункционального назначения.

Несмотря на широкое применение полимерных материалов для рабочих органов различных машин и механизмов, в литературе недостаточно освещены рекомендации по выбору определенного типа полимера для применения в конкретных условиях в эксплуатациях машин, в частности для покрытия на рабочей поверхности шнековых и пневматических транспортеров хлопка перерабатывающих машин и механизмов, работающих при взаимодействии с хлопком-сыром.

Очевидно, что выбор материала должен быть осуществлен с учетом целевого назначения изделий и сформулированных требований, предъявляемых к полимерной матрице композиционного материала для получения покрытия на рабочих поверхностях рабочих органов хлопковых машин. Согласно требованиям, композиционные полимерные материалы должны обладать высокими антистатическими, электрофизическими свойствами в частности электропроводящим свойствами (ударная и адгезионная прочность, твердость), а также, высокой коррозионной стойкостью, влагостойкостью, технологичностью, низкой стоимостью и не дефицитностью.

С целью правильного выбора полимерного материала и органоминеральных наполнителей для рабочих органов шнековых и пневматических транспортеров хлопка перерабатывающих машин рассмотрим целесообразность использования в частности фурана-эпоксидных полимера и его производных терморезактивных полимеров, исходя из этих требований.

Терморезактивные фурано-эпоксидные полимеры, несмотря на их высокие физико-механические свойства, как правило, в промышленности для изготовления цельных деталей машин не используются ввиду их не технологичности и высокой усадки после отверждения, в результате чего в готовых, изделиях появляются внутренние напряжения, снижающие их прочность. В связи с этим, они в большинстве случаев применяются для получения покрытия на поверхности деталей и конструкции. Учитывая указанных их характеристик требуется перед их применением физико-химический модификация.

Фурано-эпоксидная смола, обладая высокой коррозионной стойкостью и температурной стойкостью, в основном применяется для получения тонкослойных покрытий на поверхности деталей рабочих органов и машин и механизмов эксплуатирующийся в агрессивных условиях при повышенных температурных режимах. Для исследования электрофизических, прочностных и улучшения триботехнических свойств и повышения износостойкости композиционных полимерных материалов для введения в состав полимерных связующих нами были выбраны следующие наполнители: минеральные-валлостонит, каолин, тальк; волокнистые: стекловолокно, хлопковый линт, углеграфитовые-сажа, графит. Эти наполнители отличаются также по структуре (формой частиц) и размерам частиц: зернистый-сажа, пластинчатые и чешуйчатые-графит, каолин, тальк, воллостонит, волокнистые-стекловолокно, хлопковый линт. Средние размеры частиц наполнителей должны находиться в интервале от 1,0 до 50,0 мк [1].

Выбор этих наполнителей для исследования обусловлен следующим. Графит, сажа улучшают тепло- и электрофизические свойства композиции. Стекловолокно и хлопковый линт придают материалу высокую прочность и повышают их устойчивость к термомеханическим воздействиям за счет армирования. Тальк, каолин, мел и воллостонит выбраны с целью снижения стоимости рекомендуемых для внедрения и производство композиционных полимерных материалов с полимерной матрицей. Кроме того, выбор этих наполнителей обусловлен их доступностью и значительной дешевизной по сравнению с другими наполнителями.

Для изучения триботехнических и прочностных свойств полимерных композиций, работающих в условиях взаимодействия с хлопком-сырцом в качестве контртела использовали хлопок-сырец 1-го сорта машинного и ручного сбора с влажностью от 8,0 до 25,0% и засоренностью, соответственно, 10-15 и 2-5%. Такой выбор обусловлен тем, что такие изменения влажности и засоренности хлопка-сырца в таком диапазоне наиболее характерны для работы заготовительной сети хлопкоочистительной промышленности [2].

Таблица 1

Характеристика объектов исследования

Фурано-эпоксидная смола ФАЭД-20	ТУ-6-05-211	Вязко-текучем состоянии
Фурано-эпоксидная сланцевая смола (ФАЭС- 30)	-	Вязко-текучем состоянии
Наименование	Нормативные документы	Размер частиц, мкм
Тальк, молотый	ГОСТ 879-52	1,8-3,0
Сажа	ТУ 5-52 АТГ-70	0,35-0,50
Каолин	ГОСТ 6138-81	0,5-0,6
Графит	ГОСТ 5261-85	20-50
Волластонит	-	100-150
Мел	ГОСТ 17498-72	-
Хлопковый линт	ГОСТ 9849-74	Длина волокна 0,06-1,27
Стекловолокно	ТУ 6-11-191-90	0,025-3,20

Список литератур

1. Негматова Н.С., Негматова К.С. и др. «Методы определения электрофизических свойств композиционных материалов». Методическое пособие. ГУП «Фан ва тараккиёт». Ташкент. 2011. 46 стр.
2. Sayibjan Negmatov, Nodira Abed, Komila Negmatova and others. "Development of the method and device for studying the complex antifriction properties of composite polymer materials during interaction with fibrous mass (raw cotton)". *Materials Sciences and Applications. USA. 2018. N 9. pp 101-108.*

УДК 631.344

**КЎМИЛГАН АНОР ТУПЛАРИНИ ТЎЛИҚ ОЧАДИГАН ҚУРИЛМА
ТЕКИСЛАГИЧИНИНГ ОЧИЛИШ БУРЧАГИНИ АСОСЛАШ**

Н.Ортиқов

таянч докторант, Қишлоқ хўжалигини механизациялаш

Аннотация. Мақолада кўмилган анор тупларини тўлиқ очадиган қурилма текислагичининг очилиш бурчагини асослаш бўйича ўтказилган назарий тадқиқотларнинг натижалари келтирилган. Тадқиқот натижалари бўйича анор тупларини тўлиқ очилиши ва қатор ораларида ҳосил бўладиган нотекисликлар баландликлари агротехник талаблар даражасида бўлиши учун қурилма текислагичининг очилиш бурчаги 60-70° оралигида бўлиши лозим.

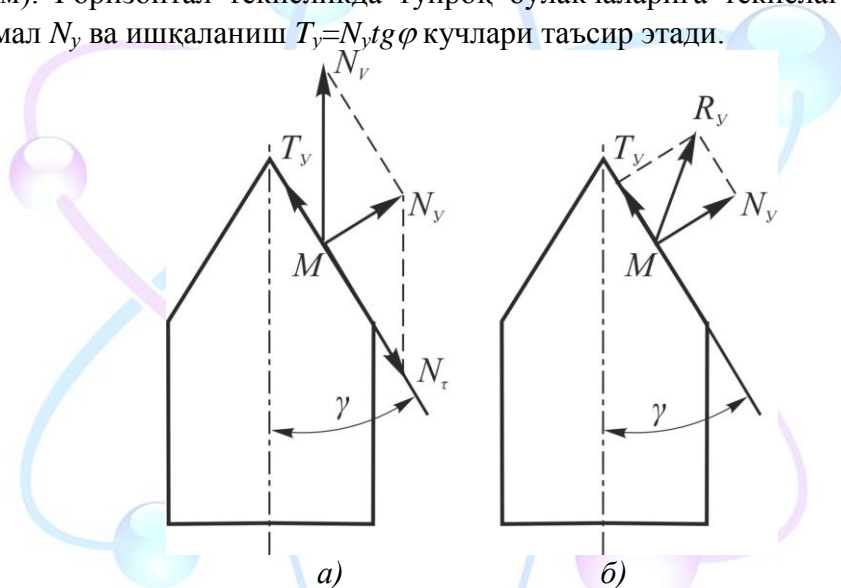
Калит сўзлар: анор, анор туплари, анор тупларини тўлиқ очадиган қурилма, қурилма текислагичининг очилиш бурчаги, анор тупларини очилиш даражаси, анор қатор ораларида ҳосил бўладиган нотекисликларнинг баландликлари.

Кириш. Мамлакатимиз озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ҳамда мева-сабзавотчилик ва узумчилик соҳасини ривожлантириш, экспортбоп маҳсулотларни етиштириш борасида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2006 йил 9 январдаги ПФ-3709-сон, 2009 йил 26 январдаги ПҚ-1047-сон ва 2016 йил 12 апрелдаги ПҚ-2520 сонли ва 2016 йил 1 июндаги ПҚ-2539 сонли Қарор ва Фармонлари янги ва қайта ишланган мева-сабзавот маҳсулотларини ошириш, ташқи бозорларга олиб чиқишнинг замонавий халқаро талаблар ва стандартларга мос келадиган самарали, экологик соф, истеъмолбоп хусусиятлари бўйича тенги йўқ сабзавот, мева, узум ва полиз маҳсулотлари етиштириш каби вазифаларга қаратилган. Шунингдек, 2009 йил 24 декабрдаги “Ўзбекистонда субтропик экинларни етиштиришни ривожлантириш чора тадбирлари тўғрисида” 03-30-68 сонли қарорига кўра мамлакатимизда субтропик экинлар майдонини янада кенгайтириш, мавжуд майдонлар ҳолатини тубдан яхшилаш, уларни кўпайтириш ва етиштириш тартибларини илмий асосда ташкил этиш вазифалари белгиланди [1,2].

Асосий матн. Мақолада кўмилган анор тупларини тўлиқ очадиган қурилма текислагичининг очилиш бурчагини аниқлаш бўйича ўтказилган илмий тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Қурилма анор анор тупларини тўлиқ очишида унинг иш органларига тупроқ ёпишмаслиги ва унинг олдида уюлиб қолмаслиги лозим. Иш органлари анор томонга деформация қилмаслиги учун шу томони текис бўлиши, иккинчи томони эса ўткирланган бўлиши лозим. Шу сабабли таклиф этилаётган текислагичининг очилиш бурчаги γ ни асослаш талаб этилади. Бу бурчакнинг мақбул қийматини асослаш учун тупроқ бўлакларини туткич ўткирланган қисмининг таъсири остида горизонтал текисликдаги ҳаракатини кўриб чиқамиз. Қурилма текислагичининг очилиш бурчагини унинг олдида тупроқ ёпишиб ва уюлиб қолмаслик шартидан келиб чиқиб аниқлаймиз. Бунинг учун текислагичининг олд қисмини тупроқ бўлакчалари билан горизонтал текисликдаги таъсирланиш жараёнини кўриб чиқамиз

(1, а-расм). Горизонтал текисликда тупроқ бўлакчаларига текислагич ишчи юзаси томонидан нормал N_y ва ишқаланиш $T_y = N_y \operatorname{tg} \varphi$ кучлари таъсир этади.



1-расм. Қурилма текислагичининг очилиш бурчагини аниқлашга доир схема

Нормал N_y кучни ҳаракат йўналиши бўйлаб йўналган N_v ва текислагичининг ишчи юзаси бўйлаб йўналган N_τ кучларга ажратамиз.

1, а-расмда келтирилган схемага биноан

$$N_v = N_y / \sin \gamma \quad (1)$$

ва

$$N_\tau = N_y \operatorname{ctg} \gamma, \quad (2)$$

бунда γ – текислагич очилиш бурчагининг ярми.

Адабиётлардан маълумки [3] текислагичининг олдида тупроқ ёпишиб ва уюлиб қолмаслиги учун қуйидаги шарт бажарилиши лозим

$$N_\tau > T_y. \quad (3)$$

Бу тенгсизликка N_τ ва T_y ларни юқорида келтирилган қийматларини қўйиб, қуйидагига эга бўламиз

$$N_y \operatorname{ctg} \gamma > N_y \operatorname{tg} \varphi_1 \quad (4)$$

ёки

$$\gamma < 90 - \varphi_1, \quad (5)$$

бунда φ_1 – тупроқнинг ташқи ишқаланиш бурчаги.

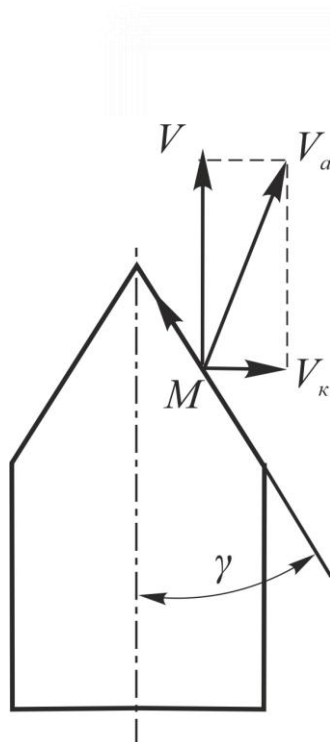
Бу шарт бажарилганда тупроқ бўлакчлари N_y ва T_y кучларининг тенг таъсир этувчиси бўлган R_y кучининг йўналиши бўйлаб (1, б-расм) V_a тезликда ҳаракат қилади.

2-расмда келтирилган схемага биноан

$$V_a = V \frac{\sin \gamma}{\cos \varphi_1}, \quad (6)$$

бунда V – агрегатнинг илгариланма ҳаракатдаги тезлиги.

V_a тезликни ҳаракат йўналишига кўндаланг (перпендикуляр) ташкил этувчисини топамиз



2-расм. Текислагич юзаси таъсири остидаги тупрок бўлакчаларининг тезлигини аниқлашга доир схема

$$V_k = V \frac{\sin \gamma}{\cos \varphi_1} \cos(\gamma + \varphi_1). \quad (7)$$

3-расмда $V=2,0$ м/с қабул қилиниб, (7) ифода бўйича φ_1 ни турли қийматларида V_k тезликни γ бурчакка боғлиқ равишда ўзгариш графиклари қурилган. Бу график боғлиқликлардан кўриниб турибдики φ_1 ни барча қийматларида V_k тезликни γ бурчакка боғлиқ равишда ўзгариши қабарик парабола кўринишига эга бўлиб, γ нинг маълум қийматларида V_k максимал қийматга эга бўляпти. Шунини тўлиқ ишонч билан таъкидлаш мумкинки γ бурчакнинг V_k максимал бўлишини таъминловчи қийматларида тупрокни текислагич юзасига ёпишиб қолиши ва унинг олдида уюлиб қолиш эҳтимоли энг кам бўлади ва шу сабабли у тортишга кам қаршилиқ кўрсатади.

Демак текислагичнинг очилиш бурчагини V_k тезлик максимал қийматига эга бўлишини таъминлаш шартидан келиб чиқиб аниқлаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Текислагичнинг очилиш бурчагини V_k ни максимал бўлишини таъминловчи қийматини топиш учун (7) ифодани γ бурчак бўйича экстремумга тадқиқ этамиз. Бунинг учун (7) ифодадан γ бурчак бўйича биринчи даражали ҳосила олиб, олинган натижани нолга тенглаймиз [4]

$$\frac{dV_k}{d\gamma} = V \cos \varphi_1 [\cos \gamma \cos(\gamma + \varphi_1) - \sin \gamma \sin(\gamma + \varphi_1)] = 0 \quad (8)$$

ёки

$$\cos(2\gamma + \varphi_1) = 0. \quad (9)$$

(9) ифодадан қуйидагига эга бўламиз

$$\gamma = \frac{\pi}{4} - \frac{\varphi_1}{2}. \quad (10)$$

Бу олинган ифодага φ_1 ни маълум [5] бўлган қийматларини ($20-30^\circ$) кўямиз ва γ бурчак $30-35^\circ$ оралиғида бўлиши кераклигини топамиз. Демак, қурилма текислагичининг очилиш бурчаги $60-70^\circ$ оралиғида бўлиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон республикаси вазирлар маҳкамасининг 2017 йил 20 январидagi 25-сон «Сирдарё вилояти ҳудудларини ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш, аҳоли

турмуш даражасини янада яхшилашга доир қўшимча чора-тадбирлар дастури тўғрисида» ги Қарори.

2. Ўзбекистон республикаси вазирлар маҳкамасининг 2018 йил 4 октябридаги 791-сон «Фарғона вилоятида анор етиштиришни қўпайтириш ва соҳани ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Қарори.

3. Кленин Н.И., Сақун В.А. *Сельскохозяйственные и мелиоративные машины.* – Москва: Колос, 1980. – 617 б.

4. Выгодский М.Я. *Справочник по высшей математике.* – Москва: Наука, 1972. – 872 с.

5. Сергиенко В.А. *Технологические основы механизации обработки почвы в междурядьях хлопчатника.* – Ташкент: Фан, 1978. – 112 с.

МЕХАНИКА MASALALARINI YECHISHDA BESSEL FUNKSIYALARI

Nematov Baxron

t.f.n., dotsent, Navoiy davlat pedagogika instituti

Bisenova Bakit Tobakabulovna

Доцент, Navoiy davlat pedagogika instituti

Abdujalilov Yernur Jenisbek o'g'li

Navoiy viloyati Konimex tumani 12-sonli umumta'lim maktabi

Fizika va astronomiya fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu ishda Bessel funksiyalari o'rganiladi, funksiyalarni yechish algoritimli tuziladi.

Kalit so'zlar: elastiklik nazariyasi, silindrik koordinatalar sistemasi, xususiy hosilali differensial tenglamalar, Bessel tenglamalari, Eyer doimiysi, kompleks argument.

Texnik mexanikaning ba'zi masalalari, elastiklik nazariyasining barcha masalalari xususiy hosilali differensial tenglamalarni yechish va tadbiq etishga keltiriladi [1]. Ayniqsa, silindrik koordinatalar sistemasida xususiy hosilali differensial tenglamalar Bessel tenglamalarini yechishga keltiriladi. Bessel tenglamalarining yechimlari Bessel funksiyalari orqali ifodalanadi [2].

$$J_n(z) = \sum_{k=0}^{\infty} (-1)^k \frac{\left(\frac{z}{2}\right)^{n-2k}}{k! \Gamma(n+k+1)}$$

$$Y_n(z) = \frac{2}{\pi} \ln\left(\frac{z}{2}\right) J_n(z) - \frac{1}{\pi} \sum_{k=0}^{n-1} \frac{(n-k-1)!}{k!} \left(\frac{2}{z}\right)^{n-2k} - \frac{1}{\pi} \sum_{k=0}^{n-1} \frac{(-1)^k \left(\frac{z}{2}\right)^{n-2k} [\psi(n+k+1) + \psi(k+1)]}{k!(n+k)!}$$

Bunda

$$\psi(n+k+1) = \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n+k}\right) - \gamma$$

$$\psi(1) = 0,5772156649$$

- Eyer doimiysi,

z - kompleks argument

$$z = x + iy = \rho l^{i\varphi}$$

$$\rho = \sqrt{x^2 + y^2} - \text{kompleks son moduli,}$$

$$\varphi = \text{arctg} \frac{y}{x} - \text{kompleks son argumenti}$$

$\Gamma(a)$ - gamma funksiyasi

n - funksiyaning tartibi

J_n - birinchi tartibli Bessel funksiyasi

Y_0 - ikkinchi tartibli Bessel funksiyasi

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

Quyida Bessel funksiyalarining ba'zi qiymatlari hisoblab keltirilgan:

ρ	Y_0		Y_1	
	R_e	I_m	R_e	I_m
0	-00	0.11111D+00	-	-
0.10	-1.53447D+00	0.11270D+00	-6.36180D+00	1.09488D+00
0.50	-0.44622D+00	0.12837D+00	-1.45468D+00	0.21654D+00
1.00	0.08947D+00	0.13718D+00	0.78122D+00	0.15036D+00
1.50	0.39527D+00	0.11069D+00	-0.42037D+00	0.171490D+00
2.00	0.54132D+00	0.04179D+00	0.11259D+00	0.19900D+00
2.50	0.54608D+00	-0.05997D+00	0.15652D+00	0.19855D+00
3.00	0.43080D+00	-0.17142D+00	0.36341D+00	0.15170D+00
3.50	0.22779D+00	-0.26175D+00	0.48113D+00	0.05583D+00
4.00	-0.01701D+00	-0.30100D+00	0.49239D+00	-0.07522D+00

ρ	J_0		J_1	
	Re	Im	Re	Im
0	+1	0	0	0
0.10	0.99765D+00	-0.00085D+00	0.004918D+00	0.00865D+00
0.50	0.94201D+00	-0.02075D+00	0.23948D+00	0.03956D+00
1.00	0.7768D+00	-0.07583D+00	0.43993D+00	0.05751D+00
1.50	0.52597D+00	-0.14565D+00	0.56832D+00	0.003907D+00
2.00	0.23824D+00	-0.20373D+00	0.60298D+00	-0.01870D+00
2.50	-0.05179D+00	-0.22426D+00	0.53746D+00	-0.10505D+00
3.00	-0.29468D+00	-0.18994D+00	0.38228D+00	-0.19756D+00
3.50	-0.29468D+00	-0.18994D+00	0.38228D+00	-0.19756D+00
4.00	-0.49744D+00	0.03757D+00	-0.07761D+00	-0.28804D+00
5.00	-0.2555D+00	0.31375D+00	-0.45086D+00	-0.12650D+00

Foydalanilgan adabiyotlar

1. В.К.Власов "Стандартная программа для вычисления функции Бесселя, Неймана и Ханкеля от комплексного аргумента". М: Изд-во МГУ, Вып. 18, стр.18
2. Э.Грей, Г.Б.Метьюз "Функции Бесселя и их приложения к физике и механике". М: стр.371

ANIQ FANLAR SHO'BASI

УДК 541.1

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ СЛОИСТЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ CZTSSE

Умаров Абдусалом Вахитович,

д.т.н., профессор, Ташкентский государственный транспортный университет

Джумабаев Д.К

ассистент, Ташкентский государственный транспортный университет

Аннотация. Разработан слоистый композиционный материал на матрице из стекла и на матрице из кремния с наложением тонких слоев из Cu_2ZnSnS_4 (CZTS), $Cu_2ZnSnSe_4$ (CZTSe). Исследована температурная зависимость поверхностной электропроводности, определен тип проводимости, определены кристаллические структуры. Исследованы оптические свойства – поглощения видимой части света.

Ключевые слова. Слоистый композиционный материал, фотопреобразователь, медь, цинк, сера, электропроводность, температура, кристалл.

Введения. Слоистые композиционные материалы Cu_2ZnSnS_4 (CZTS), $Cu_2ZnSnSe_4$ (CZTSe), и композиция полученная на их основе - CZTSSe являются перспективными метериалами для изготовления фотопреобразователей видимой части света [1 - 3]. По оптическим свойствам они выгодно отличаются от других этого класса материалов. К сожалению, изучения закономерности формирования композиционных материалов и их структурных особенностей а также исследованию их электрофизических, оптических свойств в зависимости от технологии мало исследованы.

Цель настоящей работы является исследования закономерности формирования композиционных материалов и свойств на основе CZTSSe и изучения возможности получения на их основе эффективных ФЭП.

Результаты и обсуждения. Как известно, структура композиции CZTS и CZTSe является кестеритаподобным [4]. Структура последнего имеет форму призмы с основанием - a и высотой - c . Расположение атомов компонентов в элементарной ячейке композиции представлена на рис. 1.

Как видно из рисунка атомы расположены в тетраэдрической форме. В случае композиции CZTSSe сера и селен замещают друг друга в соответствии с составом. Что в свою очередь влияет на электрические и оптические свойства материала, а также на эффективность получаемых на его основе ФЭП [5, 6].

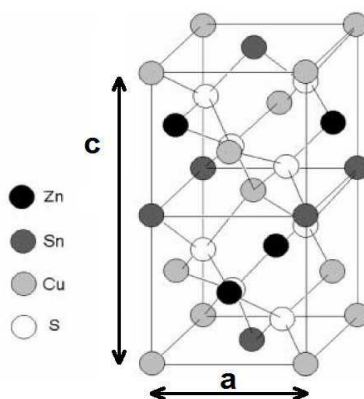


Рис. 1. Расположение атомов в структуре композиции CZTS

Технологический процесс накладывания влияет на структурное строение получаемых слоистых композиций. Микроструктура слоистых композиций во многом определяет их функциональные свойства, в том числе величину фототовета в композиционных материалах, используемых в качестве преобразователей оптического излучения. Исходя из этого, при технологическом процессе слоистых композиционных пленок необходимо обращать особое

внимание на совершенства получаемых слоев, которое в значительной степени зависит от режима накладки. Кроме технологического режима получения, совершенства пленок зависит также от типа и структуры материала матрицы.

Нами исследовались морфология и микроструктура слоистых композиционных материалов CZTS и CZTSSe, полученных на основе различной матрицы. Для этой цели накладывались пленки, на матрицах из стекла со слоем молибдена и на кремниевые матрице. Изучение морфология поверхности и микроструктуры композиционных слоев проводилось под оптическим микроскопом МИИ- 4У.

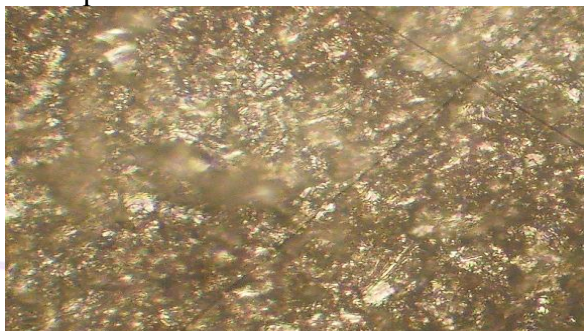


Рис. 2. Микрофотография поверхности пленки CZTS

На рис. 2. приведены микрофотографии поверхности композиционных материалов на основе CZTS. Как видно из рисунка, композиционные слои имеют поликристаллическую структуру с достаточно однородным распределением кристаллитов. Размеры зерен кристаллитов составляли в пределах 0,4 – 1,0 мкм.

В образцах, полученных при технологическом режиме с температурой отжига ниже 500⁰ С наблюдались следы различных межфазных слоев, состоящих из интерметаллических соединений, сульфидов и селенидов.

Нами исследовались электрические свойства в частности, тип проводимости и поверхностное сопротивление полученных композиционных материалов CZTSи CZTSSe в зависимости от технологии приготовления. Результаты исследований показали, что образцы имеют дырочный – тип проводимости, а их поверхностное сопротивление составляет в пределах от 10² до 10⁴ Ом(см²). Исследования также показали, что с ростом температуры электропроводность увеличивается т.е. наблюдается положительная зависимость проводимости от температуры отжига тонких пленок.

На рис. 3. приведено изменение поверхностного сопротивления образцов композиционной пленки на основе CZTSв зависимости от температуры. Из рисунка видно, что величина поверхностного сопротивления изменяется в пределах от 1050 до 100 Ом (см²).

Исследования показали, что величина поверхностного сопротивления композиции зависит от последовательности наложения компонентов и от температуры технологического режима.

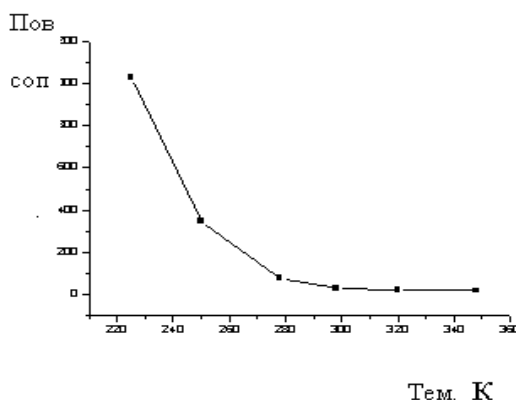


Рис.3. Температурная зависимость поверхностного сопротивления композиции CZTS.

Таким образом, результаты изучения микроструктуры и электрических свойств образцов показывают, что слоистые композиционные материалы на основе CZTSи CZTSSe имеют поликристаллическую структуру с достаточно однородным распределением кристаллитов. Разработанные композиционные материалы на основе CZTSSe обладают р - типом проводимости, а их поверхностное сопротивление составляет в пределах $10^2 - 10^4$ Ом(см²).

Закключение. На основе анализа полученных результатов по исследованию формирования структуры композиционных материалов на основе CZTSSe на разных матрицах и изучению электрофизических свойств композиций можно сделать следующие выводы:

1). Показано возможность формирования слоистых композиционных материалов с наложением CZTSSe на матрицу из стекла со слоем молибдена. Обоснован выбор в качестве матрицы стекла с напыленным на поверхность слоем молибдена. Толщина пленки составляла 0,5 – 1,4 мкм.

2). Получены тонкие слоистые композиции с наложением CZTSSe на матрицу из кремния. Выбран технологический режим при параллельном и последовательном наложении компонентов на матрицу и последующего термического отжига при температурах 535 – 550⁰ С. Толщина слоя составляла 0,4 – 1,0 мкм.

3). Изучение микроструктуры и электрофизических свойств слоистого композиционного материала на основе CZTSSe показали, что тонкие слои состоят из мелкозернистых кристаллитов с размерами 0,4 – 1,2 мкм. Поверхностное сопротивление пленок составляет в пределах $10^2 - 10^4$ Ом·см², неоднородность поверхностного сопротивления по площади пленки составляет порядка 15%.

Использованные литературы

1. *Susanne Siebentritt1 and Susan Schorr. Prog. Photovolt: Res. Appl. 2012; 20:512–519.*
2. *Li J., Ma T., Liu W. et al.// Appl. Surf. Sci. 2010. V.258. Iss. 17. P. 6261—6265.*
3. *Arun Khalkar, Kwang-Soo Lim, Seong-Man Yu, Shashikant P.Patole, and Ji-Beom Yoo. International Journal of Photoenergy. 2013, V. 201, Article ID 690165, 7pages*
4. *Б.В.Габрильян, А.А.Лаврентьев, И.Я. Нукифоров. Фазовые переходы, упорядоченные состояния и новые материалы, 2012, стр.33 – 36*
5. *T. K. Todorov , J. Tang , S. Bag , O. Gunawan , T. Gokmen , Yu Zhu , and D. B. Mitzi, Advanced Energy materials, 2013, 3, 34–38.*
6. *Сергеева А.В. Автореферат диссертации: «Формирование слоев сульфидов(селенидов) индия и CuInS₂, на различных подложках пиролиза аэрозоля растворов» тиюкарбомидных комплексных соединений, М.2012.*

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИНЫ СВОБОДНОГО ПРОБЕГА α -ЧАСТИЦ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СТЕПЕНЯХ ВАКУУМА

Тухтаев Улуғбек Уктамович

Ассистент, Самарканд давлат университети

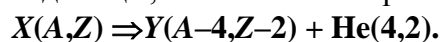
Ҳайдаров Умиджон Эркинович

Магистр, Самарканд давлат университети

Аннотация. Явление α -распада состоит в том, что тяжелые ядра самопроизвольно испускают α -частицы, которые являются ядрами гелия. При этом массовое число ядра A изменяется на четыре единицы, а атомный номер Z на два. Длина свободного пробега α -частиц обратно пропорциональна плотности вещества, в котором они распространяются.

Ключевые слова: спектрометр, полупроводниковые детекторы, дырки, Гейгер – Неттол, ²⁴¹Am,

Теоретическая часть. Явление α -распада состоит в том, что тяжелые ядра самопроизвольно испускают α -частицы, которые являются ядрами гелия. При этом массовое число ядра A изменяется на четыре единицы, а атомный номер Z – на две:



Исходное ядро $X(A, Z)$ называется материнским, а возникшее в результате α -распада ядро $Y(A-4, Z-2)$ – дочерним. Только при α -распаде происходит изменение полного числа нуклонов в ядре A . Как следствие, α -распад играет ведущую роль в формировании радиоактивных цепочек.

Для того чтобы произошел α -распад, необходимо (но не достаточно), чтобы распад был энергетически выгодным, т. е. чтобы энергия связи материнского ядра $W(A, Z)$ была бы меньше суммы энергий связи дочернего ядра $W(A-4, Z-2)$ и α -частицы $W(4, 2)$. Выделяемая при α -распаде, энергия Q равна:

$$Q = W(A-4, Z-2) + W(4,2) - W(A, Z) = (M(A, Z) - M(A-4, Z-2) - M(4,2)) c^2.$$

Распад энергетически возможен, если $Q > 0$, и запрещен, если $Q < 0$. Энергия распада Q делится между α -частицей и дочерним ядром обратно пропорционально их массам, следовательно, энергия α -частицы равна:

$$E_{\alpha} = \frac{M(A-4, Z-2)}{M(A, Z)} Q.$$

Очевидно, что при α -распаде тяжелых ядер ($A, A-4 \gg 4$) практически вся энергия распада уносится α -частицей.[1]

Анализ показывает, что $Q > 0$, т. е. α -распад энергетически возможен почти для всех β -стабильных ядер с $A > 150$. Это значит, что все ядра с $A > 150$ должны быть α -радиоактивными. Однако во многих случаях время жизни ядер (период полураспада $T_{1/2}$) оказывается слишком велико и α -радиоактивность не удается наблюдать. Известно более 300 α -активных ядер, из которых большинство получено искусственным путем.

В основном α -активные ядра относятся к концу периодической системы и имеют $Z > 82$, причем энергия α -частиц растет с увеличением заряда ядра. Существует еще небольшая группа α -радиоактивных ядер в области редкоземельных элементов, т. е. $A = 140 \div 160$. Самым легким является изотоп Се-142 (церий).

Наблюдаемое время жизни α -активных ядер лежит в пределах от 10^{17} лет (Pu-204) до $3 \cdot 10^{-7}$ с (Po-212).

Одним из основных свойств α -распада является сильная зависимость периода полураспада $T_{1/2}$ от энергии вылетающей α -частицы. Уменьшение энергии на 1 % может увеличить период полураспада в 10 раз, а изменение энергии на 10 % вызывает изменение $T_{1/2}$ на два-три порядка.

В 1911 г. эмпирическим путем был установлен закон Гейгера–Неттола, связывающий энергию α -частицы с периодом полураспада:

$$\lg T_{1/2} = C + \frac{D}{\sqrt{E}},$$

где C и D – константы, не зависящие от массового числа A и слабо зависящие от заряда ядра Z . Например, для $Z = 84$ – $C = -50,15$ и $D = 128,8$ а для $Z = 90$ – $C = -51,94$ и $D = 139,4$. В результате все наблюдаемые в эксперименте α -частицы имеют энергии, лежащие в узком интервале: $4 \text{ МэВ} \leq E_{\alpha} \leq 9 \text{ МэВ}$ для тяжелых ядер $2 \text{ МэВ} \leq E_{\alpha} \leq 4,5 \text{ МэВ}$ для ядер редкоземельных элементов.

Полупроводниковые детекторы измеряющие энергии α -частиц

Полупроводниковые детекторы (ППД) α -частиц имеют большие преимущества перед сцинтилляционными кристаллами и ионизационными камерами, применяющимися для регистрации α -частиц. ППД имеют более высокую разрешающую способность, достигающую ~ 10 кэВ при $E_{\alpha} = 6$ МэВ. Лишь магнитные спектрометры обладают лучшей

разрешающей способностью, однако эти приборы очень дороги, громоздки и имеют малую светосилу.

Для спектрометрии α -изучения обычно используются кремниевые поверхностно-барьерные детекторы. Толщина чувствительной области ППД должна превышать величину полного пробега регистрируемых частиц. При решении большинства прикладных задач диапазон регистрации энергий лежит в пределах от нескольких сотен кэВ до нескольких МэВ. В этом диапазоне полная потеря энергии α -частиц происходит в слое кремния толщиной от нескольких десятков микрон до нескольких миллиметров.

Малая толщина чувствительного слоя поверхностно-барьерных детекторов приводит к существенному снижению фона от постороннего β - и γ -излучения, поскольку вероятность взаимодействия жесткого γ -излучения в тонком слое очень мала, а длина пробега β -частиц в кремнии много больше толщины чувствительного слоя. [3]

Практическая часть работы содержит эксперимент по прохождению альфа-частиц препарата ^{241}Am в воздухе с различным степеням вакуума, проверяется согласие эксперимента и теории. Программное обеспечение CASSYLab2 и загрузили настройки к работе «Spectroscopy of alpha-radioactive samples». Калибровка энергетической шкалы спектрометра при $n_A=0$ $E_A=0$ кэВ и при $n_A=2047$ $E_A=8503$ кэВ;

Эмпирические формулы для среднего пробега в воздухе при нормальных условиях α -частицы с кинетической энергией E_k $R_\alpha = 0.31E_k^{\frac{3}{2}} \text{ см}$ ($4\text{MeV} < E_k < 7\text{MeV}$)

Таблица 1

Зависимость потерь энергии от остаточного давления

p (мбар)	E_k (МэВ)	R_α (см)
10	5,493	3,99
100	3,328	1,88
200	2,106	0,947
300	0,394	0,076
400	0	0

Эксперимент показывает, что средний пробег α -частиц R_α при вакуумном давлении $p = 10$ мбар принимает значение 3,99 см, здесь α -частица приобретают кинетическую энергию $E_k = 5,493$ МэВ. При отсутствии плотности воздуха, то есть в вакууме средний пробег α -частиц увеличивается и потому можно сделать вывод, что в вакууме α -частица распространяется на большое расстояние чем в веществах.

Исползованные литературы

1. К.Н.Мухин. Экспериментальная ядерная физика. Т.1, М.1974. 165-206с.
2. Ю.М.Широков, Н.П.Юдин. Ядерная физика. М.1980. 201-230 с.
3. И. В. Ракобольская. Ядерная физика. 1971, 90-110 с.

ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИНИ АЙЛАНИБ ТЕБРАНУВЧИ ҚУРИЛМАДА ҲОСИЛ ҚИЛИШ.

Хамидов Хайрулла Расулжон ўғли,
магистранти, Наманган давлат университети
Иноятов Шуқурилло Турғунбоевич

катта ўқитувчиси PhD, Наманган давлат университети

Айни дамда дунё аҳолисининг асосий муаммоларидан бирига айланиб бораётган ташвиш: - бу энергия муаамоси эканлиги ҳозирга келиб ҳеч кимга сир эмас. Инсоният пайдо бўлгандан буён қандайдир ўзига хос эхтиёжларни сезади, айниқса бу озиқ-овқатга бўлган талабдир [1]. Бундай эхтиёж ҳар қандай ривожланган давлат бўладими, ривожланаётган давлатми, ёки қашшоқ давлатми аҳамияти йўқ. Ҳозирги кунда озиқ – овқат

саноатида ишлаб чиқариш ривожланиб кетган бўлсада, бу ишлаб чиқариш қанча катталашган бўлса шунча кўп энергия талаб қилади.

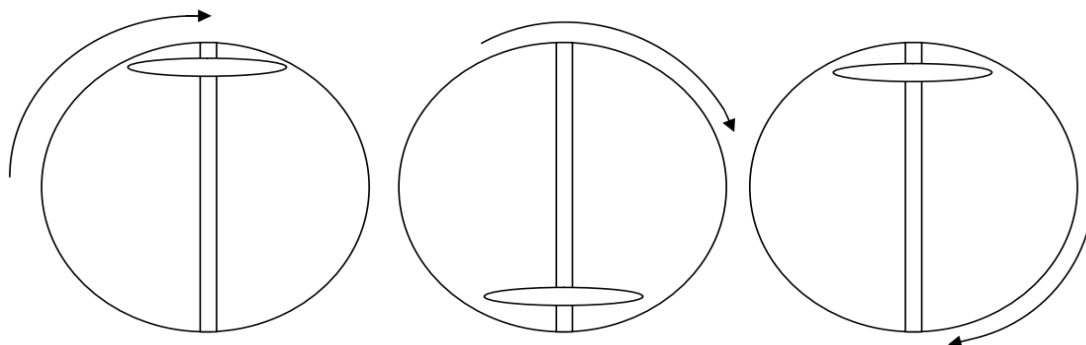
Биз фойдаланиб келаётган кенг тарқалган энергия турлари : кўмир, нефть, газ каби ресурсларнинг ҳам чегарси бор. Қолаверса бу ресурслар экологик тоза эмас. Ис гази чиқаришдан ташқари ер сайёрасининг ҳароратини ортишига асосий омил бўлиб хизмат [2] қилади. Бу эса ўта хавфли. Дунёнинг гигант давларидан АҚШ нинг кўмир [1, 2] захираси 891531 млн тоннани ташкил қилади ва бу дунё захирасининг 26.62% ни ташкил этади. Россияда бу кўрсаткич 157.010 млн тонна ва дунё захирасини 17.61% ни ташкил этади. Хитойда 114500 млн тонна бўлиб, дунё захирасининг 12.84 % ни ташкил қилади. Австралия 76400 млн тонна (8.57%). Хиндистон бу борада 60600 млн тонна (6.80%). Дунё статистикасига кўра агар кўмирни ишлатишни шу тезликда амалга ошириб борилса 270 йилга етиши мумкин. Нефть – 40 йилга, газ 60 йилга. Булар албатта назарий ҳисоблар [3].

Айниқса уларнинг атроф муҳитга таъсири ҳаммасидан аянчли. Бу кетишда энергияни тугагунча ёкиб ер атмосферасини борган сари ортишига хисса қўшиб борсак кутбдаги музларни эриб дунё океани сатҳининг кўтарилишига олиб келади. Бу дегани инсон яшайдиган қуруқлик камайди дегани.

Ўзбекистонда иссиқлик электростанциялари мавжуд, охириги йилларда бир нечаси реконструкция қилиниб қўшимча янгилари ҳам қурилди. Асосий мақсад электр энергия олиш бўлганлиги боис бизнинг худуд жуда катта ГЭС қуриш учун умуман қулай эмас. Бизда географик жойлашишдан келиб чиқиб ўрта ва кичик ГЭС ларни қуриш энг мақбул йўл. Сабаби бизнинг худуд жуда катта сув ресурсларига эга эмас, Амударё ва Сирдарё катта бўлсада уларнинг бошланиш нуқталари қўшни давлатларнинг худудига тўғри келади. Агар биз катта маблағлар эвазига гигант ГЭС қурадиган бўлсак хоҳлаган пайтда сувдан эркин фойдалана олмаймиз. Қўшни давлатлар сувни бошланишида бўлгани сабабли уларни тўғон билан хоҳлаганда очиб, хоҳлаганда ёпиш имкониятига эга.

Шунинг учун биз яна бошқа қўшимча муқобил энергия манбаларини топишимиз керак. Бизда геотермал энергия деярли умуман йўқ. Шамолни ҳам доим бўлиши даргумон. Лекин қуёшдан умид қилса бўлади. Чунки бизнинг худудда айнан йилнинг 300-310 куни қуёшли бўлади, бу эса айни муддао. Қуёш батареялари ёрдамида электр энергия олиш усули ҳам яхши лекин бунинг учун жуда катта маблағни бирдан сарфлаш керак, бунинг натижасида бир неча йиллар мобайнида текин энергияга эга бўлиш имконияти пайдо бўлади. Айнан шу катта маблағ муаммолиги туфайли бу соҳа бирган гуркираб кетгани йўқ. Тўғри вилоятимизда Поп туманида, Самарқанд вилояти ва яна бошқа вилоятларга тажриба сифати қурилди ва натижаси кузатилмоқда.

Биз ҳам ўзимизни кичик бир ғоямиз устида иш олиб бораётганмиз. Диаметри 2 метрли айлани шаклидаги цилиндр (цилиндр баландлиги 30 см). Цилиндр айланаси бўйлаб диагонал йўналишда резба очилган устун жойлаймиз. Бу устунга эркин айлана оладиган магнит ва ротор жойланади. Магнит қўзғалмас, ротор эркин айлана олади. Натижа ротор ўзининг оғирлиги таъсирида резбали ўқдан эркин айланиб тушади ва токни ҳосил қилади. Ундан ташқари бу оғирликдан цилиндр ярим оборот айланиши таъминланади. Шунда ротор ўзи тепага кўтарилади. Ва пастга томон айланиб туша бошлайди.



1-расм. Ротор

Ўз навбатида механик энергиядан электр энергияси олинади. Бир қарашда бу бир оз галати кўринсада амалда бу катта эҳтимоллик билан электр энергия олиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Найман С.М., Найман М.О., Тунакова Ю.А. *Возможность применения биогазовых технологий для переработки органических отходов в Татарстане. Биоэнергетика. // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. № 14. С. 154-156.*

2. Воробьев В.В., Кожевников Ю.А., Щекочихин Ю.М. *Микроводоросли для производства энергетической биомассы и топлива. // Инновации в сельском хозяйстве. 2015. № 2 (12).С.235-243.*

3. *Возобновляемое растительное сырьё. В 2-х томах, Под ред. Д. Шнаар. Изд. СПб, 2006. 416 с.*

ОЧИҚ ВА ЁПИҚ ТИЗИМЛАР ТЕРМОДИНАМИКАСИДА “ЭНТРОПИЯ” ТУШУНЧАСИНИНГ ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ

У.Р. Бекпўлатов

доценти Навоий давлат педагогика институти

Аннотация. Ушбу мақолада очиқ ва ёпиқ тизимлар термодинамикасида “Энтропия” тушунчасининг мазмуни қиёсий таҳлил этилиб, жонли системалар ва жамият ташкиллашиши ҳамда тараққиётида энтропия камайишининг ўрни очиб берилган.

Таянч сўзлар: энтропия, эҳтимоллик, очиқ тизим, ёпиқ тизим, стационар ҳолат, ностационар ҳолат.

Ҳозирги замон ижтимоий борлиғи ўзининг ночизикли ва бифуркацион табиатга эга эканлиги билан характерланади. Бундай мураккаб шароитда ҳар қандай жамият ўз тараққиётини таъминлаш учун инновацион ва креатив ёндошувга эга, замонавий билимларни пухта эгаллаган, рақобатбардош кадрларга эҳтиёж сезмоқда. Ана шундай кадрларни тайёрлаш эса бевосита ёшларда замонавий илмий дунёқарашни шакллантиришни тақозо этади. Чунки, постноклассик фанларнинг юзага келиши ва тараққиёти инсониятнинг олам ва одам ҳақидаги узоқ йиллик қарашларини ўзгартириб, замонавий илмий дунёқарашни шакллантирмоқда. Хусусан, жонли ва жонсиз системалар орасидаги умумийлик ва фарқларни аниқлаш муаммоси замонавий илмий дунёқарашнинг энг асосий масалаларидан бири ҳисобланиб, бунда системанинг хаотиклиги ўлчовини характерловчи “Энтропия” тушунчасининг нафақат физикавий табиатини, балки фалсафий жиҳатларини ҳам тадқиқ этиш методологик нуқтаи-назардан долзарблик касб этмоқда. Бу эса фалсафа ва физика фанлари орасида ўзининг текшириш объектлари, тадқиқот усуллари ҳамда вазибаларининг уйғунлигидаги мустаҳкам генетик алоқадорликлардан унумли фойдаланишни тақозо этади. Рус академиги С.И. Вавилов “Физика тамойиллари ва қонунларининг, асосий тушунча ва таърифларининг ниҳоятда кенг характери бу фанни фалсафа билан яқинлаштиради. Физика фанининг моҳияти ҳақида аниқ тасавурларга эга бўлмасдан туриб, фалсафий жиҳатдан обектив билимга эга бўлиши мумкин эмас”, - деган эди[1,254]. Демак, замонавий физика ва фалсафа орасидаги ўзаро алоқадорликни ҳар қачонгидан ҳам кўпроқ тадқиқ қилишни давр талаб қилмоқда. Чунки, “фалсафа физикадан илмий озуқа олади, физика эса доимо фалсафий методологияга мухтож”[5, 83].

Маълумки, табиатда рўй берадиган ҳодиса ва жараёнларнинг асосида физика қонунлари ётади. Бундай қонунлар қаторига классик термодинамика қонунлари ҳам қиради. Термодинамиканинг биринчи қонуни ёпиқ системаларда энергиянинг айланиш ва сақланиш қонуни бўлиб, материянинг абадийлигини ҳамда унинг йўқолмаслигини ифодалайди. Иккинчи қонуни эса, берк системаларда энтропиянинг узлуксиз равишда ошиб боришини англатиб, қуйидагича ифодаланади:

$$\Delta S = \frac{\delta Q}{T} \quad (1)$$

бу йерда δQ - системага берилган иссиқлик миқдори, T – эса абсолют температура.

Энтропия қонуни 1865 йилда Клаузиус томонидан очилди, кейинчалик бу қонунга Больцман статистик маъно берди. Унга кўра, системанинг энтропияси эҳтимоллиги кичик бўлган ҳолатдан энтропияси юқори бўлган ҳолатга ўтишга интилади. Бу қонун узок йиллар давомида физик ва кимёвий масалаларни ечишда катта аҳамиятга эга бўлди. Лекин, ўз даврида бу қонуннинг очик ва чегараланмаган тизимлар учун қўллаш баъзида нотўғри хулосаларга олиб келди. Бунга мисол қилиб “қоинотнинг иссиқлик ўлими” ҳақидаги қарашларни айтиш мумкин. Бу таълимотга асосан, қоинот ёпиқ термодинамик тизим бўлиб, у доимо термодинамик мувозанат томон интилади ва бунда система энтропияси вақт ўтиши билан ортади ва термодинамик мувозанат ҳолатига келганда у ўзгармасдан қолади. Натижада қоинотда ҳеч қандай иссиқлик алмашинуви жараёнлари содир бўлмай, барча воқеа-ҳодисалар тўхтайди. Лекин, ҳозирги замон физикасига биноан қоинот очик системадир ва система хусусиятларига қараб, унинг энтропияси ошиши ёки камайиши ҳам мумкин. Бундан энтропия қонуни очик системалардаги жараёнларни тушунтира олмайди, деган хулосага келмаслик лозим. Фақатгина, ёпиқ системалар учун яратилган энтропия қонунига тегишли ўзгартиришлар киритган ҳолда уни очик системаларга тадбиқ этиш керак бўлади.

Маълумки классик механика қонунлари XX аср бошларига келиб ёруғлик тезлигига яқин тезликларда ҳаракатланувчи зарралар, ўлчамлари ва массалари жуда кичик бўлган микроскопик жисмларнинг ҳаракатини тушунтира олмаганлиги сабабли, релятивистик механика ҳамда квант механикасининг яратилишига олиб келди. Натижада классик механика қонунлари замонавий механика қонунларининг хусусий ҳолига айланиб қолди. Классик термодинамика қонунлари ҳам очик ва стационар (хусусан биологик) тизимларда борадиган муҳим термодинамик жараёнларни тушунтира олмаганлиги сабабли, номувозанат тизимлар термодинамикасининг яратилишига сабаб бўлди. Ўз-ўзидан классик термодинамика қонунлари номувозанатли тизимлар термодинамикасининг хусусий ҳолига айланиб қолди.

Классик термодинамикада мувозанатли, яъни ёпиқ системадаги термодинамик жараёнлар ўрганилади. Агар ёпиқ системада юз бераётган жараён қайтар бўлса бу тизим энтропияси ўзгармайди, қайтмас жараён юз берса тизим энтропияси узлуксиз равишда орта боради, яъни:

$$\Delta S = \frac{\delta Q}{T} \geq 0 \quad (2)$$

Аммо табиат очик система бўлганлиги учун ундаги реал жараёнлар ва ҳолатлар мувозанатсиз (аммо стационар-турғун) ҳисобланади. Бу жараёнлар ва системалар номувозатли тизимлар термодинамикаси қонунларига бўйсунди. Мувозанатли термодинамикада энг асосий ҳолат мувозанатли ҳолат бўлгани каби номувозанатли термодинамикада асосий ролни стационар ҳолат ўйнайди. Стационар ҳолатда системада юз берадиган қайтмас жараёнлар (диффузия, иссиқлик ўтказувчанлик ва бошқалар) энтропияни ортиришига қарамай, системанинг умумий энтропияси (S_y) ўзгаришсиз қолади. Бу қарама-қаршилиқни қуйидагича изохлаш мумкин. Система энтропияси ўзгариши,

$$S_y = \Delta S_u + \Delta S_m \quad (3)$$

Бу ерда ΔS_u - системадаги қайтмас жараёнлар билан боғлиқ бўлган энтропиянинг ўзгариши; ΔS_m - системани ташқи муҳит (система орқали ўтувчи оқимлар) билан таъсирлашуви туфайли юзага келган энтропиянинг ўзгариши. Демак, очик тизим ёпиқ тизимдан атроф-муҳит билан энергия, модда ва ахборот алмашинувига боғлиқ бўлган ΔS_m ҳад билан фарқланар экан. Жараёнларнинг қайтмаслиги $\Delta S_u > 0$, ҳолатнинг стационарлиги эса $\Delta S = 0$ га олиб келади; демак, бўлади.

$$\Delta S_m = \Delta S - \Delta S_u < 0 \quad (4)$$

Бу системага қираётган модда ва энергия энтропияси ундан чиқаётган модда ва энергия энтропиясидан кичик эканлигини англатади. Ёпиқ тизим энтропияси Клаузиус теоремасига кўра, доимо максимумга интилади, очик тизим энтропияси эса Пригожин принципи асосида минимумга интилади.

Биологик объектларни очик термодинамик системалар, уларнинг ҳолатини эса стационар ҳолат деб ҳисоблаш мумкин. Улар атроф-муҳит билан модда, майдон, энергия ва ахборот алмашинувида бўлади [7]. Умумий ҳолда айтилганда, тирик организм стационар ҳолатда бўлмайдиган ривожланувчи системадир. Аммо одатда қандайдир унча катта бўлмаган вақт оралиғида биологик системалар ҳолатини стационар ҳолат, деб қабул қилиш мумкин ва бунда юқоридаги келтирилган ($\Delta S=0$, $S=const$, $\Delta S_u >0$, $\Delta S_m <0$) натижаларга эга бўламиз. Демак, стационар ҳолатда атроф – муҳит энтропияси изоляцияланган системалардаги каби ортади, аммо бунда организмнинг энтропияси ўзгармас сақланиб қолади. Энтропия системанинг хаотиклиги ўлчови эканлиги сабабли, организмнинг тартиблилиги атроф-муҳит тартиблилигининг камайиши ҳисобига сақланади, деган хулоса чиқариш мумкин.

И. Пригожин стационар ҳолат учун энтропиянинг минимум ҳосил бўлиш принципини таърифлади [4]. Унга кўра, системанинг ностационар ҳолатидан системанинг мувозанатли ҳолатга қайтишига тўсқинлик қилувчи ташқи муҳит шароитлари ҳақидаги ахборотларига қараб, қайтмас жараёнлар оқибатида системанинг стационар ҳолатидаги энтропиянинг пайдо бўлиш тезлиги минимумга эга бўлади ($\frac{dS_u}{dt} > 0$ ва минимал). Пригожин принципига мувофиқ, системанинг стационар ҳолатида ички мувозанатсиз ҳолатлар (диффузия, иссиқлик ўтказувчанлик, кимёвий реакциялар ва бошқалар) шундай ўтадики, энтропиянинг ҳар бир ондаги ўзгариши минимумга эга бўлади. Бу эса система ички қайтмас жараёнлар ҳисобига стационар ҳолатидан чиқиш имкониятига эга эмаслигини англатади. Шундай қилиб, агар системанинг унча катта бўлмаган четланишлари (флуктуацияси) юз берса-да, ички жараёнларнинг $\frac{dS_u}{dt}$ камайишига интилса-да системани яна ўз ҳолатига қайтаради.

Пригожин системанинг баъзи соҳаларида энтропиянинг камайиши ва ҳаётнинг пайдо бўлиши учун имкониятларнинг вужудга келишини тахмин қилган бўлса-да, энтропияни камайишига олиб келувчи жараёнларнинг сабабларига аниқлик кирита олмайди. Бизнингча, ёпиқ системаларда энтропиянинг ошиши сабабини жараёнлар система ичида кечаётганлигида, энтропиянинг камайиши сабабини эса, жараёнлар системанинг ташқи муҳит билан чегарасида рўй бераётганлиги орқали ифодалаш мумкин. Чунки, ҳар қандай “структурада уни ташкил этувчи элементлар орасидаги ҳамда элемент билан система орасидаги ва система билан ташқи муҳит орасидаги ўзаро алоқадорликлар икки хил: “горизонтал” ва “вертикал” бўлиши мумкин. Системалар бу ўзаро алоқадорликлар характерига боғлиқ ҳолда тескари боғланишга эга бўлган ёки тескари боғланишсиз системаларга ажратилади. Тескари боғланишли системалар замонавий фанда табиат эволюцияси қонунларини ифодалашда аҳамиятли ҳисобланиб, у ижобий, салбий, гомеостатик шаклда номоён бўлади. Ижобий тескари боғланишда системани акс таъсири муҳитнинг ташқи таъсирини фаоллаштиради, салбий тескари боғланишда эса аксинча, муҳитнинг ташқи таъсирини сусайтиради, гомеостатик тескари боғланишда системани акс таъсири ташқи таъсирни йўққа чиқаради. Масалан, гомеостатик тескари боғланишлар туфайли барча жонлилар жумладан, инсон ҳам йилнинг турли фаслларида ўз тана ҳароратларини доимо мутаъдил, бир хилда сақлайдилар[3,89].

Шунингдек, юқорида айтилган фикрлар, хусусан Пригожин принципи ҳам берилган ва ўзгармайдиган ташқи муҳит шароитлари учунгина тўғридир. Ташқи таъсирнинг ўзгаришида (системага кирувчи ва системадан чикувчи оқимлар) янги ташқи шароитлар вақт давомида сақланиб турсагина система бир стационар ҳолатдан бошқа стационар ҳолатга ўтади. Ташқи муҳит энтропиясининг ўзгариши организмнинг стационар ҳолати сақланиб қолган ҳолда ҳам минимумга эга. Бу ходисалар учун Пригожин принципи тўғри келади. Аммо кучли мувозанатсиз системалар хусусан ҳужайранинг ўсиши ва янги структуранинг пайдо бўлишини бу принцип асосида тушунтириб бўлмайди. Бунинг учун

Пригожин – Гленсдорф принципини ҳисобга олиш зарур, чунки бу принципга асосан энтропия ҳосил бўлиш тезлиги камайиб боради[4].

Жонли системалар (хужайра, аъзолар, организм) фаолиятида бўлишининг асоси ҳисобланган диффузион жараёнлар, биокимёвий реакциялар, осмотик ходисалар ва ҳ.к.ларнинг юз бериши системанинг стационар ҳолатини таъминлаб ёки қувватлаб туради. Ташқи шароитнинг (ҳарорат, босим, намлик ва ҳ.к.лар) ўзгариши содир бўлса-ю, лекин организм бу ўзгаришга мослаша олса бу жонли система ўзининг стационар ҳолатини сақлайди. Агар бу ўзгаришлар организмнинг стационарлигини етарли даражада бузса, унинг энтропияси оша боради ва ўзининг максимал қийматида организм ҳалок бўлади. Бунда организм ташқи муҳит ўзгаришига мослаша олмайди, яъни шароитнинг ўзгаришига мос ҳолда, нисбатан тезлик билан стационар ҳолатга кела олмайди.

Стационар ҳолатлар термодинамикасида энтропиянинг камайиши ва мувозанатли системаларда эса унинг ортиши қонуниятларини доимо бир-бирига қарама-қарши қўйиш улар орасидаги умумфундаментал қонуниятга зид келади. Бизнингча, бу икки жиҳат физик реалликнинг турли томонларига мос келади. Агар иккита суёқликни аралаштирсак, энтропияни ўсишига гувоҳ бўламиз, биологик объектларда уларнинг бир-бирларига чатиштирилиши ёки аралашувлари натижасида эса бир жинсликнинг бузилиши, мувозанатсизлик оқибатида энтропия камайиши кузатилади. Ҳақиқатда бу иккита қонуният турли хил термодинамик вазиятларга тўғри келади: биринчиси термодинамик мувозанат яқинида, иккинчиси термодинамик мувозанатдан узоқда кузатилиб, биринчисида структура емирилади, иккинчисида термодинамик мувозанат чегарасидан ташқарида янги структура ҳосил бўлади. Буни қуйидагича изоҳлаш мумкин. Жонсиз системалар тўлиғинча табиатнинг измида бўлади, шунинг учун уларда хаотиклик ортади, жонли системалар эса табиатга нисбатан муносабат билдира олиш хусусиятига эга, шунинг учун уларда тартиблилик ортади. Лекин, энтропиянинг ортиши табиатнинг умумий қонунияти, шу сабабли жонли системалар ҳам маълум вақтдан сўнг, бу қонунга бўйсунди ва уларда хаотиклик оша бошлайди[2, 77]. Агар хаотиклик ўзининг бифуркация (тармоқланиш) нуқтасида ташқи муҳитга мослаша олмаса, жонли система ўз умрини тугатади. Барча жонли объектлар ана шу қонуниятга маҳкум этилган. Масалан, инсон туғилгач, унинг организми атроф – муҳитнинг ҳолатига жуда таъсирчан бўлади. Вақт ўтиши билан унинг онгида ва организмда бу ҳолатга нисбатан муносабатлари ривожланади, баъзи ҳолатларда атроф-муҳитга мослашади, баъзида эса уни ўз измига бўйсунтиради. Шундай давр келадикки, у улкан биосфера системаси ичида ўз-ўзини ташкиллаштирган, мустақил системага айланади. Лекин, у шунда ҳам биосферасиз яшай олмайди. Вақтлар ўтгач, унинг организмда атроф-муҳит билан модда, энергия, ахборот ва майдон алмашинуви сусая бошлайди ва унда ички энтропия (хаотиклик) оша боради. Энтропия ўзининг максимал қийматига эришганда у ҳалок бўлади. Энди, у бошқа мувозанатли ҳолатга ўтади ва жонсиз системалар сингари тўлиғинча табиатнинг измида бўлади.

Демак, очик тизимлар термодинамикаси инсоният илмий тафаккурининг янги босқичи сифатида - жонли системаларда кечадиган термодинамик жараёнларнинг коэволюцион йўналишда рўй беришини кўрсатса, классик термодинамика қонунлари эса унинг хусусий ҳоли бўлиб, ёпиқ (жонсиз) системалардаги термодинамик жараёнларнинг йўналишини аниқлайди. Лекин, система очик ёки ёпиқ бўлишидан қатъий назар барча жараёнларда энергиянинг сақланиш қонуни бажарилади, бу эса жонли ва жонсиз тизимлар учун табиат қонунларининг объектив ҳамда реал эканлигини, умумийлигини англатади.

Табиатда ва жамиятда тўлиқ тартиблиликка ўтишга ҳаракат қилиш мазмунсиз ва амалга ошмайдиган ишдир. Чунки, хаос ва тартибнинг мавжудлиги борлиқни таъминловчи асосий мезон ҳисобланади. Шунинг учун тартиблилик ва тартибсизлик (хаос)нинг оптимал муносабатларини, уларнинг симметрияси (пропорцияси)ни топиш лозим. Бу системани бошқариш ва бошқармасликка ҳам таалуқлидир. Демак, жамият табиатнинг бир қисми бўлганлиги учун ҳам барча нарсани бошқаришга ҳаракат қилмасдан ниманидир ўзини – ўзи бошқаришга, ўзини - ўзи тақсимлашга имкон бериш керак, акс ҳолда тартиблилик ресурслари етарли бўлмайди. Бу соҳада мамлакатимизда амалга оширилаётган ислохатлар

натижаси – ҳокимлик ва бошқарув органларининг кўплаб ваколатларини ўз-ўзини бошқариш органларига олиб берилиши, эркин фуқоролик жамиятини барпо қилишдаги барча ҳаракатларимиз, айнан шу қонуниятга мос келишлигини алоҳида таъкидлашимиз ўринлидир.

Ҳар қандай предметлар ёки жамият системаси ўзининг мавжуд бўлиши учун ташкиллашишнинг энг мақбул даражасига эга бўлади. Энг юқори мақбул ҳолатни энтропия баланси - яъни, тартиблилик ва тартибсизлик бир-бирини мувофиқлаштирган стационар ҳолат дейишимиз мумкин. Энтропия баланси (критик даража)нинг асосий хоссасини - бир хил аҳамиятли бўлган ташқи бошқарувчи таъсирлар миқдорининг очиклилик даражасига муносабати орқали ифодалаш мумкин. Очиклилик даражаси қанчалик юқори (катта) бўлса, системада шунчалик кўп бузувчи жараёнлар юзага келади. Ҳар қандай система шунингдек, ер ҳам ўзининг критик ташкиллашиш даражасига эга. Агар инсоният ташқи муҳит энтропиясини камайтириб, планета ташкиллашишининг критик даражасини оширса, унда юқоридаги қонуниятга кўра, ташкиллашишни бузилиши шу даражага етадики, эволюцион тараққиётга қарши ортиқча яратилган нарсаларнинг зарарларини компенсациялаш ёки чиқариб ташлаш зарур бўлади. Критик ташкиллашиш даражасига етгунча ва яна ўз-ўзини ташкиллаштириш жараёни юзага келиши учун эса анча вақт талаб этилади. Чунки, борлиқни кузата туриб, уни ўрганиш жараёнида учта нарсага дуч келамиз, бу - ҳодисалар, қонуниятлар ва симметрия. Барча ҳодисаларни ўзларига тегишли маълум қонуниятлар бошқаради, қонуниятларнинг асосида эса, симметрия ётади. Шунини эътиборга олган ҳолда биз, табиатдан у доимо симметрияга интиланлиги учун ташкиллашиш тажрибасини ўрганишимиз керак бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ахмаджонов О. Физика курси. Тошкент, "Ўқитувчи", 1987.
2. Бекпулатов У.Р. Симметрия в прошлой и современной науке. Монография. – Saarbrücken, Deutschland//Германия. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017. – 108 с.
3. Бекпулатов У.Р. Эволюция жараёнларида хаос ва тартиб симметрияси // Samarqand davlat universiteti ilmiy tadqiqotlar axborotnomasi.– Самарқанд, 2017., – №2.(102/1).
4. Гленсдорф П, Пригожин И. «Термодинамическая теория структур, устойчивости и флуктуаций» М.: Мир, 1973. - 280 с.
5. Файзуллаев О. Фалсафа ва фанлар методологияси. Фалсафа ва ҳуқуқ, Тошкент, 2006. 6. Ремизов А.Н. Тиббий ва биологик физика. "Ўзбекистон Миллий энциклопедияси" Давлат илмий нашриёти. Тошкент, 2005.
7. Хакен Г. Синергетика. – Москва. Мир, 1980. - 404 с.

УДК: 53:378(575.1)

ФИЗИКА ЎҚИТИШДА ЭЛЕКТРОТЕХНИК БИЛИМЛАРДАН Фойдаланишнинг аҳамияти

Курбонов Максудали Собирали ўғли

магистрант, Наманган давлат университети

Зоҳидов Иброҳимжон Обиджонович

доцент, Наманган давлат университети

Аннотация. Ушбу мақолада касб-ҳунар коллежлари физика курсининг электрга оид мавзуларини электротехника фани билан боғлаб ўқитишнинг аҳамиятли томонлари ўзгарувчан ва ўзгармас ток мисолида очиб берилган.

Таянч сўзлар. Физика, электротехника, ўзгармас ток, ўзгарувчан ток, ток кучи, кучланиш, давр, частота, амплитуда, фаза.

Ҳозирги кунда электротехника саноатини ривожлантириш бўйича давлатимиз томонидан қуйидаги вазифалар белгилаб берилган: электротехника саноати соҳасида кадрларни тайёрлашга бўлган реал эҳтиёж ва истиқболли йўналишларни аниқлаш, мутахассисларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш бўйича ўқув

дастурларни такомиллаштиришда иштирок этиш, мазкур соҳада илмий-тадқиқот ишларини чуқурлаштириш, кадрлар тайёрлаш эҳтиёжидан келиб чиқиб, электротехника саноати учун кадрлар тайёрлаш тизимини такомиллаштириш, шу жумладан таълимнинг талаб юқори бўлган янги йўналишларини очиш ҳамда тахсил олаётганларнинг электротехника саноати корхоналари ва тадқиқот муассасалари негизида малака амалиёти ўташи бўйича таклифларни бериш ва бошқалар [1].

Юқоридагилардан келиб чиқиб, олий ва ўрта махсус таълим муассасалари битирувчиларининг илмий-ижодий ишларини ҳам электротехника соҳаси ривожланиши йўналишига йўналтирилмоқда. Бунда асосий эътибор уларни физика ўқитиш орқали электротехник билимларни сингдиришга қаратилмоқда. Жумладан, касб-хунар коллежларининг электроэнергетика соҳаси бўйича мутахассислар тайёрлашда электрга доир мавзуларни электротехника фани билан боғлаб ўқитиш касб сирларини ўргатишда муҳим ҳисобланади. Чунки коллеж талабалари умумий ўрта таълим мактаби физика курсининг: электр занжирлар ва электр майдони; электр токи ва электр занжири; магнит майдони; электромагнит ҳодисалар каби бобларида физик тушунчаларни ўрганган, олган назарий билимлар амалий машғулотларда масалалар ечиш ва лаборатория ишларини бажариш орқали мустақкамлаган бўладилар [2]. Умуман олганда шу олган билимлари асосида ўқиётган мутахассисликларига ҳавас, қизиқиш туғилган бўлади. Электротехника фани билан боғлаб ўқитишнинг аҳамиятли томони шундаки, талабалар олаётган билимларини назарий ва амалий тушунадилар ҳамда бўлажак касб эгаси сифатида электр токи бўйича малакаларга эга бўладилар. Шунингдек, айрим мавзу ва тушунчаларни яхши ўзлаштира олмаганликлари ҳам учраб туради. Масалан, ўзгарувчан ток ҳақидаги билимлар ўрганилганда шундай тушунмовчиликлар борки, бунда айрим талабалар ўзгарувчан токнинг моҳиятига тўла етиб бормаганликлари маълум бўлиб қолади.

Электрнинг кашф қилиниши инсоният ҳаётида катта ўзгаришларни бўлишига сабаб бўлган. Қадимдан инсонлар матога ишқаланган қаҳрабонинг энгил буюмларни, заррачаларни тортишини яхши билишган ва таҳлил қилишган. Фақатгина 1750 йилга келиб, Бенджамин Франклин электрнинг содда назариясини яратган. Биринчи бўлиб мусбат ва манфий заряд тушунчаларини киритган. Уларни (+), (-) ишоралари билан белгилашни таклиф этган. Кейинроқ унинг ўзи электр зарядининг сақланиш қонунини очган. Бу тарихий маълумотлар кенгайтирилиб, берилгандан сўнг қуйидаги электротехника фанида ўқитиладиган билимлар берилиши мақсадга мувофиқдир.

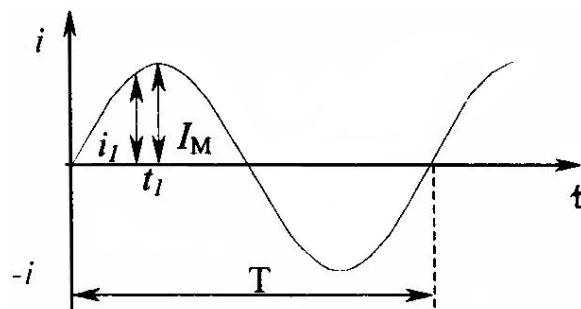
Ўзгарувчан токнинг кенг қўлланилишининг сабаби унинг оддий йўл билан деярли исрофсиз трансформациялаш мумкинлигидир, яъни турли кучланишли - узоқ масофага электр энергияни узатиш учун юксак кучланишли ва истеъмолчи учун паст кучланишли – электр токи олиш мумкинлигидир. Катталиги ва йўналиши жиҳатидан ўзгарадиган ток ўзгарувчан ток дейилади. Катталиги ва йўналиши жиҳатидан синусоидал қонунга мос равишда даврий ўзгарадиган ток синусоидал ўзгарувчан ток дейилади.

Синусоидал қонун бўйича ўзгарувчи функциянинг амплитудаси, даври, частотаси ва фазаси мазкур функцияни характерловчи катталиклар ҳисобланади.

Синусоидал ўзгарувчан функциянинг амплитуда қиймати деб, унинг мусбат ва манфий ярим даврларда эришган энг катта қийматларига айтилади. 1-расмда ток кучи (I_m) нинг амплитуда ва оний қийматлари тегишлича белгиланган.

Ўзгарувчан ток кучининг бир марта тўла тебраниши учун кетган вақт оралиғи ўзгарувчан токнинг даври (T) дейилади.

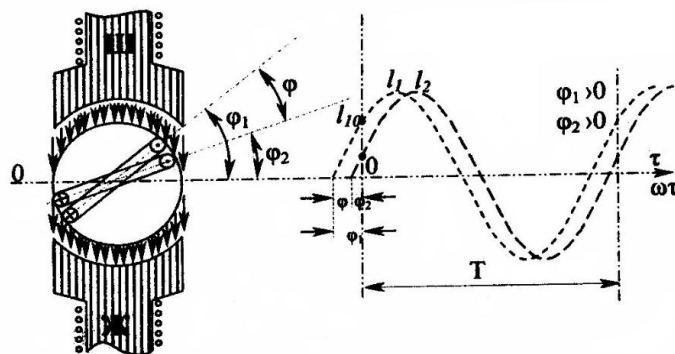
Даврга тескари бўлган катталик токнинг частотаси дейилади: Частота герцда ўлчанади ($\Gamma_c=1/c$).



1-расм.

Частота $50 \div 60$ Гц дан кичик қийматларида электр машиналар ва трансформаторларнинг таннархи ортади. Шунингдек, электр лампочкалар ёруғлигининг липпиллаши кўзга сезиларли бўлиб қолади. Частотани 50 Гц дан бирмунча орттириш электр машиналарда энергиянинг исрофини ортишига сабаб бўлиб, ҳосил бўладиган ўзиндукция ЭЮК ва электр сиғими ҳодисалари ўзгарувчан ток қурилмаларининг ишига салбий таъсир қилади[3].

Фаза-бирор t вақтда статор чулғамлари ўрамларининг роторнинг магнит куч чиғиқларига нисбатан ҳолатидир. Шунинг учун ана шу $t = 0$ пайтда чулғамларда индукцияланган ЭЮК нинг қийматини билиш аҳамиятга эга.



2- расм. Ўзгарувчан токнинг бошланғич фазаси ва фаза силжиши.

2-расмдаги графикда бошланғич фаза ϕ нинг қиймати синусоиданинг координата бошидаги ҳолати билан аниқланади. Синусоидал ўзгарувчан функциянинг нол қийматлардан ўтиш нуқтаси даврнинг бошланиш лаҳзаси ҳисобланади. Мусбат бошланғич фаза координата бошидан чап томонга, манфийси ўнг томонга қўйилади [4].

Юқоридагилардан (ўзгарувчан токни ҳосил қилиш жараёни бўйича генератор якори унинг қутбларидан ўтаётган ҳолати) шундай хулосага келиш мумкинки ўзгарувчан ток (бир фаза) ҳам иккита ўтказгич сим орқали электр энергияси узатилсада унинг бир томони манфий(-) иккинчи томони мусбат (+) дейилмайди.

Касб-хунар коллежларида электрга оид билимлар берилганда жуда аниқ тизимга эга бўлиш керак. Масалан, касб-хунар коллежларида: электр майдон; ўзгармас ток қонунлари; турли муҳитларда электр токи; магнит майдон; электромагнит индукция; электромагнит тебранишлар ва электромагнит тўлқинлар бобларига тегишли мавзуларида машғулотлар олиб борилганда танланган техник объектлар ва жараёнларда: аккумуляторлар, гальваник элементлар, амперметр, вольтметр, омметр, ваттметр, резисторлар, электромагнит, электромагнит реле, ўзгармас ток двигатели, трансформатор, ўзгарувчан ток генератори, конденсаторлар, электрон лампалар, электрон нур трубкаси, ярим ўтказгичли диод, транзисторлар, фоторезисторлар ўқитилади. Ишлаб чиқариш турлари, машина ва металл турлари ўрганилганда бевосита электротехника фанида чуқур ўқитиладиган аккумуляторлар, гальваник элементлар, амперметр, вольтметр, омметр, ваттметр, резисторлар, электромагнит, электромагнит реле, ўзгармас ток двигатели, трансформатор, ўзгарувчан ток генератори, конденсаторлар, ярим ўтказгичли диод, транзисторлар, фоторезисторлар ҳақидаги билимлар ўрганилади. Кўрамизки, талабалар буларни ўрганишларида 8-синфдаги: ток, ток кучи, кучланиш, электр занжири, ўзгармас ток, занжирнинг бир қисми учун Ом

конуни, берк занжир учун Ом конуни, Кирхгофнинг биринчи конуни, Кирхгофнинг иккинчи конуни, электр юритувчи куч, электр токининг иши, электр токининг куввати, Жоул-Ленц конуни, электр қаршили бўйича олган билимлари таяж бўлади. Булардан кўринадики электр ва магнит ҳодисаларни амалда фойдаланишни ўргатадиган электротехника фанини умуман электрга оид билимларни ўқитилганда ўзаро боғлиқлигини таъминлаш мақсадга мувофиқдир. Бу боғлиқлик келгусида электротехника саноатини ривожлантиришда ишлайдиган мутахассислар учун ҳам жуда фойдали бўлиб, нафақат билимлар яхши ўзлаштирилади балки, электротехник материалларнинг сифатини текширишда ҳам катта аҳамиятга эгадир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев Ш. *Электр техника саноатининг экспорт салоҳиятини янада ривожлантириш ва ошириш чора-тадбирлари тўғрисида*” ги 2019 йил 4-январдаги ПҚ-4090-сонли қарори.

2. Хабибуллаев П.Қ. ва бошқалар. *Физика. Умумий ўрта таълим мактабларининг 8-синфи учун дарслик.* -Т.: “Ўқитувчи” нашриёт-матбаа ижодий уйи, 2019.

3. Рахимов А. *Электротехника ва электроника асослари.* –Т.: Ўқитувчи, 1988.

Каримов А.С. ва бошқалар. *Электротехника ва электроника асослари.* –Т.: Ўқитувчи, 1995.

HOZIRGI ZAMON ASTROFIZIKASIDA FANTOM MAYDONINING AHAMIYATI

Ibadov Rustam Mustafayevich

F-m.f.d. professor, Samarqand davlat universiteti

Murodov Sardor Normumin o'g'li

tayanch doktorant, Samarqand davlat universiteti

Javkanov Mirjalol Akmalovich

magistri, Samarqand davlat universiteti

Annotatsiya: 5-o'lchamli De Sitter fazosida maydon nazariyasining asosiy tenglamasi o'rganiladi. Bu tenglamaga bo'ysunadigan ikkita to'lqin funktsiya topiladi. Ushbu funktsiyalardan biri koinotning tezlashishi bilan kengayishini ifodalaydigan "Fantom maydoni" sifatida ko'rib chiqiladi. Barcha hisob-kitoblar Evklid fazosida amalga oshiriladi.

Kalit so'zlar: Fundamental massa, fundamental uzunlik, maydon nazariyasi, fantom maydoni, 5 o'lchovli fazo, De Sitter impuls fazosi, fundamental tenglama.

Kirish. Oxirgi astrifizik ma'lumotlar koinotning kuzatilayotgan qismi o'lchami tezlanish bilan kengayib borayotganligini ko'rsatmoqda. Bizga ma'lumki energiya fizikaviy zarralar orqali tarqaladi. Demak, Bu yerda faqat bitta tahmini ilgari surishimiz mumkin, ya'ni, tezlanish beruvchi qandaydir qora energiya mavjud. Bu qora energiya va qora massani tavsiflash uchun olimlar juda ko'p ilmiy izlanishlar olib borishmoqdalar. Aksariyat olimlar ushbu jarayonlarni o'z navbatida "fantom materiyasi", "fantom maydoni" deb nomlangan materiya bilan bog'lamoqdalar. Lekin bu fantom materiya(maydon)ning xususiyatlari aniqlanmagan[1,2].

Koinot va elementar zarralar fizikalaridagi ilmiy izlanishlar natijalari mikro va makro olam qonuniyatlarida bir-birga juda yaqin bog'lanishlar borligini e'tiborga olgan holda fantom maydonini tasvirlashga harakat qilamiz. Bunda biz koinotdagi barcha zarralar va maydonlar uchun ikki \hbar -Plank doimiysi va c –yorug'likning vakuumdagi tezligi fundamental kattaliklar bilan bir qatorda M –fundamental massa kattaligi ham mavjud deb faraz etib 5-o'lchovli gipersfera De Sitter impuls fazosida mulohaza yuritamiz[3].

Asosiy qism. De Sitter impuls fazosi ikki doimiy egrilik radiusiga egadir:

$$p_0^2 - p_1^2 - p_2^2 - p_3^2 + p_5^2 = g^{KL} p_K p_L = M^2 \quad (1)$$

(egriligi musbat: $g^{00} = -g^{11} = -g^{22} = -g^{33} = g^{55} = 1$)

$$p_0^2 - p_1^2 - p_2^2 - p_3^2 - p_5^2 = g^{KL} p_K p_L = -M^2 \quad (2)$$

(egriligi manfiy: $g^{00} = -g^{11} = -g^{22} = -g^{33} = -g^{55} = 1$)

bunda, $L = 0,1,2,3,5$, M parameter “fundamental massa”, $l = \frac{\hbar}{Mc}$ “fundamental uzunlik” parametri deb qabul qilingan[4].

Kvant operatorlar $p_\mu = i\hbar \frac{\partial}{\partial x^\mu}$ va $p_5 = i\hbar \frac{\partial}{\partial x^5}$ versiyalarini De-Sitter tenglamasi (2) ga keltirib qo'ysak quyidagi 5- o'lchamli maydon tenglamasini hosil qilamiz:

$$\left[\frac{\partial^2}{\partial x^\mu \partial x_\mu} - \frac{\partial^2}{\partial x_5^2} - \frac{M^2 c^2}{\hbar^2} \right] \Phi(x^\mu, x^5) = 0 \quad (3)$$

$$\mu = 0,1,2,3$$

bunda uchta fundamental \hbar, c va M parametrlarni bitta $l = \frac{\hbar}{Mc}$ fundamental uzunlik parametri orqali ifodalab yozganligimiz uchun (3) *fundamental tenglama* deb nomladik. Tenzor o'lchamlari ixtiyoriy bo'lgan barcha maydonlar bu tenglamaga bo'ysunadi. Bu yerda 5-o'lchamli $\Phi(x^\mu, x^5) = \Phi(x, x^5)$ to'liq funksiyasi skalyar, spinor, vektor va tenzor maydonlar uchun mos ravishda $\varphi(x, x^5)$, $\psi(x, x^5)$, $A_\mu(x, x^5)$ va $B_{\mu\dots\rho}(x, x^5)$ ko'rinishga ega bo'ladi.

M parametr esa Plank massasiga $M_P = \sqrt{\frac{\hbar c}{\kappa}} \approx 10^{19} GeV$ ga juda yaqin bo'lishi ham mumkin[5]. Shu uchun ushbu maydon nazariyasi umumiy holda *kvant gravitatsiyasini* ham qamrab olishi mumkin. (3) fundamental tenglama yechimida $\Phi(p, 0)$ va $\frac{\partial \Phi(p, 0)}{\partial x^5}$ funktsiyalar sinfini tashkil etib, fundamental tenglama uchun Koshi masalasi x^5 o'zgaruvchi bo'yicha korrekt bo'ladi:

$$\begin{cases} \left[\frac{\partial^2}{\partial x^\mu \partial x_\mu} - \frac{\partial^2}{\partial x_5^2} - \frac{M^2 c^2}{\hbar^2} \right] \Phi(x^\mu, x^5) = 0, \\ \Phi(x^\mu, x^5)|_{x^5=0} = \frac{1}{(2\pi)^{3/2}} \int e^{-ipx} \Phi(p, 0) d^4 p, \\ \frac{\partial \Phi(x^\mu, x^5)}{\partial x^5} |_{x^5=0} = \frac{1}{(2\pi)^{3/2}} \int e^{-ipx} \frac{\partial \Phi(p, 0)}{\partial x^5} d^4 p \end{cases} \quad (4)$$

fundamental tenglama uchun Koshi masalasi korrekt bo'lishi uchun boshlang'ich shartlardan p – tasavvurida $p_n^2 = M^2$ sferadan tashqarida $\Phi(p, 0)$ va $\frac{\partial \Phi(p, 0)}{\partial x^5}$ lar eksponensial so'navchi bo'lishlarini talab qiladi. $\Phi(x, 0)$ va $\frac{\partial \Phi(x, 0)}{\partial x^5}$ lar Koshi shartlari to'rt o'lchamli fazo-vaqt fazosida maydon funktsiyalaridir. Demak, 5-o'lchamli fazoda barcha maydonlar (3) tenglamani qanoatlatiradigan o'z $\Phi(x, x^5)$ to'liq funksiyasiga ega bo'lib oddiy fazoda ikkita funktsiyaga ajraladi:

$$\Phi(x, x^5) \leftrightarrow \left(\begin{array}{c} \Phi(x, 0) \\ \frac{\partial \Phi(x, 0)}{\partial x^5} \end{array} \right) \equiv \left(\begin{array}{c} \Phi(x) \\ \chi(x) \end{array} \right) \quad (5)$$

bunda $\Phi(x)$ – 4-o'lchamli fazodagi oddiy to'liq funksiya bo'lib erkin zarralarni tavsiflaydi va propagatorga ega bo'ladi[6]. Ammo, $\chi(x) = \frac{\partial \Phi(x, 0)}{\partial x^5}$ 4-o'lchamli fazoda faqatgina o'zaro ta'sirda ishtirok etib erkin zarralarni tavsiflamaydi va propagatorga ega bo'lmaydi. Shu uchun bu funktsiyani biz fantom maydonlarni tavsiflovchi funktsiya deb nomladik. Bu fantom maydonlar funktsiyasi faqatgina oddiy maydonlar bilan o'zaro ta'sirlashishlarida namoyon bo'ladi. Maydon funktsiyasini ikkilanishi $M \rightarrow \infty$ da yuqoladi. Yani, bizning tavsifimiz bo'yicha fundamental massa M tabiatda mavjud bo'lmasa fantom maydoni $\chi(x) = \frac{\partial \Phi(x, 0)}{\partial x^5}$ ham o'z

navbatida mavjud bo'lmagan ekan. (5) ga asosan $\Phi(x, 0) \equiv \Phi(x)$ va $\frac{-i}{M} \frac{\partial}{\partial x^5} \Phi(x, 0) \equiv \chi(x)$.

Natijada, $\chi(x)$ ni «fantom maydoni» deb tavsiflaymiz.

Fantom maydonining g'aroyib xususiyatlaridan biri bu - nolga teng bo'lmagan kosmologik doimiy fazoda skalar bo'lishidir. Fantom maydoni kvant maydonlar nazariyasining ba'zi bir effektiv tasvirlariga mos kelganligi uchun koinotning paydo bo'lish mexanizmiga fantom maydoni kiritishga imkoniyat paydo bo'ladi. Natijada fantom va kvant maydonlar nazariyasini doimiy De Sitter fazosiga mos yagona nazariyaga keltirish imkoni paydo bo'ladi. Bu esa koinot kengayish koeffitsiyentini fantom maydoni yordamida tushuntirish mumkinligini ko'rsatadi.

Xulosa. Fantom maydonini De Sitter impuls fazosida tasvirladik. 5-o'lchamli De Sitter fazosida barcha maydonlar uchun topilgan $\Phi(x, x^5)$ to'lqin funksiyasi oddiy fazoda

$\Phi(x, x^5) \leftrightarrow \left(\frac{\Phi(x)}{\chi(x)} \right)$ ikkita funksiyaga ajralishini aniqlandi, bundagi $\chi(x)$ funksiya fantom maydonlarni ifodalay ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Donkov A.D., Ibadov R.M., Kadyshevsky V.G., Mateev M.D., Chizhov M.V. (Dubna, JINR). *Quantum Field Theory And A New Universal High-energy Scale: Dirac Fields*. Apr 1984. 30 pp. Published in *Nuovo Cim. A87 (1985) 373*, JINR-P2-84-265, DOI: 10.1007/BF02902360.

2. Ibadov R.M., Kadyshevsky V.G. "New formulation of QFT with Fundamental mass", 5th Intern. Sympos. on Select. Topics in Statistical Mechan., 1989, Dubna, world Scientific Singapore, New Jersey, London, Hong Kong, p.131-156.

3. Ibadov R.M., Kadyshevsky V.G. "About transformations of supersymmetry in Theories of a Field with Fundamental Mass", Preprint JINR. 2-86-835 Dubna (1986).

4. Rustam Ibadov, Jutta Kunz, Eldor Umirzaqov "Einstein gravitational equation with non-Abelian matter fields" *Book of International Seminar on Mathematics and Natural Sciences (ISMNS 2013)*, 15th-17th August 2013 Samarkand.

5. Ibadov R.M., Boltayev E.F, Murodov S.M. *The fundamental equation of the field theory in de sitter pulse space//EUROPEAN SCIENCE*, 2019. № 1 (43), 8-14 p.

6. Ibadov R.M., Murodov S.M. *The fundamental equation of the field theory in de sitter pulse space//Physical Sciences and Technology vol. 6 (No. 1)*, 2019: 33-39 p.

ARQONNING TARANGLIK KUCHINI HISOBLASH

Mansurova Shabnam

talaba, Navoiy davlat pedagogika instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada ko'pchilikning bahs-munozarasiga sabab bo'ladigan arqonning ikki uchidan tortilganda, uning taranglik kuchini topish haqidagi masalaning yechimi bir necha usullarda va bir nechta misollar yordamida tushuntirib berilgan.

Kalit so'zlar: kuch, taranglik, parallel kuchlar, qarama-qarshi kuchlar, arqon, Nyutonning uchinchi qonuni, ta'sir, aks-ta'sir.

Arqonning uchlaridan ushlab olgan ikki bola bir xil F kuch bilan uni cho'zadi. Bolalar yerga nisbatan harakatlanmaganda, arqonda hosil bo'ladigan taranglik kuchini aniqlash.

Bu kabi savollarga ba'zan "arqonning tarangligi "0" ga teng" deb javob berishadi. Bu Nyutonning uchinchi qonunini yaxshi tushunmaslik natijasidir. Quyidagicha mulohazalarni ko'rib chiqamiz.

I usul. Dinamikaning uchinchi qonuniga ko'ra, arqonning tarangligi F ga teng. Buni teskaridan isbotlaymiz. Arqonning tarangligi $T \neq F$ deb faraz qilaylik. U holda, arqon qisqarishga intilib, T kuch bilan ikkala bolani o'rta taqsim qiladi. Biroq, dinamikaning uchinchi qonuniga asosan, har bir bola ham T kuch bilan aks ta'sir qilishi lozim. Bu esa, masalaning shartiga ziddir. Binobarin, arqonning tarangligi $T = F$ bo'ladi.

II usul. Ko'rgazmali illustratsiya sifatida quyidagi mulohazani keltirish mumkin (lekin isbotlash emas). Arqonning bir uchini daraxtga bog'laymiz, boshqa uchidan esa bolalardan biri o'sha F kuch bilan tortsa, bunda arqonning tarangligi F ga teng bo'lib qoladi. Arqon qisqarishga intilib, F kuch bilan daraxtni tortadi, lekin daraxt Nyutonning uchinchi qonuniga ko'ra, aqonni F kuch bilan qarama-qarshi tomonga "tortadi" (daraxt deformatsiyalanadi va unda F ga teng bo'lgan elastik deformatsiya kuchi paydo bo'ladi).

Ikkinchi holda, bolalardan bittasining rolini daraxt bajaradi. Binobarin, arqon bitta bolaning kuchiga teng kuch bilan cho'ziladi va shuning uchun arqonning taranglik kuchi $T = F$ bo'ladi.

Dinamikaning uchinchi qonunidan foydalanganda, shuni esda saqlash lozimki, "ta'sir" va "aks ta'sir" bir vaqtda paydo bo'ladigan va bir vaqtda yo'qoladigan kattaligi bo'yicha teng, qarama-qarshi tomonga yo'nalgan va turli jismlarga qo'yilgan ikki kuchdir. Binobarin, bu kuchlarni qo'shish mumkin emas.

1. Arqonning uchlarini ushlab olgan ikkita boladan biri F_1 kuch bilan, boshqasi F_2 ($F_1 > F_2$) kuch bilan uni cho'zganda, tinchlikdagi (yer va tagcharm orasidagi) maksimal ishqalanish kuchi F_1 dan katta bo'lsa, arqonda hosil bo'ladigan taranglik kuchini aniqlash.

Tabiiyki, F_1 kuch bilan ta'sir etayotgan bola ikkinchi F_2 kuch bilan ta'sir etayotgan bolani o'ziga tortib oladi. Ikkinchi bola oldinga qadam tashlashga majbur bo'ladi, arqon osiladi. Demak, bolalar arqonni torta boshlagan boshlang'ich paytdagi taranglikni aniqlash lozim. Birinchi bola ikkinchi bolani

$$F_t = F_1 - T + T - F_2$$

kuch bilan tortadi, bunda $F_1 - F_2$ harakatlantiruvchi kuch bo'lib, ikkinchi bolaga tezlanish beradi. Izlanayotgan taranglik kuchi qarama-qarshi tomonga yo'nalgan ikkita F_2 kuchning va harakatlantiruvchi kuch $F_1 - F_2$ ning ta'sirida yuzaga keladigan taranglanishlar yig'indisidan hosil bo'ladi (kuchlar ta'sirining mustaqillik prinsipidan foydalanamiz). Harakat tenglamalarini avval ikkila bola uchun, keyin esa ikkinchi bolaning o'z uchun yozamiz.

Faraz qilaylik, ikkinchi bolaning massasi m ga teng bo'lsin. Bunda,

$$\begin{cases} F_1 - T + T - F_2 = ma \\ T - F_2 = ma \end{cases}$$

Ikkala tenglamani birgalikda yechib, $T = F_1$ ifodaga ega bo'lamiz. Demak, shunday xulosaga kelishimiz mumkin, arqonning taranglik kuchi kuchlarning kattasiga teng bo'lar ekan.

УРАВНЕНИЯ ПАРАБОЛА-ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО ТИПА ДРОБНОГО ПОРЯДКА С УСЛОВИЕМ ФРАНКЛЯ

Фохирова Турсуной Олимжонова

Учитель математики, Академический Лицей при НГГИ

Анотация: Данная работа посвящена к постановке и исследованию краевой задачи с условием Франкля для диффузионно-волнового уравнения дробного порядка.

Ключевые слова: Оператор Капуто, уравнения параболического типа, уравнение гиперболического типа, задача Франкля, Гамма функция.

Постановка задачи: Пусть

$\Omega_k = \{(x, t); -1 < (-1)^k x < 0, 0 < t < 1\}$, $I = \{(x, t); x = 0, 0 < t < 1\}$, ($k = 1, 2$), тогда через Ω обозначим совокупность областей Ω_1 , Ω_2 и интервал I , т.е. $\Omega = \Omega_1 \cup I \cup \Omega_2$.

В области Ω рассмотрим уравнение дробного порядка

$${}_C D_{0t}^{\alpha_k} u_k - u_{kxx} = f_k(x, t), \quad (x, t) \in \Omega \quad (1)$$

где $0 < \alpha_1 < 1$, $1 < \alpha_2 < 2$, и $f_k(x, t)$ ($k = 1, 2$)- известная функция, а ${}_C D_{ax}^{\alpha}$ - дифференциальный оператор дробного порядка в смысле Капуто [1]:

$${}_c D_{ax}^\alpha g(x) = \frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \int_a^x (x-t)^{n-1-\alpha} g^{(n)}(t) dt, \quad (n-1 < \alpha < n), \quad n=1,2,3\dots$$

Для уравнения (1) в области Ω исследуется следующая

Задача: Требуется найти функций $u_k(x,t)$ ($k=1,2$) в области Ω для уравнения (1) обладающие следующим свойством:

1) $u_k(x,t)$ ($k=1,2$) из класса

$$W = \{u_k(x,t) : u_k(x,t) \in C(\bar{\Omega}_k); u_{xx}(x,t) \in C(\Omega_k); {}_c D_{0t}^\alpha u \in C(\Omega_k), (k=1,2)\}$$

2) $u_k(x,t)$ ($k=1,2$) удовлетворяет условиям:

$$\begin{aligned} u_1(1,t) &= 0, & u_2(-1,t) &= 0, & t &\in [0,1]; \\ u_1(0,t) &= u_2(0,t), & u_{1x}(0,t) + \eta u_{2x}(0,t) &= 0, & t &\in [0,1]; \\ u_1(x,1) &= \varphi(x), & u_2(x,1) &= \psi(x); & x &\in [0,1], & x &\in [-1,0]; \\ u_1(x,0) &= \mu u_2(-x,0), & & & x &\in (0,1); \end{aligned}$$

где $\varphi(x)$ и $\psi(x)$ - заданные и достаточно гладкие функции, причем

$$\varphi(0) = \psi(0) \quad \varphi(1) = 0, \quad \psi(-1) = 0.$$

Теорема: Если $\varphi(x), \psi(x) \in C^2(0,1) \cap C[0,1]$ и $f_k(x,t) \in C(\bar{\Omega})$ ($k=1,2$) тогда исследуемая задача однозначно разрешима.

Использованные литературы

[1]. А.В.Псху Уравнения в частных производных дробного порядка. Москва Наука 2005 (стр. 14).

FIZIKA FANINI O'QITISHDA FANLAR INTEGRATSIYASI

Meyliyeva Iroda Raxmat qizi

Navoiy viloyati, Karmana tumanidagi 2-umumiy o'rta ta'lim maktabining Fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada fizika fanining boshqa fanlar bilan aloqasi, ya'ni integratsiyasi bayon etilgan.

Kalit so'zlar: fizika, integratsiya, biofizika, fizika jarayonlar, ta'lim.

Biz bugungi kunda shiddat bilan rivojlanayotgan bir davrda yashayotgan ekanmiz, har bir sohada olib borilayotgan ilmiy va ilmiy-texnikaviy izlanishlardan bevosita xabardor bo'lishimiz lozim. Bugun qaysi bir sohaga nazar tashlamaylik, o'sha sohada izlanishlar olib borilmoqda va albatta, izlanishlar samarasi yangiliklar, kashfiyotlar yuzaga chiqmoqda. Bu borada fanlar integratsiyasi muhim o'rin tutadi.

Ana shunday integratsiyalashuvning bir namunasi hisoblangan – biofizika fanidir. Biofizika – fizika va biologiyaning turli bo'limlari chegarasida vujudga kelgan bo'lib, hozirgi zamon fanining muhim yo'nalishlaridan biridir. Bu fan tirik organizmdagi fizik va fizikaviy-kimyoviy jarayonlarni, shuningdek, biologik sistemalarning ultrastrukturasini tashkil qilishning hamma jabhalarida – submolekular va molekularidan to to'qima va organizmlarigacha o'rganadi. Materiya harakatining turli shakllari bir-biri bilan aloqadorlikda va bir-biriga bog'liq bo'ladi, bu esa avvalgi fanlar qo'shilishidan yangi fanlarning – biofizika, astrofizika, kimyoviy fizika kabi fanlarning kelib chiqishiga, shuningdek, bir fan yutug'idan boshqa fanning rivoji uchun foydalanishga sabab bo'ladi.

Biofizikaning asosiy vazifasi – jonli sistemalarning tuzilishi va faoliyatining fizik asoslarini o'rganishdan iborat. Murakkablik darajasi turlicha bo'lgan biologik obyektlarni tekshirishlarda murakkab muammolarning bir butun kompleksi paydo bo'ladi. Ularni hal qilish uchun hozirgi zamon fizikasi nazariy va eksperimental metodlarning butun bir arsenalini, shu jumladan, matematik fizikaning qator bo'limlarini, axborot nazariyasi, kibernetika, avtomatik rostdash va fanning boshqa qo'shni yo'nalishlarini qo'llashni talab qilinadi. Zamonaviy tasavvurlarga ko'ra,

bizga ma'lum bo'lgan hamma biologik obyektlarning hayot faoliyati asosida qolgan materiyaga ham taalluqli bo'lgan tabiat qonunlari yotadi. Shunday bo'lsa-da, fizikaning asosiy qonunlari, so'zsiz, hamma biologik sistemalar uchun to'g'ridir, ularning qo'llanilishi esa tabiatning eng murakkab obyektlari – jonli mavjudotlarini tekshirish uchun keng imkoniyatlar ochadi. Inson organizmida sodir bo'ladigan turli jarayonlarning murakkabligiga va o'zaro bog'liqlikda bo'lishiga qaramay, ular orasida ko'pincha fizik jarayonga yaqin bo'lganlarini aytib o'tish mumkin. Masalan, qon aylanishi kabi murakkab fiziologik jarayon aslida fizik jarayondir, chunki, bu jarayon suyuqlikning oqishi (gidrodinamika), tomir bo'ylab elastik tebranishlarning tarqalishi (tebranishlar va to'lqinlar), yurakning mexanik ishi (mexanika), biopotensiallarning generatsiyasi (elektr), nafas olish gaz harakati (aerodinamika), issiqlik uzatish (termodinamika), bug'lanish (fazoviy o'tishlar) kabi jarayonlar bilan bog'liq.

Bu fan biologik sistemalarda modda bilan energiyaning o'zaro ta'sirlardagi muhim xususiyatlarini ochadi. Hayot faoliyati jarayonlari ochiq sistemalarning termodinamika qonunlariga bo'ysunib, mazkur organizm atrof-muhit bilan doimiy modda va energiya almashinuvda bo'ladi. Tirik sistemalar, odatda termodinamik muvozanatdan uzoq bo'lgan sharoitlarda ishlaydi, bu esa jonsiz tabiat uchun odatdan tashqari bo'lgan erkin energiya va entropiyaning (entropiya o'z-o'zicha boradigan jarayonlarning yo'nalishini, eng muhim xususiyatini aniqlab beradi) o'zgarish qonuniyatlariga olib keladi. Boshqacha qilib aytganda, hayot – bu modda, energiya va ma'lumotning murakkab o'zaro ta'sirlari sabab bo'lgan dinamik holat, jarayondir.

Biofizika fizikaning saqlanish va simmetriya qonunlari kabi asosiy qonunlarining biologiya uchun ham to'g'ri ekanligini ko'rsatdi. Biologik hodisalarga hozirgi zamon fizikasi nuqtai nazaridan umumiy yondashishdan tashqari, biofizika juda katta nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan xususiyoq muammolarni keng miqyosda hal qilmoqda. Bunday muammolar doirasiga oqsillar, nuklein kislotalar va ular komplekslarining tuzilishini, fermentlarning ish mexanizmini, membranalarining tuzilishi va ishlashini, bioenergetika, fotosintezning fizik asoslarini, biologik harakatchanlikning molekulyar asoslarini, yorug'likning va tovushning mexanik ta'sirlarini, ta'm va hid retseptorlarini idrok qilishning fizik mexanizmlarini, ionlovchi radiatsiya, radio chastotali va optik diapazondagi magnit maydonlar, akustik to'lqinlar ta'sirining molekulyar mexanizmlarini, biosistemalarning o'z-o'zini tashkil qilinishini, biomexanika (tirik to'qima va a'zolarining mexanik xossalari, shuningdek, organizmda va uning ayrim a'zolarida yuz beruvchi mexanik hodisalarni o'rganuvchi biofizikaning bo'limi) va biosistemalarda boshqarish masalalarini kiritish mumkin. Biofizika o'rganadigan muammolarning hatto qisqagina ro'yxati ham ularning juda ko'p qirrali va murakkab ekanligini ko'rsatib turibdi. Ularni muvaffaqiyatli hal qilish uchun turli ilmiy metodlardan foydalaniladi. Biofizika qo'lida hozir rentgenostrukturaviy analiz, radioizotoplar, elektron mikroskopiya, elektron va yadro magnit rezonansi, radiospektroskopiya, optik spektroskopiya, mass-spektrometriya, aktivatsion analiz, radioelektronika va kibernetikaning turli metodlari, hisoblash texnikasi, matematik modellashtirish kabi ko'pgina qurollari mavjud.

O'zbekistonda biofizikaga oid tadqiqotlar O'zFA Yadro fizikasi institutida, O'zMU ning "Biokimy" keyichalik, "Biofizika" kafedralarida boshlangan. Shunday qilib, fizika va biofizika – dinamik fanlardir, ular tezkorlik bilan taraqqiy etib, fanning yangi sohalarini vujudga keltirmoqda. Bu kabi fanlar integratsiyalashuvi kelajakda albatta yangi kashfiyotlarning yuzaga kelishiga asos bo'lishi shubhasiz.

OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA DASTURLASH TILLARINI O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH UCHUN TAYANILADIGAN TAMOYILLAR

Mirsanov U.M

dotsent, Navoiy davlat pedagogika instituti

Ravshanova G.A

talaba, Navoiy davlat pedagogika instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalarida dasturlash tillarini o'qitish samaradorligini oshirish uchun tayaniladigan tamoyillar va larning maqsad va vazifalari haqida fikr yuritilgan.

Tayanch so'zlar: oliy ta'lim, dasturlash, tamoyil, kompyuter, didaktik.

Mamlakatimizning oliy ta'lim muassasalarida dasturlash texnologiyalarini o'qitish jarayonini tashkil etishni mavjud yondashuvlarini o'rgatish hamda informatika va axborot texnologiyalari sohasini rivojlantirish masalalari dolzarb bo'lib qolmoqda [1].

Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun avvalo dasturlash tillarini o'qitish tamoyillariga tayanishni, agar kerak bo'lsa ularni takomillashtirish lozim. J.K.Nurbekova o'zining tadqiqotida oliy ta'lim muassasalarida dasturlash tillarini o'qitish uchun o'quv maqsadlariga muvofiqlik, ilmiylik, informatika predmeti va mazmunini hisobga olish, didaktik, o'qitish mazmunining birligi, istiqbollilik, minimallashtirish, kadrlar tayyorlash tarkibini shakllantirishda mahalliy va xalqaro tajribani hisobga olish va kasbiy-pedagogik yo'nalish tamoyillariga tayanish lozimligini ta'kitlagan [2].

Bugungi kunda kompyuter texnologiyalari sohasining jadal ravishda rivojlanishi tufayli dasturlash tillarini o'qitishning zamonaviy o'qitish usullari va vositalari kirib kelmoqda. Shu bois, oliy ta'lim muassasalarida dasturlash tillarini o'qitishda yuqorida ta'kitlab o'tilgan tamoyillar bilan birga "Zamonaviy o'qitish texnologiyalariga amal qilish" tamoyilini ham kiritish lozimligini taqozo etadi.

Yuqorida J.K.Nurbekova va biz tomondan taklif etilayotgan tamoyillarning maqsad va vazifalarini qisqacha mazmuni bilan tanishib chiqamiz:

- **o'quv maqsadlariga muvofiqlik tamoyili.** Ushbu tamoyil mutaxassislikning me'yoriy hujjatlarida aks ettirilgan ijtimoiy va shaxsiy ehtiyojlarga muvofiq o'qitish mazmunini belgilashni nazarda tutadi.

- **ilmiylik tamoyili.** Ushbu tamoyil ilm-fan sifatida informatika fanining predmeti va mazmunini hisobga olishni talab etadi. Bu borada A.P.Ershov informatika fanining asosiy ilmiy yo'nalishlarini quyidagi yo'nalishlarga ajratgan: algoritm nazariyasi va mantiq algebra, dasturlash, hisoblash tajribasi nazariyasi, hisoblashning nazariy asoslari, statistik axborot nazariyasi, sun'iy intellekt, sonli usullar, ma'lumotlar tuzilmalari nazariyasi, ma'lumotlar bazasi nazariyasi, hisoblash tizimlari uchun dasturiy ta'minot, hisoblash tizimlari uchun texnik vositalar, modellashtirish, interaktiv tizimlar, o'quv tizimlar, sun'iy intellekt [3].

- **didaktik tamoyili.** Ushbu tamoyil dasturlash sohasining asosiy tarkibiy elementlari va semantik birliklari didaktik ma'noda qayta ko'rib chiqilgan o'quv intizomiga o'tkazilishini anglatadi [4]. Ilmiy bilim tizimini didaktik qayta ishlashda iloji bo'lsa nazariyaning asosiy elementlarini saqlab qolish va ushbu elementlarning mohiyati va ular o'rtasidagi munosabatlarning mohiyatini ochib berish uchun sharoit yaratish kerak, chunki "tuzilish maqsadlar va o'quv natijalarini taqqoslash uchun standart bo'lib xizmat qilishi lozim" [5].

- **ta'lim mazmunining birligi tamoyili.** Ushbu tamoyil kelajakdagi o'qituvchining pedagogik faoliyati uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladigan hamda o'quv fanlarini o'qitish mazmunini bir-biri bilan integratsiyalash zarurligini belgilaydi [6].

- **istiqbollilik tamoyili.** Ushbu tamoyil yaqin kelajakda rivojlanadigan yoki kelajakdagi fan bo'limlari uchun asos bo'ladigan mavzularni kiritishni o'z ichiga oladi [6]. Buning natijasida, kelajakda axborot texnologiyalari sohasi bo'yicha mutaxassislarning zamon talablariga mos holda tayyorlash imkonini beradi.

- **minimallashtirish tamoyili.** Ushbu tamoyil zaruriy minimal ma'lumotni o'z ichiga olgan dasturlash intizomini talab etadi [4]. Ma'lumki, tobora ko'payib borayotgan axborot hajmi va o'zgaruvchan ilmiy sohalar mazmuni o'quv materialini sinchkovlik bilan tanlashni talab qiladi.

- **o'quv dasturlari mazmunini shakllantirishda mahalliy va xalqaro tajribani hisobga olish tamoyili.** Ushbu tamoyil turli mamlakatlarda ta'lim mazmunini tarixiy tahlil qilish va qiyosiy baholash usullari yordamida amalga oshirishni talab etadi [7]. Buning natijasida, rivojlangan davlatlarda foydalanib kelinayotgan dasturlash tillarini oliy ta'lim muassasalarining o'quv mazmuniga kiritish zarurligini anglatadi.

- **kasbiy-pedagogik yo'nalish tamoyili.** Ushbu tamoyil kelajakda kasbiy faoliyatini olib borishda foydalaniladigan dasturlash tillarini o'qitishni talab etadi.

- **zamonaviy o'qitish texnologiyalariga amal qilish tamoyili.** Ushbu tamoyil dasturlash tillarini o'qitishda zamonaviy o'qitish usullari va vositalaridan foydalanishni nazarda tutadi.

Xulosa qilib aytganda, dasturlash tillarini o'qitishda yuqorida qayd etilgan tamoyillarga tayanishni tavsiya etamiz. Buning natijasida, talabalarning fanga oid bilim, ko'nikma va malakalarini oshishiga hamda dasturlash bo'yicha kompetensiyasini shakllantirishga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirsanov U.M. Oliy ta'lim muassasalarida dasturlash texnologiyalarini o'qitish muammolari // Fizika, matematika va informatika. – Toshkent, 2020. – № 2. – B. 20–25.
2. Нурбекова Ж.К. Теоретико-методологические основы обучения программированию // Монография. – Павлодар, 2004. – 225 с.
3. Ершов А.П. Введение в теоретическое программирование. – М.:Наука, 1977. – 288 с.
4. Мордкович А.Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте // Автореф. ... докт. пед. наук. – М., 1986. – 18 с.
5. Сохор Б.И. Логическая структура учебного материала. – М.: Педагогика. – М., 1974. – 192 с.
6. Хамов Г.Г. Методическая система обучения алгебре и теории чисел в педвузе с точки зрения профессионально-педагогического подхода. – СПб.: РГПУ, 1993. – 142 с.
7. Бабанский Ю.К. Выбор методов обучения в средней школе // Педагогика. – М., 1981. – 176 с.

ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Гулямова Нигора Хабибуллаевна

ст. преподаватель, ТГТУ

Шодиева Мадинахон Юлдошбой кизи

студент, ТГТУ

Аннотация. Привлечение иностранного капитала в экономику сегодня занимает значительное место среди важных факторов развития рыночных отношений. Рост вывоза капитала из развитых стран в другие отражает углубление международного разделения труда и интернационализацию производства.

Ключевые слова: иностранные инвестиции, модернизация экономики, валовый внутренний продукт, инвестиционный климат.

Введение. в системе воспроизводства инвестициям принадлежит важнейшая роль в деле возобновления и увеличения производственных ресурсов, а, следовательно, и обеспечении определенных темпов экономического роста. Для привлечения иностранного капитала каждая страна обеспечивает инвестиционный климат. В связи с этим создается определенная инвестиционная политика государства, т.е. комплекс целенаправленных мероприятий, проводимых государством по созданию благоприятных условий для всех субъектов хозяйствования с целью оживления инвестиционной деятельности, подъема экономики, повышения эффективности производства и решения социальных проблем.

Основная часть. На сегодняшний день в Республике Узбекистан проводится политика, направленная на модернизацию и диверсификацию экономики. Иностранные инвестиции служат фактором модернизации, стимулируют экономический рост и помогают сглаживать объективно существующие экономические и социальные проблемы. Так по итогам 2019 году за счет всех источников финансирования объем освоения инвестиций составил 220,7 трлн сум, превысив утвержденные годовые прогнозные показатели в 2 раза, в том числе объемы инвестиций в основной капитал составили 189,9 трлн сумов, с темпом роста к аналогичному показателю 2018 года – в 1,3 раза.

Доля объема инвестиций в основной капитал в структуре ВВП увеличилась с 30% в 2018 году до 36,2% в 2019 году (доля общего объема инвестиций в структуре ВВП по итогам 2019 года составила 42,1%).

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

В отчетном периоде были введены в эксплуатацию порядка 2,8 тыс. объектов социального, инфраструктурного и производственного назначения: 145 крупных производственных объектов, 167 крупных региональных проектов, 2,5 тыс. социальных и инфраструктурных объектов.

Значительный прирост показателей инвестиционной деятельности обусловлен увеличением притока и освоения иностранных инвестиций и кредитов в объеме 13,3 млрд долл., из которых:

- прямые иностранные инвестиции – 9,3 млрд долл. (в т.ч. в основной капитал – 6,6 млрд долл.).
- средства международных финансовых институтов – 4,0 млрд долл. (в т.ч. в основной капитал – 3,2 млрд долл.).

При этом, доля освоенных прямых иностранных инвестиций в общем объеме инвестиций выросла до 37% (для сравнения в 2018 году этот показатель составил 10,5%).

С целью увеличения объемов привлеченных иностранных инвестиций инвестиционная политика Республики Узбекистан совершенствуется с каждым годом и создается благоприятный инвестиционный климат, что особо важно для реализации стратегии экономического и социального развития. В своем послании парламенту Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев сообщил, что в этом году в республике будет освоено 23 млрд долларов инвестиций. «Для развития экономики высокими темпами нам нужно последовательно продолжать активную инвестиционную политику. В нынешнем году будут освоены инвестиции в размере 23 млрд долларов с введением в строй 206 новых крупных производственных объектов», – сказал президент. Также необходимо отметить «... что значительная часть осваиваемых в 2020 году инвестиций составят прямые иностранные инвестиции и кредиты, – отметил Мирзиёев. – В целях поддержки инвесторов внедряются механизмы рассрочки уплаты налогов, частичной компенсации государством расходов на создание инфраструктуры» [1]

Привлечение иностранных инвестиций может способствовать увеличению выпуска определенных видов продукции (и особенно товаров народного потребления), расширению экспорта с помощью иностранных партнеров и др. Все это имеет немаловажное значение, и, если с помощью иностранных инвестиций удастся продвинуться в решении этих задач, это будет весомым вкладом в создание современной экономики.

Сотрудничество с зарубежными партнерами может дать положительный эффект с точки зрения освоения зарубежного опыта управления, маркетинга, подготовки кадров и др.

Деятельность уже функционирующих совместных предприятий оправдывает надежды, возлагающиеся на них с точки зрения эффективности. Иностранный капитал может не только дать дополнительные и материальные, и денежные средства, но и стать серьезным катализатором развития рыночных отношений в стране.

Республика Узбекистан представляет для иностранных инвесторов большой интерес. Инвестиционную привлекательность узбекского рынка обеспечивают совокупность доступа к природным ресурсам, величина рынка, стратегическое расположение Узбекистана, а также стабильная внутриполитическая обстановка и наличие соответствующей законодательной базы. В настоящее время приоритетными направлениями для инвестиций являются: промышленный комплекс, инфраструктура, включая транспорт, телекоммуникации, социальную инфраструктуру. Перспективными формами привлечения иностранного капитала представляются такие как финансовый лизинг, продажа акций крупных предприятий иностранным компаниям, привлечение иностранных инвестиций в венчурное производство (при долевого участии государства или правительственной гарантии).

Инвестиционная политика как деятельность, отражающая создание системы предпосылок, возможностей и условий для инвестиционной активности, в равной степени касается не только органов государственной власти и государственного управления всех уровней, но и предпринимателей.

Являясь важнейшим рычагом воздействия на предпринимательскую деятельность субъектов хозяйствования и экономику в целом, инвестиционная политика государства

призвана способствовать активизации инвестиционной деятельности в стране, направленной на рост экономики, увеличение темпов и объемов производства, повышение эффективности общественного производства и изменение его структуры, ускорение научно-технического прогресса, реализацию задач социального развития.

В 2020 г. и последующих годах будет продолжена работа по активному привлечению прямых иностранных инвестиций, диверсификации их направлений для реализации проектов в приоритетных направлениях таких, как электроэнергетика, химическая отрасль, производство электротехнической продукции, IT-технологии, легкая промышленность, сельское хозяйство и производство строительных материалов. Акцент сохранится на увеличении количества производств по глубокой переработке сырьевых материалов с созданием цепочек высокой добавленной стоимости.

Согласно Инвестиционной программе, утвержденной постановлением Президента Республики Узбекистан от 9 января 2020 года № ПП-4563 в 2020 году за счет всех источников финансирования освоение инвестиций в основной капитал прогнозируется в объеме 233,2 трлн. сум, из них прямые иностранные – 7,1 млрд. долл., иностранные инвестиции и кредиты под государственную гарантию – 2,7 млрд. долл.[2]

Заключение. В заключение необходимо отметить то что, в 2020 году предусматривается сдача в эксплуатацию более 2 тыс. объектов социального, инфраструктурного и производственного назначения: 206 новых крупных производственных мощностей, 240 производственных объектов регионального назначения, 1,6 тыс. объектов социального и инфраструктурного назначения.

Список литературы

1. *Выступление Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева на первом заседании Законодательной палаты Олий Мажлиса, 22 января 2020 года*
2. *Постановление от 09.01.2020 г. № ПП-4563 «О мерах по реализации Инвестиционной программы Республики Узбекистан на 2020–2022 годы».*
3. <https://www.norma.uz/>
4. <http://invest-in-uzbekistan.org/>

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Усманова Сабохат Собит кизи

Докторант, Ташкентского государственного технического университета

Аннотация: *Локализация фармацевтической продукции становится приоритетной задачей. Фармацевтическая промышленность является одной из ключевых отраслей, поэтому задача повышения ее конкурентоспособности стоит особенно остро. В статье рассмотрены основные механизмы реализации стратегии локализации в фармацевтике и их влияние на промышленность.*

Ключевые слова: *программа локализации, фармацевтическая продукция, стандарты GMP, модернизация производства, конкурентоспособности предприятий.*

Введение: Фармацевтическая промышленность является одной из ключевых отраслей народного хозяйства, напрямую определяющей качество жизни и здоровья населения. За последние годы в республике реализованы комплексные меры по улучшению системы обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники (далее — фармацевтическая продукция), создаются благоприятные условия для развития отечественной фармацевтической отрасли.

Основная часть. Локализация производства – сложный феномен, в простейшем случае представляющий формирование иностранной компанией собственных производственных мощностей на территории данной страны, на практике реализующийся в разных формах и способный сыграть важную роль в развитии экономики той страны, на территории которой он происходит. Формами локализации могут быть предоставление лицензии местным производителям на использование зарубежных технологий, сборка готовой продукции из комплектующих иностранного поставщика на локальном

предприятия и т. д. Сущность локализации заключается в освоении национальным производителем определенного количества стадий выпуска конечного продукта (от одной до полного цикла). [3]

Фармацевтическая промышленность занимает особое место в экономике Республики Узбекистан. В последнее время уделяется большое внимание реформированию данной отрасли: модернизации промышленных мощностей, инновационное развитие, локализация готовой продукции, расширение экспортного потенциала, разработка новых видов фармацевтической продукции, обеспечение качества фармацевтической продукции в соответствии с международными стандартами, подготовка специалистов высокой квалификации, привлечение инвестиций и передовых технологий в отрасль.

Локализация фармацевтической продукции становится приоритетной задачей. Фармацевтическая промышленность является одной из ключевых отраслей, поэтому задача повышения ее конкурентоспособности стоит особенно остро. В последние годы в республике уделяется особое внимание на локализацию фармацевтической промышленности. Это в первую очередь связано с тем, что республика имеет огромный сырьевой потенциал для развития фармацевтической отрасли. В частности, произрастает около 4 500 видов растений, 51 фармацевтическое предприятие занимается переработкой лекарственных растений. Однако потенциал Узбекистана по выращиванию лекарственных растений используется не в полной мере, что приводит к недостаточному серийному производству востребованных лекарственных средств на основе лекарственного растительного сырья. [1]

Основные цели дальнейшего развития фармацевтической отрасли направлены также на снижение импорта лекарственных средств за счет модернизации, увеличения действующих производственных мощностей и освоения новых видов лекарственных средств, а также путем привлечения инвестиций. В Узбекистане приняты соответствующие законодательные и нормативно-правовые акты, которые способствуют развитию фармацевтической деятельности. Созданы свободно-экономические зоны «Нукус-фарм», «Андижан-фарм», «Косонсой-фарм», «Бустонлик-фарм», «Паркент-фарм», «Зомин-фарм», и «Бойсун-фарм», «Сирдарё-фарм».

Многие проекты по локализации реализуются в рамках специально созданных фармацевтических кластеров, именно создание фармацевтических кластеров являются одним из путей реализации государственных стратегий и целевых программ. В Узбекистане создается фармацевтический кластер согласно постановлению Президента Республики, Узбекистан от 28 января 2020 года № ПП-4574 «О создании инновационного научно-производственного фармацевтического кластера «Tashkentpharmapark».

Согласно «Концепции развития фармацевтической отрасли Республики Узбекистан на 2020-2024 годы» в Узбекистане планируется увеличить доли продукции отечественного производства фармацевтической отрасли на внутреннем рынке до 50% в стоимостном выражении к 2025 году, а ассортимент отечественной продукции — с нынешних 2500 до 4000 наименований, а также разработать проекты совместно с фармацевтическими предприятиями Индии, России, Украины, Китая, Венгрии, Болгарии и Словакии.

Закключение. В заключение необходимо отметить то что, локализации производства — это полное совпадение деятельности по локализации с целями, формулируемыми на государственном уровне, а именно политикой импортозамещения. Сегодня правительство Узбекистана нацелено на всестороннюю поддержку отечественных производителей фармацевтической продукции при организации производства импортозамещающих лекарственных средств и изделий медицинского назначения, ранее не производимых в стране.

Список литературы

1. *Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по углублению реформ в фармацевтической отрасли Республики Узбекистан», г. Ташкент, 30 декабря 2019 г., № ПП-4554*

2. Постановление Президента Республики Узбекистан О создании инновационного научно-производственного фармацевтического кластера «Tashkentpharmark» г. Ташкент, 28 января 2020 года № ПП-4574

3. Ватолкина Н. Ш., Горбунова Н. В. Импортзамещение: зарубежный опыт, инструменты и эффекты // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2015. – № 6. – С. 29–39.

4. Котляров И.Д. Локализация производства как инструмент импортозамещения. Санкт-Петербург. – 2016. – №8

UDK: 338.054.2

KORXONALARNING IQTISODIY XAVFSIZLIK DARAJASINI IFODALOVCHI KO'RSATKICHLAR TAHLILI

Ismagulova Gulmira Nuraliyevna

katta o'qituvchi, Chirchiq oliy tank qomondon-muxandislik bilim yurti

Annotatsiya. Ushbu maqolada korxonalarining iqtisodiy xavfsizlik darajasini ifodalovchi ko'rsatkichlar tahlil qilingan. Buning uchun korxonalarni iqtisodiy xavfsizligi uchun moliyaviy-iqtisodiy ko'rsatkichlariga e'tibor qaratilgan. Korxonaning iqtisodiy xavfsizligini ko'rsatkichlar mazmun, mohiyati ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Raqamli iqtisodiyot, iqtisodiy xavfsizlik, bankrot xolat, iqtisodiy xavfsizlikka tahdid, xavfsizlik darajasi indikatorlari.

Raqamli iqtisodiyot rivojlanayotgan bir davrda korxonalarining iqtisodiy xavfsizligini ta'minlash muhim vazifalardan biri bo'lib kelmoqda. Raqamli iqtisodiyot rivojlantirishda korxonalarining iqtisodiy xavfsizligiga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish va tahlil qilish orqali korxonalarni bankrot xolatidan saqlab qolish juda muhim hisoblanadi. Korxonaning iqtisodiy xavfsizligi deganda uning ilmiy, texnik, texnologik, sanoat xavfsizligi, tashqi muhit va uning moslashuvchan rivojlanish qobiliyati bilan bog'liq to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita iqtisodiy tahdidlardan inson potentsiali orqali iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlash jarayonidir [1,c.88].

№	Ko'rsatkichlar nomi	Ko'rsatkichlarning tarkibiy elementlari
1.	Ishlab chiqarish ko'rsatkichlari	-ishlab chiqarish dinamikasi (o'sish sur'ati)
		- quvvatdan foydalanish darajasi
		- ishlarning umumiy hajmida ITIning ulushi
		- tadqiqot va ishlanmalarning umumiy hajmidagi ITIning ulushi
		- ishlab chiqarish fondlarining yangilanishi (yangilanishi) darajasi
		- ishlab chiqarish jarayonining barqarorligi (ritmi)
		- korporatsiyalar uchun uchinchi tomon buyurtmalarining nisbati
		- mahsulot raqobatbardoshligi darajasi
		-texnologik uskunalarning yosh tarkibi
		-ishlab chiqarilgan mahsulot ketgan vaqt samaradorligi
2.	Moliyaviy-iqtisodiy ko'rsatkichlar:	-mehnat samaradorligi
		- sotishdan tushgan daromad
		- aktivlarning aylanishi
		- aktivlarning rentabelligi
		- moliyaviy vosita
		-kapitalning daromadliligi
		-joriy likvidlik darajasi
3.	Ijtimoiy ko'rsatkichlar:	- standartlarga nisbatan mukofot darajasi
		- ish haqining yetarlilik darajasi
		- ish vaqtining yo'qolishi
		-xodimlarning yoshi va malaka tarkibi
		-ishchi hodimlarning sog'lomlik darajasi

Korxonaning iqtisodiy xavfsizligining asosiy maqsadi hozirgi vaqtda uning barqaror va eng samarali ishlashini ta'minlash va moslashuvchan rivojlanish uchun yuqori potentsialni ta'minlashva kelajakda o'sishini ta'minlashdir. Bunga korxonaning iqtisodiy xavfsizligiga salbiy ta'sirni

kamaytirish, xavfining oldini olish orqali erishiladi. Bunday holda, korxonalar xavfsizligiga tahdid tushunchasi paydo bo'ladi. Sanoat korxonalari uchun eng muhimi iqtisodiy xavfsizlikka tahdid, chunki barcha yo'qotishlar (tashkiliy, axborot, korxonaning obro'si) oxir-oqibat aniq iqtisodiy yo'qotishlarda aks etadi. Shuning uchun ham korxonalarining iqtisodiy xavfsizligi ko'rsatkichlarini o'rganish orqali korxonalarining iqtisodiy xavfsizligi, balki ularning darajasini aniq baholash mumkin. Buning uchun korxonalarni iqtisodiy xavfsizligi uchun moliyaviy-iqtisodiy ko'rsatkichlarini o'rganish tavsiya etiladi [2, 259 b.]. Iqtisodiy adabiyotlarda miqdorni aniqlashga urinishlar qilingan korxonaning iqtisodiy xavfsizligi darajasini baholashda iqtisodiy xavfsizlik indikatorlari orqali yondoshuvi, bunda iqtisodiy xavfsizlik darajasi indikator deb ataladigan ko'rsatkichlardan foydalangan holda belgilanadi. Ko'rsatkichlar tavsiflovchi chegaraviy qiymati sifatida ko'rib chiqiladi va iqtisodiy xavfsizlikning ma'lum darajasiga mos keladigan turli xil funktsional sohalaridagi korxonalar faoliyati iqtisodiy xavfsizlikni baholash natijalariga qarab belgilanadi [3, c. 208].

Ularga ishlab chiqarish, moliyaviy va ijtimoiy ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi va shu ko'rsatkichlar orqali baholanadi (1-jadval).

Korxonalarni iqtisodiy xavfsizlik darajasi ko'rsatkichlaridan birnecha turlarini ko'rib chiqamiz:

1. Likvidlikning yo'qolishi xavfi - kompaniyaning qonuniy manbalardan daromadi va qarzlarini to'lash bilan bog'liq imkoniyatlari tahlil qilish mumkin. Ushbu tahlil joriy moliyaviy majburiyatlar bo'yicha barcha qarzlarniuning joriy aktivlari hisobidan qanchalar to'lash mumkinligini ko'rsatadigan joriy likvidlik koeffitsienti yordamida kuzatish mumkin.

Korxonalarni iqtisodiy xavfsizlik ko'rsatkichlari

1-jadval

2. Korxonaning moliyaviy mustaqilligini yo'qotish xavfi-bunda asosan o'z mol-mulki garovi bilan ishlaydigan qarzdorlik darajasi oshishi bilan bog'liq bo'ladi va bunday tahdid moliyaviy aktivlarni aylanishi koeffitsienti yordamida aks ettirilishi mumkin.

3. Kapitalning daromadligi-kompaniya daromadlilikga va rivojlanish qobiliyatini yo'qotish bilan bog'liq bo'lgan xatarlarni o'rganishga xizmat qiladi.

Bunday tahdid aktivlar va kapitalning daromadlilikgi ko'rsatkichlaridan foydalanib tahlildan o'tkazilishi kerak. Aktivlarning rentabelligi indikatorini ishlatishda korxonaning barcha aktivlari tomonidan ishlab chiqarilgan sof foyda darajasini aks ettiradi. Kapitalning daromadligi korxonaga kiritilgan aktivlarning ishlash darajasini tavsiflaydi.

4. Texnologik uskunalarning yosh tarkibi xavfi- bunda korxonaga tomonidan yuzaga keladigan asosiy vositalarning eskirishi yuzaga keladi va amortizatsiya fondining ko'payishi yuzaga keladi.

5. Quvvatlardan foydalanish darajasi- bunda iqtisodiyotning oltin qoidaga rioya qilmaslik bilan bog'liq jorayondir.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, har bir bosqichda ko'rsatkichlarning o'zgarishi ma'lum bir bog'liqlikka mos keladi. Ularning asosiysi iqtisodiy xavfsizlikni baholashga xizmat qiladi. Bu orqali esa korxonaning bankrot bo'lmasligini oldini olishi mumkinligi va barqaror rivojlanishini ta'minlashimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Васильев В.И. Анализ экономической безопасности промышленного производства в России и возможные мероприятия по ее повышению на уровне предприятия / В.Л. Васильев, И.М. Ганиев // Вестник Рязанского государственного университета им. С.Л. Веснина. - 2010. - № 27. - С. 88-99.

2. Tuxtabayev J.Sh. Korxonalarda mehnat samaradorligini oshirishning metodologik asoslari. –T.: "Fan va texnologiya", 2017, 259 b.

3. Гапонснко В.Ф. Экономическая безопасность предприятий. Подходы и принципы / В.Ф. Гапонснко, А.Л. Беспалько, Л.С. Власков. - М.: Ось. -89, 2007.-208 с.

MATEMATIKA VA GEOMETRIYA FANIGA OID BA'ZI BELGILAR, TERMINLAR, SIMVOLLARNING PAYDO BO'LISHI VA LUG'AVIY MA'NOSI

Turdiyeva Maftuna Sirojiddinovna

Navoiy viloyati Uchquduq tumani

18-sonli maktabning matematika fani o'qituvchisi

Annatsiya. Ushbu maqolada umumta'lim maktablari matematika va geometriya fanlarida uchraydigan ba'zi bir belgilar, terminlar, simvollarining ta'riflari va ularning kelib chiqishiga oid ma'lumotlar keltirilgan. Bu ma'lumotlardan o'qituvchi dars jarayonlarida, matematik kechalarda ma'lumot sifatida foydalanishlari mumkin.

Kirish. Matematika fanini chuqur egallash o'quvchilarda matematik tilni rivojlanishini oshiradi bu esa o'z navbatida matematik madaniyatni tarkib topishida muhim rol o'ynaydi.

Matematika va geometriya faniga oid bo'lgan terminlar belgilar simvollar bu- matematik tilni asosi hisoblanadi. Matematika va geometriya fanini o'qitishda fanga oid bo'lgan belgilar, terminlar, simvollarining lug'aviy ma'nosini bilish va ularning kelib chiqish tarixini bilish muhim ahamiyatga ega.

Matematika- yunoncha so'zdan olingan bo'lib fan, bilim ma'nosini bildiradi. (Eramizdan avvalgi VI asrda) Pifagor tomonidan kiritilgan.

Geometriya yunoncha so'zdan olingan bo'lib "geo-yer", "metrio-o'chash" degan ma'noni bildiradi.

Vektor. Fransuzcha vecteur (vektor), lotincha vector-tashuvchi, vehere-tashimoq so'zlaridan olingan. Bu termini birinchi marta 1853 yilda Gamilton o'zining "Kvateranonlar haqida ma'ruzalar" degan asarida qo'llagan. Vektor

uning boshi deb ataluvchi nuqtani oxiri deb ataluvchi nuqtaga ko'chirishni tasvirlaydi.

Konus. Nemischa konus, lotincha conus, grekcha conos so'zlaridan olingan bo'lib "temir qalpoqning uchi" degan ma'noni bildiradi. Konusning hajmini grek matematigi Geron topgan. Konusning yon sirtini grek matematigi Arximed (eramizdan avvalgi 287-212 yillarda yashagan) topgan. U bu haqda "shar va silindr haqida" nomli kitobida bayon etgan. Yevklid to'g'ri burchakli uchburchakning kateti atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jismni konus deb atagan.

Integral \int . Lotincha "integer-qayta ishlangan barcha maydon, butun yuz" degan ma'nolarni anglatadi. Integer terminini matematikaga 1690 yilda Iogann Bernulli (1667-1748) kiritgan. $\int ydx$ simvolini Leybnis qo'llagan. Undagi \int belgisi xuddiki S harfini cho'zilganini (lotincha summa- yig'indi so'zining birinchi harfi) bildiradi.

Parabola. Grekcha "parabole-yaqinlashish, tenflashtirish" ma'nolarini anglatadi. Parabola berilgan asosi bo'yicha berilgan kvadratga tengdosh to'g'ri to'rtburchak yasashni bildiradi. Ellips, parabola, gepirbola terminlarini qadimgi grek matematigi Appoloni kiritgan.

Parallel ($//$). Grekcha so'zdan olingan bo'lib "paralelos-yonma yon boruvchi" yani bir birining yonidan o'tuvchi chiziqlar degan ma'noni bildiradi. Parallel to'g'ri chiziqlar haqidagi ma'lumotlar Yevklidning 13 ta kitobini o'z ichiga oluvchi "Negizlar" ning birinchi kitobida bayon etilgan. Parallel terminini 2500 yillar avval Pifagor maktabida qo'llagan. Eramizning III asrida grek matematik Papp paralellikni "=" belgisi deb ko'rsatgan. XVII asrda fransuz matematigi P.Erigon ham shunday belgilagan. Faqat XVIII asrda R.Rekord tomonidan "=" belgisi kiritilgandan keyin paralellik belgisi " $//$ " belgisi bilan belgilanadigan bo'ldi.

Perpendikulyar. Lotincha "perpendicularis" so'zidan olingan bo'lib "tik turuvchi" degan ma'noni anglatadi. Perpendikulyarlik belgisi Erigon (1634-1644) tomonidan kiritilgan.

Gradus ($^{\circ}$). Lotincha gradus so'zidan olingan bo'lib daraja bosqich degan ma'nolarni bildiradi. Ptolemey graduslarni "qismlar" (qisqacha μ) va minutlarni shitrixlar (" $'$ "), sekundlarni ikkita shitrix (" $''$ "), orqali belgilagan. Gradusning hozirgi belgilanishini Peletye (1558) yilda kiritgan.

Burchak (\sphericalangle) belgisini 1634 yilda Erigon kititgan. 1657 yilda Outred "Trigonometriya" asarida bu belgini belgiga almashtirdi. a va b tomonlar orasidagi burchak $a \wedge b$ belgisini 1813 yilda Bine kiritgan.

Nol (0). XVIII asrning boshlarida bir vaqtda shvedcha nol va nemischa nul (Null) sifatida kirib kelgan. Lotincha “nullus-hech nima” yani (ne-yo'q+ ullus-biror narsa), arabcha “sifr-bo'sh”, hindcha “sunia-yo'qlik belgisi”.

Proporsiya. Grekcha so'zdan olingan bo'lib “anologiya-o'xshash” (ana-munosib suratda+logos-nisbat) so'zining lotin tiliga tarjimai. Lotincha proportion-o'lchovdoshlik yani ikki nisbatning tengligini bildiradi. 1693 yilda G.V. Leybnis kiritgan.

Gipotenuza –lotincha so'zdan olingan bo'lib “hypoteinuza-tarang tortilgan” degan ma'noni bildiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ikromov J. Maktab matematika tili-T “O'qituvchi”1977 yil
2. E.A.Chuliyev, R.N Shamsiyeva, B.M.Shodiyev. Ayrim matematik terminlarning paydo bo'lishi -2013 yil
3. Muhammedov K. Elementar matematikadan qo'llanma “O'qituvchi”1971 yil
4. Foziljon Anapiyayev. Matematik terminlar va belgilar ma'ruzasi.
5. www.ziyonet.uz-axborot ta'lim tarmog'i

SAYYORALAR HARAKATINI O'RGANISHDA KEPLER QONUNLARINING TUTGAN O'RNI **Xoliqova Gulnoza Ravshanovna**

Navoiy viloyati, Navbahor tumanidagi 31-umumiy o'rta ta'lim maktabi Fizika fani o'qituvchisi

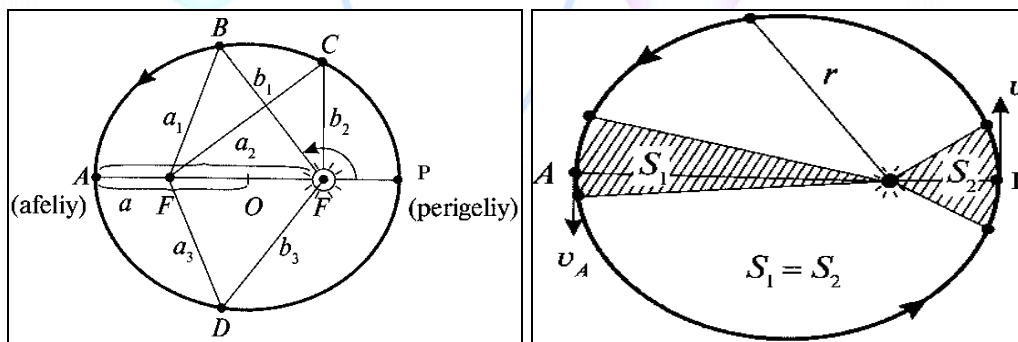
Annotatsiya. Ushbu maqolada sayyoralar harakatini o'rganishda Kepler qonunlarining tutgan o'ri haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: sayyora, harakat, Kepler qonunlari, astronomiya, trayektoriya, afeliy, perigeliy.

Sayyoralar harakat qonunlarini kashf etishda nemis olimi Iogann Keplerning (1571-1630) xizmati juda katta. XVII asr boshlarida Kepler, Marsning Quyosh atrofida aylanishini o'rganib, sayyoralar harakatining uchta qonunini aniqladi.

Keplerning qonunlari Astronomiyaning fundamental qonunlaridandir.

Bu qonunlarni bilmay turib osmon jismlarining harakati to'g'risida fikr yuritish mumkin emas.



1-rasm

2-rasm

Jismlarning Yerga tushishi, mayatniklarning tebranishi, sayyoralar va sun'iy yo'ldoshlarning harakat qonuniyatlari va boshqa misollar jismlar o'rtasidagi tortishish kuchlarining mavjudligidan dalolat beradi.

Daniyalik buyuk astronom Tixo Bragening kuzatuv natijalaridan foydalanib hamda Mars sayyorasining harakatini o'rganib chiqib nemis olimi Iogann Kepler empirik ravishda sayyoralar harakat qonunlarini topdi.

Bu qonunlar quyidagicha ta'riflanadi:

1. Barcha sayyoralar berk trayektoriya, ya'ni ellips bo'ylab harakatlanadi va ellipsning fokuslaridan birida Quyosh yotadi (1-rasm).

Ellips deyiluvchi yopiq, yassi, egri chiziqning xarakterli tomoni shundaki, uning ixtiyoriy nuqtalari (B, C, D) uchun ellipsning fokuslari deyiluvchi ikki nuqtasidan uzoqliklarning yig'indisi o'zgarmas qiymatga ega bo'ladi, ya'ni ellipsda

$$a_1 + b_1 = a_2 + b_2 = a_3 + b_3 = const$$

Uzoqlik (masofa) larning bunday yig'indisi ellipsning katta o'qi deyiladi (A va P nuqtalar oralig'i). Bu yerda A nuqta Quyoshdan eng uzoq nuqta bo'lib, **Afeliy** deb yuritiladi, P nuqta esa Quyoshga eng yaqin nuqta bo'lib **Perigeliy** deb yuritiladi.

Ellipsning cho'ziqlik darajasini ifodalovchi kattalik eksentrisitet deb yuritiladi.

Eksentrisitet deb, ellips markazidan (O) fokusgacha (F) bo'lgan masofaning katta yarim o'qqa (OA yoki OP) nisbatiga aytiladi.

$$e = \frac{OF}{OA} \text{ yoki } e = \frac{OF}{OP}$$

Sayyoralarning harakat orbitalari aylanadan kam farq qilganliklari uchun ularning eksentrisiteti kichik qiymatlar qabul qiladi. Masalan, Yer uchun $e=0,017$ ga teng. Orbita aynan aylanadan iborat bo'lsa, u holda $e=0$ bo'ladi.

2. Quyoshdan sayyora o'tkazilgan radius vektor bir xil vaqt oraliqlarida bir xil yuzalarni o'tadi (2-rasm).

Chunki sayyora Quyoshdan uzoqlashganda ular orasidagi tortishish kuchining kamayishi hisobiga orbital tezligi kamayadi va kam burchakka buriladi, yaqinlashganda esa aksincha.

3. Sayyoralarning Quyosh atrofida aylanish davrlarining kvadratlari nisbati, orbita ellipsleri katta yarim o'qlarining kublari nisbati kabi bo'ladi, ya'ni

$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{R_1^3}{R_2^3}$$

bunda T_1 va T_2 sayyoralarning Quyosh atrofida aylanish davrlari, R_1 va R_2 sayyoralarning aylana orbitalarining radiuslari yoki ellipsning katta yarim o'qlari. Bu yerda T sutkalarda, R astronomik birliklarda ifodalaniladi.

Ellipsning katta yarim o'qi odatda sayyoradan Quyoshgacha bo'lgan masofaga teng. Masalan, Yerdan Quyoshgacha bo'lgan masofa 150000000 km ga teng, demak, Yerning katta yarim o'qi ham xuddi shuncha.

Uchinchi qonunni aytaylik, Merkuriy va Venera sayyorolari uchun isbotini qaraymiz:

Merkuriyning Quyosh atrofida aylanish davri 88 sutka va Quyoshdan uzoqligi 0,38 astronomik birlik;

Veneraning Quyosh atrofida aylanish davri 225 sutka va Quyoshdan uzoqligi 0,72 astronomik birlik;

$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{R_1^3}{R_2^3}$$

bundan,

$$\frac{88^2}{225^2} = \frac{0,4^3}{0,7^3}$$

Kepler va dinamika qonunlaridan foydalanib, butun olam tortishish qonuni 1665-yilda Isaak Nyuton tomonidan aniqlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M.M.Mamadazimov, I.R.Kamolov. "Umumiy astronomiya". Toshkent. Sano-standart. 2015.

MATEMATIKA VA GEOMETRIYA FANIGA OID BA'ZI BELGILAR, TERMINLAR, SIMVOLLARNING PAYDO BO'LISHI VA LUG'AVIY MA'NOSI

Turdiyeva Maftuna Sirojiddinovna

Navoiy viloyati Uchquduq tumani 18-sonli maktabning matematika fani o'qituvchisi

Annatsiya. Ushbu maqolada umumta'lim maktablari matematika va geometriya fanlarida uchraydigan ba'zi bir belgilar, terminlar, simvollarining ta'riflari va ularning kelib chiqishiga oid ma'lumotlar keltirilgan. Bu ma'lumotlardan o'qituvchi dars jarayonlarida, matematik kechalarda ma'lumot sifatida foydalanishlari mumkin.

Matematika fanini chuqur egallash o'quvchilarda matematik tilni rivojlanishini oshiradi bu esa o'z navbatida matematik madaniyatni tarkib topishida muhim rol o'ynaydi.

Matematika va geometriya faniga oid bo'lgan terminlar belgilar simvollar bu- matematik tilni asosi hisoblanadi. Matematika va geometriya fanini o'qitishda fanga oid bo'lgan belgilar, terminlar, simvollarining lug'aviy ma'nosini bilish va ularning kelib chiqish tarixini bilish muhim ahamiyatga ega.

Matematika- yunoncha so'zdan olingan bo'lib fan, bilim ma'nosini bildiradi. (Eramizdan avvalgi VI asrda) Pifagor tomonidan kiritilgan.

Geometriya yunoncha so'zdan olingan bo'lib "geo-yer", "metrio-o'chash" degan ma'noni bildiradi.

Vektor. Fransuzcha vecteur (vektor), lotincha vector-tashuvchi, vehere-tashimoq so'zlaridan olingan. Bu termini birinchi marta 1853 yilda Gamilton o'zining "Kvateranonlar haqida ma'ruzalar" degan asarida qo'llagan. Vektor

uning boshi deb ataluvchi nuqtani oxiri deb ataluvchi nuqtaga ko'chirishni tasvirlaydi.

Konus. Nemischa konus, lotincha conus, grekcha conos so'zlaridan olingan bo'lib "temir qalpoqning uchi" degan ma'noni bildiradi. Konusning hajmini grek matematigi Geron topgan. Konusning yon sirtini grek matematigi Arximed (eramizdan avvalgi 287-212 yillarda yashagan) topgan. U bu haqda "shar va silindr haqida" nomli kitobida bayon etgan. Yevklid to'g'ri burchakli uchburchakning kateti atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jismni konus deb atagan.

Integral. Lotincha "integer-qayta ishlangan barcha maydon, butun yuz" degan ma'nolarni anglatadi. Integer terminini matematikaga 1690 yilda Iogann Bernulli (1667-1748) kiritgan.

$\int ydx$ simbolini Leybnis qo'llagan. Undagi \int belgisi xuddiki S harfini cho'zilganini (lotincha summa- yig'indi so'zining birinchi harfi) bildiradi.

Parabola. Grekcha "parabole-yaqinlashish, tenflashtirish" ma'nolarini anglatadi. Parabola berilgan asosi bo'yicha berilgan kvadratga tengdosh to'g'ri to'rtburchak yasashni bildiradi. Ellips, parabola, gepirbola terminlarini qadimgi grek matematigi Appoloniya kiritgan.

Parallel (/). Grekcha so'zdan olingan bo'lib "paralelos-yonma yon boruvchi" yani bir birining yonidan o'tuvchi chiziqlar degan ma'noni bildiradi. Parallel to'g'ri chiziqlar haqidagi ma'lumotlar Yevklidning 13 ta kitobini o'z ichiga oluvchi "Negizlar" ning birinchi kitobida bayon etilgan. Parallel terminini 2500 yillar avval Pifagor maktabida qo'llagan. Eramizning III asrida grek matematik Papp paralellikni "=" belgisi deb ko'rsatgan. XVII asrda fransuz matematigi P.Erigon ham shunday belgilagan. Faqat XVIII asrda R.Rekord tomonidan "=" belgisi kiritilgandan keyin paralellik belgisi "/" belgisi bilan belgilanadigan bo'ldi.

Perpendikulyar. Lotincha "perpendicularis" so'zidan olingan bo'lib "tik turuvchi" degan ma'noni anglatadi. Perpendikulyarlik belgisi Erigon (1634-1644) tomonidan kiritilgan.

Gradus ($^{\circ}$). Lotincha gradus so'zidan olingan bo'lib daraja bosqich degan ma'nolarni bildiradi. Ptolemey graduslarni "qismlar" (qisqacha μ) va minutlarni shitrixlar (" ' "), sekundlarni ikkita shitrix (" " "), orqali belgilagan. Gradusning hozirgi belgilanishini Peletye (1558) yilda kiritgan.

Burchak (\sphericalangle) belgisini 1634 yilda Erigon kiritgan. 1657 yilda Outred "Trigonometriya" asarida bu belgini belgiga almashtirdi. a va b tomonlar

orasidagi burchak $a \wedge b$ belgisini 1813 yilda Bine kiritgan.

Nol (0). XVIII asrning boshlarida bir vaqtda shvedcha nol va nemischa nul (Null) sifatida kirib kelgan. Lotincha "nullus-hech nima" yani (ne-yo'q+ ullus-biror narsa), arabcha "sifr-bo'sh", hindcha "sunia-yo'qlik belgisi".

Proporsiya. Grekcha so'zdan olingan bo'lib "anologiya-o'xshash" (ana-munosib suratda+logos-nisbat) so'zining lotin tiliga tarjimasi. Lotincha proportion-o'lchovdoshlik yani ikki nisbatning tengligini bildiradi. 1693 yilda G.V. Leybnis kiritgan.

Gipotenuza –lotincha so'zdan olingan bo'lib "hypoteinuza-tarang tortilgan" degan ma'noni bildiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Ikromov J. *Maktab matematika tili-T "O'qituvchi"*1977 yil
2. E.A.Chuliyev, R.N Shamsiyeva, B.M.Shodiyev. *Ayrim matematik terminlarning paydo bo'lishi* -2013 yil
- 3.Muhammedov K. *Elementar matematikadan qo'llanma "O'qituvchi"*1971 yil

ЎТИМОИЙ-GUMANITAR FANLAR SHO'BASИ

МАЛАКА ОШИРИШ ТИЗИМИДА ХАЛҚАРО ҲАМКОРЛИК-СИФАТ ВА САМАРАДОРЛИК ГАРОВИ

Ф.Каримов

проректори, А.Авлоний номидаги ХТТРХМКҚТМОИ

Ўзбекистон Республикасида амалга оширилаётган таълимий ислохотлар ягона мақсад-баркамол шахс, малакали раҳбар ва мутахассисни тарбиялаш ҳамда тайёрлашга йўналтирилган бўлиб, мазкур мақсадни тўлақонли амалга оширилиши узлуксиз таълим тизимини қайта шакллантириш, унинг мазмунини ижтимоий талабларга мувофиқ равишда янгилаш асосида таъминланади.

Республика тараққиётининг асосий омилларидан бири – малакали кадрлар ҳисобланади. Таълим тизимида умумий ўрта таълим соҳаси менежерлари ва ўқитувчилар жамоасининг раҳбарлик, педагогик маҳорати ва малакасини ошириш, педагогик фаолияти самарадорлигини таҳлил қилиш муаммолари таълимнинг сифат мезонларини белгилашга имкон беради.

А.Авлоний номидаги Халқ таълими тизими раҳбар ва мутахассис ходимларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш институти ҳам Германия, Корея Республикаси, Америка қўшма штатлари каби хорижий давлатларнинг таълим соҳаси раҳбар ва мутахассис ходимларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш масалалари билан шуғулланувчи етакчи ташкилотлари ва марказлари билан амалий семинар тренинглар ташкил этиш ва ўтказиш бўйича ҳамкорлик йўлга қўйилган. Жумладан, “Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш” Ўзбекистон-Германиянинг Гёте институти Тошкент филиали кўмагида Германиялик ўқитувчиларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш соҳаси бўйича етакчи мутахассис, педагогика ва психология фанлари доктори профессор Вилли Рольф Ханиш “Change Management” мавзусида ҳамда Халқ таълими вазирлигининг Америка қўшма штатлари (АҚШ) “Фулбрайт ДАСТ (Fulbright DAST) дастури билан ҳамкорлик лойиҳалар доирасида **“Менежмент, Таълим менежменти, амалий тренингларни самарали ташкил этиш технологиялари”** мавзусида АҚШнинг **Питтсбург университети профессори Жуди Сметана** томонидан институт профессор-ўқитувчилари, илмий-изланувчи докторантлари учун амалий семинар тренинг машғулотларини ўтказди. Ушбу семинар-тренинглар нафақат институтимизда, Самарқанд, Бухоро, Навоий вилоятлари ва Қорақалпоғистон Республикаси халқ таълими тизими педагог ходимларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш марказларида ҳам ўтказилган. Бундан ташқари, “Таълимда менежментнинг долзарб масалалари” мавзусида институтда ўтказилган республика илмий конференциясида **“Мақтаб директорлари менежер сифатида”** мавзусида ҳамкорликда ўтказилган тадбирлар ва семинар машғулотлари натижалари ҳақида ўз фикрларини баёнлар этилди.

“Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш” ўқитувчиларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш соҳаси бўйича етакчи мутахассислар, тренерлигида **“Change Management”, “Менежмент, Таълим менежменти, амалий тренингларни самарали ташкил этиш технологиялари-SMART goals”** мавзуларида А.Авлоний номидаги ХТТРМХҚТМОИда ташкил этилган ўқув-семинар натижалари ўқитувчиларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш соҳаси бўйича етакчи мутахассислар ўзларининг маъруза матнлари ва амалий дарс ишланмаларига интеграция қилишган.

Машғулотларни ишлаб чиқиш ўқув материалларининг мазмуни ва уни тақдим этиш методлари ҳамда ўқув машқ ва топшириқларини яратиш жараёни кўриб чиқилди. Албатта баҳолаш босқичига алоҳида эътибор бериб, аниқ амалий мисоллар келтирилди.

Ҳозирги кунда ҳар бир маъруза матни ва амалий машғулот материалларига семинар-тренингнинг асосий мазмуни, яъни **“шахсий концепция кўргонини ривожлантириш омиллари ва босқичлари”** интеграция қилинди.

АҚШнинг Питтсбург университети профессори Жуди Сметана томонидан тақдим этилган амалий машғулотларда, катталар таълими назарияси масалаларини таҳлили қилиш бўйича “ADDIE” модели билан таништирилди. Шунингдек, **SMART**-стратегик мақсадни белгилаш техникаси асосида ўқув мақсадларини аниқ белгилашга амалий мисоллар келтирилди.

Халқаро ҳамкорлик соҳасида ўтказилган амалий тренинг ва семинарлар натижасида институтимизда қуйидаги ишлар амалга оширилди:

1. Умумтаълим мактаблари директорлари учун “Таълим соҳаси менежери” йўналишидаги малака ошириш курслари ўқув режа ва ўқув дастурлари янгиланди. Мазкур ўқув режа таркибига “Time management”, “Проект менежмент” каби модуллар киритилди ва мактаб директорларининг шахсий ва профессионал компетентлигини шакллантириш ва ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилди.

2. Мактаб раҳбарларининг “Ўзгаришларга мослашувчанлик” кўникмаларини шакллантириш бўйича амалий дарс машғулотлари учун “Change Management” номли ўқув қўлланма ишлаб чиқилди.

3. Халқ таълими вазирлигининг “Фулбрайт ДАСТ (Fulbright DAST)” дастури лойиҳаси доирасида “Ижобий психология билим-кўникмаларини ўқитиш бўйича материалларни маданий муҳитга мослаштириш” мавзусида АҚШ лик ижобий психология мутахассиси, профессор Лори Вульф томонидан “Мактабларда зўравонликни олдини олиш ва ижобий психологияни ўқитиш методикаси” лойиҳаси доирасида ўтказилган амалий тренинг натижасида “Ўқувчи-ёшларнинг психологик муоммолари ва ечимлари” номли услубий ўқлланма яратилди ва мактаб амалиётчи психологларига фойдаланиш учун тавсия этилди.

4. Тренер сифатида биз учун катталар таълими назариясини билишимиз муҳимдир. Катталар таълими назарияси бизга тренинг дастурлари лойиҳасини тайёрлашни бошлаган дастлабки дақиқалардан оқ нималарни эътиборга олишимиз зарурлиги ҳақида маълумот беради. Катталар таълим назариясининг асосий тамойиллари ҳақида биринчи бўлиб америкалик педагог Малколм Шепард Ноулз маълумот берган. (Свансон & Холтон, 2001).

Р.А.Свансон ва Ф.Холтонларнинг таъкидлашича, катта ёшлилар ўқиб-ўрганишга қандай ёндашишини Малколм Шепард Ноулз томонидан таърифланган олти тамойили қуйидагиларни ўз ичига олади:

1. Катталар нима учун ўрганаётганини билишни лозим.

Катталар одатда “Бу билим(маълумот) мени касбимда қандай ёрдам бериши мумкин?” ёки “Нима учун зарур, менга қандай фойдаси бор?” деган саволларни бериши табиий.

Бу эса катталар таълими борасида муҳим хулосага олиб келади: агар ўзига фойда бўлишини билса, катталар таълим жараёнига жиддийроқ ёндашади. Бундан келиб чиқадики, катталарга нима фойдали эканига эътибор бериши лозим – яъни, ишда ёки уйда қўлланиши мумкин бўлган билим бўлиши лозим.

2. Катталар ўзини масъулиятчи, ўзини-ўзи йўлга солувчи шахс деб билади.

Катталар ўз ҳаётини йўлга солиш фақат ўз масъулияти деб билади: қандай касб танлаш, фарзандларни қандай тарбиялаш, қандай дам олиш каби қарорларни ўзи қабул қилишни хоҳлайди. Таълимда ҳам бу ўз аксини топади, катталар қандай курсни ўқишни ва курс ичида маълум мустақилликни истади. Таълим нуктаи назаридан, катталар ўрганиш мақсади ва вазибаларини ўзи белгилашни хоҳлайди.

3. Катталар малака ошириш таълимига маълум даражада тажриба билан келади.

Катталар турли даражада бўлсада, мактабда ўқиш, ишлаш, бошқариш, фарзанд ўстириш, сиёсатни тушуниш ва ҳоказо тажрибага эга бўлади. Шу сабабдан улар малака ошириш таълимига ўз тажрибасига қўшимча сифатида қарайди. Таълимий машқлар самарали, фаоллик ва ҳамкорликка ундовчи бўлиши зарур.

4. Катталар қачон ўзи тайёр бўлганда, фойдали ва қулай вақтда ўрганишни хоҳлайди.

Мактабда болалар кўпинча ўзи тайёр бўлмаган нарсаларни ўрганади. Масалан, 16 ёшга етмаган болаларга бизнес малакаларидан таълим бериш мақсадга мувофиқ бўлмаслиги мумкин. Катталар эса, одатда ўзларини тайёр ҳис қилмасдан аввал ўқув курсларига киришмайди. Масалан, агар бирор киши бизнес соҳасига кирмоқчи бўлмаса, бизнес малакалари курсини ўқимайди. Демак, улар нимани хоҳласа, шуни ўрганади ва таълим олиш орқали эришмоқчи бўлган аниқ мақсадларга эга бўлади. (Бироқ, баъзи тингловчилар ўз эҳтиёжларига мос келмаган курсларда ҳам ўқишади. Шу сабабдан, уларга таълим олишни бошлашдан аввал йўл-йўриқ кўрсатиш ва қўллаб-қувватлаш лозим.)

5. Катталар таълим олишни ҳаётий мақсад ва тажрибаларига таяниб, муаммолардан келиб чиққан ҳолда амалга оширади.

Катталар кўпинча қандайдир муаммони ҳал қилиш учун малака ошириш, таълим олишга киришади. Масалан, бирор аёл киши компьютерлар билан ишлайдиган идорага ишга кирмоқчи бўлса, ва ўзи компьютерлар ҳақида ҳеч нарса билмаса, бу аёл ахборот технологиялар курсида ўқиши мумкин. Бошқача сўз билан айтганда, катталар кўпинча мақсадга интиланган бўлади. Демак малака ошириш курсларини катталарнинг ўз мақсадига эришишига кўмаклашадиган қилиб яратишимиз лозим – яъни, курслар мустақкам, амалий аспектга эга бўлсин.

6. Катталарни одатда шахсий омиллар қизиқтиради.

Ноулзнинг таъкидлашига кўра, катталарнинг малака оширишдан мақсади, асосан касбий ютуқларга эришиш ёки яхшироқ ҳаёт кечиришдан иборат бўлади. Ривожланаётган мамлакатларда бу бироз бошқачароқ, яъни яхши иш топиш, юқори мансабга кўтарилиш, кўпроқ пул топиш асосий қизиқтирувчи факторлар ҳисобланади.

“ADDIE” - бу ўқитувчилар/тренерларнинг ўқув дастурларини ишлаб чиқишда йўриқнома сифатида фойдаланиши мумкин бўлган модель ёки тавсиядир.

У дастурни ишлаб чиқишда ҳар бир қадамни босқичма-босқич баҳолаб, фидбэк (хулосалаш) бериш имконини беради. Шунингдек, бу модел дастурни динамик ва интерфаол баҳолаб бориш учун яратилган (Чан, 2010).

Бу моделни ҳар қандай ҳолатга мослаб қўлласа бўлади, яъни ташкил этиладиган тренингни мазмун-моҳияти, иштирокчилар контингентини инобатга олган ҳолда уни турли хил фаолият учун, масалан, ташкил этиш, жамоавий тренинг машғулотлари ёки алоҳида эҳтиёжлар асосида ўтказиладиган ўқув машғулотларида фойдаланиш мумкин. (Чан, 2010).

Мазкур технологиялардан фойдаланишнинг асосий мақсади: таълим менежерларини эркин, мустақил, танқидий фикрлашга, узоқни кўра олишга, стратегик фикр юритишга, жамоа бўлиб ишлашга, изланишга, фикрларни жамлаб таккослаш орқали муаммоларни ечимини топишга ҳамда керакли хулоса ёки қарор қабул қилишга ўргатади.

Юқоридаги фикрларни умумлаштирган ҳолда таъкидлаш мумкинки, А.Авлоний номидаги халқ таълими тизими раҳбар мутухассис кадрларни малакасини ошириш қайта тайёрлаш институти томонидан Ўзбекистон-Германия ўртасидаги ҳамкорлик ишларини ташкил этилганлиги, олиб борган амалий семинар тренинги касбий ривожлантиришга бўлган эҳтиёжларни қарор топтиришда, улардаги билиш фаоллиги, креатив кўникмаларни ривожлантириш имконини эгаллашга имкон беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Swanson, R.A. & Holton III, E.F. 2001. Berrett-Koehler Publishers, Inc: San Francisco.
2. Chan, J.F. (2010). *Designing and Developing Training Programs*. Wiley & Sons Publishers: San Francisco, CA.
3. Vandenberg, L. (2007). *Facilitating Adult Learning, How to teach so people learn*. PDF. *Adult Learning and Teaching, Fall Conference*.
4. Чан, Ж.Ф. (2010). *Ўқув дастурлари лойиҳалаш ва ишлаб чиқиш*. Wiley & Sons Publishers нашриёти: Сан-Франсиско, Калифорния.

MANG'IT AMIRLARINING XORIJDAGI BOYLIKLARI

Botirova Lola Abdurazzoqovna

Navoiy viloyati, Uchquduq tumanidagi

10-umumiy o'rta ta'lim maktabi tarix o'qituvchisi

Tarix taqozosi bilan 1920-yil 1-sentabrda Amir Olimxon Buxoroni tark etishga majbur bo'ladi. Uning katta miqdordagi oltin xazinasini kommunist bosqinchilar qo'lga o'tdi. Amir Olimxon umrining oxirigacha Vatanning mustaqilligini orzu qilib dunyodan ko'z yumdi. Oradan 71 yil o'tib Vatan ozod bo'ldi. Tarix taqdirini qarangi, 1991-yil 1-sentabr xalqimizning muqaddas Mustaqillik bayrami kuni deb tarix zarvaraqlariga abad-ul abad yozildi. Buyuk va muqaddas Istiqlolimiz tufayli. Buxoro oltin xazirasining "siri" ochildi va ochilmoqda. Bu bizningcha, hozirgi bozor iqtisodiyoti sharoitida xususiy mulkchilik daxlsizligi tiklangan, ma'naviy-moddiy meroslarimiz o'z qadr-qimmatini topgan bir paytda o'ta muhim ahamiyatga egadir. Shuni alohida ta'kidlash joizki, leninchi "inqilobchi"lar olib ketganidan tashqari, Buxoro amirining juda katta boyliklari Parij (Fransiya), Peshovar (Pokiston), Bombay (Hindiston) va Londonda (Angliya) ham saqlanib qolgan haqida ham ma'lumotlar bor. Sayyid Olimxon bu boyliklarni Vatan ozod bo'lgach, unga qaytarish to'g'risida vasiyatnoma qoldirganligi keyingi paytlarda ma'lum bo'ldi.

Buxoro amirligining oltin xazinasini tarixi mang'itlar hukmronligi davri bilan tengdir. U amirlik paydo bo'lishi bilan jamg'arilgan va roppa-rosa chorakam ikki asr davomida uzluksiz to'ldirib kelingan. Unga bu davr ichida Buxoro amirligi taxtida o'tirgan har bir amir ozmi-ko'pmi o'z hissasini qo'shgan. Bu behad katta oltin xazinasini va badiiy hamda antiqa muzeybop tarixiy yodgorliklardan iborat boylikning tarixi va miqdori o'zbek millatining mang'it amirlari mehnat mahsulidir. GPU ning "Tovar" va "Privitali" deb nomlangan hujjatlar to'plami va boshqa yozma manbalarning ko'rsatishicha, amir Sayyid Olimxon o'z davrida savdo va boshqa iqtisodiy aloqa yo'llari bilan chet el mamlakatlari banklariga foyda olish uchun juda katta miqdorda sarmoya qo'ygan hamda savdo va ishlab chiqarish uchun xorijga oltin hisobida investitsiya kiritgan. Amir o'z xazinasini kommunistik bosqin xavf-xataridan biror ishonchli joyga yashirishning ilojini topmaganligidan ham imkon qadar o'z boyligining ma'lum qismini xorij banklariga joylashtirishga harakat qilgan. Shu o'rinda Sayyid Mansur Olimiyning ushbu so'zlari ham e'tiborga molik: "Amir Olimxon o'ziga meros qolgan barcha mulklarni, million-million dollarlarni xorijiy banklarga qo'ydi".

Darhaqiqat, amirning hozir Fransiyadan tashqari, Angliyaning London, Pokistonning Peshavor, Hindistonning Bombay shaharlaridagi sarmoyalari foiz hisobiga ko'payib bormoqda deb aytishimizga imkonimiz bor. Ma'lumotlar guvohlik berishicha, amirning Londondagi sarmoyasining tarixi 1914-yilga borib taqaladi. Bu yil amir Sayyid Olimxon taxtga o'tirganligining to'rtinchi yili bo'lib, ayniqsa, tashqi savdo sezilarli darajada rivojlana boshlaganidan dalolat beradi. 1924-yil 11-dekabrda Buxoro sovet davlatining oltin fondini hisobga olish komissiyasi a'zosi, bosh hisobchi imzo chekib tasdiqlagan 2-sonli Tushuntirish xatida shu yilning o'zida 15-iyulgacha quyidagilar amalga oshirilgan (olib ketilgan):

1. Gamburg yombi tillasi nishon tayyorlash uchun (10-mayda) -1 qadoq 54 misqol(229,5), ya'ni 639 gramm;
2. Buxoro tangasi (1923-yil 29-sentabrda);
 - a) Buxoro Davlat bankidagi asosiy kapital 15000000;
 - b) 13-harbiy o'qchi bo'limiga 400000;
 - c) Harbiy mahkama (front)ga 3500000;
 - d) Chervonga almashtirish uchun 1833121;
3. Leningrad zarbxonasi (Monetniy dvor)ga (20,26 aprel va 3-mayda) 3628 pud 21 qadoq(58 tonna 56 kg 599,5 gramm) oltin olib ketilgan.

Xulosa qilib aytsak, London, Bombay va Peshovardagi boyliklar hozirgacha o'z merosxo'r egalari qaytarilmagan. Amirlikning bu katta miqdordagi sarmoyalari qandaydir bir sir bilan bog'liqligi sababli hamon muzlatilgan holda saqlanmoqda. Bu "sir" balki, bizga 1992-yilda Safarbek Urganji yozma va og'zaki holda bergan ma'lumotdagi masala bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Uning guvohlik berishicha, amir o'z o'limi oldidan farzandlariga quyidagicha vasiyat qoldirgan: "Peshavor bankida saqlanayotgan dollarlarga qo'l tekkizmaysan, O'zbekiston mustaqil

bo'lgach, bu pullarni uning hisobiga o'tkazasanlar.Londonda saqlanayotgan jamg'armalar asosan avlodlar uchun, lekin uning bir qismi ham O'zbekistonga berilishi mumkin. Bu senlarga bo'liq".

Bugungi kunda bosqinchilikning hamma usullari – tajovuz, ta'qib, kamsitish va talonchilik bilan olib ketilgan boyliklarni sarhisob qilish va qaytarish haqidagi masalani ko'tarish mavridi keldi. Endilikda biz hamon Moskva, Sant-Peterburgda, boshqa shaharlarda saqlanayotgan osori atiqalarimizni o'z yurtimizga qaytarib olib kelishimiz zarur. Shu jihatdan qaraganda, Buxoro amirligining chet ellarda sochilib ketgan bebaho tillalari va boshqa milliy boyliklarimiz o'z yurtimizga qaytarilsa,har jihatdan adolat qaror topadi. Meros millatning ma'naviy boyligi, iftixori va hech zanglamas boyligidir.

RELIGIOUS AND POLITICAL CONTENT OF SYMBOLS, IMAGES AND ALLEGORIES IN THE NOVEL "UNCLE TOM'S CABIN"

Tukhtasinova Zarina Zokirjon kizi

Student, Karshi state university

***Annotation.** The problems of racial prejudice, discrimination and humiliation of people due to skin color have always been urgent problems that worried all of humanity. And Uncle Tom's Cabin was written at a very difficult time for the black population of the United States. At this time, the exploitation of blacks in the South reached its limits, and in addition to this, even in the North, a law on fugitive slaves was passed in 1850, which forbade any assistance to the black population and obliged them to return them to their owners. The problems of racial prejudice, discrimination and humiliation of people due to skin color have always been urgent problems that worried all of humanity.*

The relevance of the chosen topic of work is determined by both socio-historical and historical-literary factors. This article reflects the socio-political and historical processes that took place in the United States in the 19th century, which have not lost their topicality in our time.

Keywords: images, allegories, religious, political, symbols, slavery, racial prejudices

Harriet Beecher Stowe used several storytelling techniques in Uncle Tom's Cabin to further her readers. One such technique is to idealize female characters. For Beecher Stowe virtue is love, compassion, sympathy, payment with good for evil and patience. Therefore, she attaches great importance to the female characters in Uncle Tom's Cabin, showing female virtue against cruel, merciless and selfish actions of people. Mister Shelby says a lot about the need to be generous and helpful to their slaves. But when material problems arise, he practically does not hesitate and sells Eliza's little child. For Mrs Shelby the material issue is not important, she thinks about how to help Eliza, and askshusband not to sell Harry. Thus, Beecher Stowe opposes masculine greed with a feminine selfless feeling of love, pity, and compassion.

Beecher Stowe portrays black women in a very favorable light. Eliza is shown as a courageous woman who, in order to save her son, ready to cope with any difficulties. In some cases immoral,the actions of some women, like Prue's drunkenness and Cassie's infanticide, are justified in light of the evil influence of slavery. The writertried to persuade female readers to use their inherent a natural sense of goodness to combat social evils such as slavery.

Another important technique is the use of racial stereotypes. In the novel, Beecher Stowe mentions that Eliza and George have quite a few bright skin. In other parts of the story, she writes that the mulattoes work in manor houses, and completely black slaves on plantations.

The use of this stereotype shows racist preference black slaves who have an affinity with white people. With these racial prejudices, Beecher Stowe develops the plot, showing that Eliza, who was a quarter on, is easier to pass for a white-skinned girl and run free.

The third technique is to show religion and slavery together. Beecher Stowe wrote a novel primarily for Christian readers to show that the slavery system and the Christian religion are not compatible with each other. She says that Christians should not endure slavery, but resist it.

Combining also Christian grace and sinful bondage, Beecher Stowe wants to say that black slaves can win their battle thanks to moral maturity. An equally important technique is random

coincidences in the lives of heroes' novel. Beecher Stowe uses this technique in chapter forty-two, where Madame deTu accidentally learns that her brother, George Harris, fled to Canada, and Cassie learns that Eliza is her long-lost daughter. By making such an ending, Beecher Stowe shows that everyone who experienced all the horror slavery on oneself, a happy future, happiness and peace will await.

The fifth method is the spiritualization of the tragic death of Uncle Tom. Uncle Tom describes his painful death as a glorious moment in his spiritual birth. Beecher Stowe shows that by dying, Tom becomes spiritually free. To understand the work, it is necessary to consider some symbols and allegories used by Beecher Stowe. Symbols are objects characters, images and colors used to represent abstract ideas or concepts in literary works. Though symbol and resembles an allegory, but its meaning is always inseparable from the figurative structure and has a polysemy content. Using symbols the writer evoked emotions and feelings in readers.

The first most important symbol is Uncle Tom's hut. Although the hut is the most important character in the novel, it is mentioned very little (it is better to see the hut in the fourth chapter "Evening in the hut Uncle Tom ", which describes the inner calm and religious piety existing there). After Tom left the family Shelby, the hut exists in the minds of readers as a contrast to other places where he lives with other families. The modest godly hut is the opposite of the great Shelby house or the Saint-Clair mansion. It also contrasts with the rough wooden shack that Tom occupies on the Legris plantation and with the closet where Tom dies. When Tom has a hut although he is a slave, he exists as a man with his own property; when he

lives in a shack, he is treated like a technique. End point of contrast performing at a home in Canada where George and Eliza are reunited with their family. Uncle

Tom cannot return to his hut, but thanks to him the slaves were freed, who can create a loyal and hardworking family like him.

At the end of the novel, George Shelby makes of the hut an even more important symbol, when he says to the slaves whom he freed: "Rejoicing in freedom, remember what a beautiful soul you owe her ...And let UNCLE'S HUT TOMA reminds you every time that there are no slaves among you. Try to be as honest and faithful, as true Christians as our Uncle Tom was! "

The second symbol is Tom's Bible. The Bible is the only one a book owned by Tom, a symbol of Christian faith and fortitude. Strong shabby and with many marks, it is for him the most valuable thing in his life. Tom creates a strong spiritual bond with George Shelby, Eve, Cassie, and Saint-Clair by reading the Bible. She is always with Tom; he even manages to keep her after he gets to his last master, who hates religion and religious people.

Throughout all the trials that fell to Tom's lot, the Bible is the source of the meaning of life, patience. Moreover, of course, the Bible provides the religious wisdom that enables Tom to resist the abuse of Legri. Ultimately, Uncle Tom remains true to his religion even in the face of a slow, painful and unjust death.

Eve's hair is another important character in the novel. On deathbed, Eve insists that Miss Ophelia cut off her blonde curly hair. The girl wanted to distribute them to her family and slaves. During the Victorian era, it was common for mourners to keep strands of the deceased's hair, but they were usually cut off after death. Eve decides to give her hair while she is still alive because she wants to oversee the process and in part to create an opportunity for preaching. "I want to give each of you a strand of my hair, and looking at them, do not forget that I loved you, that I went to heaven and want to meet you there."

Everyone will keep their hair as a reminder of the extraordinary Eve's kindness and generosity. Topsy keeps her curls because Eve was the first and the only one who told her that he loved her. Tom keeps a curl because of deep and intimate friendship with Eve, who often read the Bible to him and discussed religion and slavery with him.... The curls of hair are of particular importance for Legri. Simon's mother sent him a lock of blond hair in the hope that she could call to him for Christ. For Legris, the memory of his dead mother serves as his conscience, and he tries not to think about her at all costs.

Topsy flowers play a special role in the work. Throughout the novel, many flowers are mentioned, ranging from bright orange begonias and creeping roses that grew near Uncle Tom's

hut, rare beautiful bouquets that Tom buys for Eve, to a wreath of roses that she wore Eve to Tom's neck. But most important are the Topsy flowers, which she brought to Eve when she was dying. "The bouquet was not so much beautiful as original. It consisted of a lovely crimson geranium and one white camellias with glossy leaves".

Topsy's flowers are important since she did a good deed for the first timesomeone. Of course she collected them from the Saint-Clair garden without permission, but this was Topsy's first step in trying to change and respond to Eve's love. And there is nothing surprising in the fact that the bouquet consisted of red and white flowers - this can symbolize suffering and purity, Topsy's inner state. She is pure as a child, but her psyche is distorted due to the physical punishment inflicted on her by the previous owner.

Contrasting colors can also symbolize Eve's different skin tones and Topsy. It should be noted that Topsy has carefully arranged the flowers in bouquet. This means that she has an innate artistic and even moral sense. When she is given a little love, her ability bloom. At this point, the reader realizes that Topsy can change, so no wonder she becomes pious Christian in the end.

Another important symbol is the George dollar. When Uncle Tom was sold to the slave trader Gailey, George Shelby gives him a dollar, which he saved from his little pocket money. George drilled in it whole and made a lace through it. "You will wear my dollar around your neck ... and as you look at him, so remember every time that I will find you and bring you back home". Tom will treasure Tom's gift along with Eve's curls.

It is important to pay attention to the importance Beecher Stowe attaches

North and South. Beecher Stowe shows a different attitude towards slavery, using two opposite regions. The North is freedom; the South is slavery and oppression. Tom's storyline develops in space from North to South, which is accompanied by a deterioration in his position. And the story of Eliza and George develops in the space of the North, where Canada is, of course, the point of achieving freedom by fugitive slaves.

The scene of Eliza jumping down the half-frozen Ohio River is one of the most famous episodes from the novel. This scene serves as an important metaphor: the transition from the south to the north coast symbolizes the moment of transition from slavery to freedom. Indeed, Eliza's leap from one bank to the other literally represents a leap from a slave state to a free one, as the Ohio River served as the legally recognized division between the South and the North.

In conclusion, In this article there were said that Harriet Beecher Stowe managed to fully display the political and social contradictions in America of the XIX century. The novel "Uncle Tom's Cabin" in a short time managed to achieve incredible success and become one of the most popular works of that time. The book caused a huge public outcry. So, most people from the north 19th century American society welcomed "Uncle Tom's Cabin" in a positive way. The novel helped the inhabitants of the North to rally around the abolitionists; they attracted many people to their side to fight slavery. Abolitionist slogans became the property of all the public.

"Uncle Tom's Cabin" united the southern society, which sought to preserve their rights and slavery in the country. Southern writers launched a violent counteroffensive against Beecher Stowe. For small, a period after the release of "Uncle Tom's Cabin" in the South appeared more than twenty "anti-Thom" books that were directed against Beecher Stowe and her vision of a picture of slavery on the southern plantations. This novel brought in itself purely ideological functions; its main task was to show the wonderful life in the South and to point out the shortcomings of the North.

Beecher Stowe's novel had a huge impact on public consciousness, contributed to the emergence of the Republican Party and the election of President in 1860 Abraham Lincoln. And all this eventually resulted in the Civil War of 1861-1865, as a result of which the Declaration was adopted on January 1, 1863, where the order was given to free all slaves. Thus, the novel by Harriet Beecher Stowe contributed to the liberation of a multi-million colored population.

Despite the fact that the world around was rapidly changing, changing ideologies and people, Beecher Stowe's novel remained one of the most recognizable and popular novels for two centuries. And in my opinion a certain interest on the part of modern readers to "Uncle's Cabin Toma" is preserved all over the world and at the moment. Beecher-Stow's work reflects various

historical and cultural aspects, not only USA, but also in other countries. Although Beecher Stowe's novel is abolitionist and anti-slavery in the United States, content Uncle Tom's Cabin is actually much deeper and wider.

Today, many people can see in "Uncle Tom's Cabin" a burning issue of labor migration or an important topic of national and social boundaries. You can interpret Uncle Tom's Cabin differently in different periods of life, this book will never lose its relevance and historical perspective.

Used literature

1. Бичер-Стоу Г. *Хижина дяди Тома, или Жизнь среди униженных / Предисл. и коммент. В. М. Толмачёва.* – М.: Срептенский монастырь, 2010. – 783 с.
2. *Becher Stowe H. A key to Uncle Tom's cabin; presenting the original facts and documents upon which the story is founded. Together with corroborative statements verifying the truth of the work.* – London: Thomas Bosworth, 2009. – 583 p. Мемуары и письма
3. *Beecher Stowe H., Stowe Ch. E. Life of Harriet Beecher Stowe Compiled from Her Letters and Journals.* – Boston; New York: Houghton Mifflin and Company, 1889. – 530 p.
4. *Life and letters of Harriet Beecher Stowe / Ed. A. Fields.* – Boston; New York: Houghton Mifflin and Company, 1907. – 432 p.
5. *Stowe Ch. E., Becher Stowe L. Harriet Beecher Stowe: the story of her life.* Boston; New York: Houghton Mifflin and Company, 1911. – 351 p. Исследования
6. Белоусов Р.С. *О чем умолчали книги.* – М.: Сов. Россия, 1971. – 302 с.
7. Бичер-Стоу // *История американской литературы.* / Под ред. А.А. Елистратовой. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1947. – С. 324-337. 73
8. Бичер-Стоу и история «Хижина дяди Тома» // *Северный вестник.* СПб., 1896. № 10. С. 73-76.
9. Иголкина Д.И. Роман Г. Бичер-Стоу «Хижина дяди Тома» в русской критике и литературоведении // *Вестник Томского гос. ун-та.* Томск, 2010. № 8. С. 57-61.

MEHRI DARYO USTOZLAR!

Tursunova Umida

talaba, Qarshi davlat universiteti

Ilk bor qo'limizga qalam tutgan ustozlarimiz bizni beg'ubor qalbimizda eng birinchi Vatanni sevish tuyg'usini uyg'otdi. Biz esa bu tuyg'udan har bir insonga balki, butun olamga mehr bilan qarashni o'rgandik. Shunday ekan qarang, ustozlarimiz quyoshga o'xshaydi, chunki quyosh bulutli osmonni bir zumda yashnatib kamalakni baxshida etib yetti xil mo'jizani ko'rsata oladi.

Demak, ustozlarimiz mag'lubiyatga uchraganimizda hali hayot oldindaligini, kelajak sari olg'a intilishimizni, bilim saviyamizni yanada oshirishimizni, bizni bir dunyo yutuqlar kutib turganini aytib, yashirin qobiliyatlarimizni, kelajagimiz porloqligini takror va takror aytib tushunlikka tushib qolgan bir paytimizda mo'jizadek kirib kelib, quyosh kabi porlatuvchi cheksiz insondirlar!!!

So'ng biz ustozlarimizning ta'lim-tarbiyasida shakllana boramiz. Ular bo'lsa, bizni yutug'larimizni eshitsu shunchalar xursand bo'ladiki, tabassumlari va quvonchlari butun umr tark etmaydigan chinakam baxtga yetaklaydi!

Shuning uchun "USTOZ" degan buyuk, ulug' so'zni doim hurmat qilaylik. Chunki "Ustoz otangday ulug'" Aziz ustozlar biz sizlarni judayam yaxshi ko'ramiz! Sizlarni qancha e'zozlasak ham kamdir. Boshimiz yerga tekkuncha ta'zimdamiz!!!

MAKTABDAGI ONLARIM

Men maktabgacha ilk borganimda hali o'qishni, yozishni bilmaydigan o'yinqaroq bola edim. Sinfdoshlarim bilan o'tkazgan har kunimiz maroqli mazmunli, ba'zan esa bir-birimizga umuman toqat qilolmasdik. Shunday qilib, biz maktabda hammadan boshqacha o'quvchilar edik. Chunki, bu sinflarga nisbatan biz urushqoq, aqlsiz, o'yinqaroq, lekin juda faol va a'lochi edik. Bayram-u tadbirlarda faxrli birinchiliklarni olardik. Doim dars vaqti eng ko'p ogohlantirishni men

eshitardim. Nega deysizmi? Chunki jim o'tirmasdim savol berardim, kulardim, ko'p gapirardim, xullas, tanaffus bo'lishni sabrsizlik bilan kutardim!!!

Tanaffus bo'lgandan stadion tomon ketardim. Kichkina bolalardek harakat qilardim ulg'ayishni yomon ko'rardim. 11-sinf bo'lsamda lekin, ishonmasdim. Men hali bolaman deb barcha sarguzashtlar boshchisi bo'lardim. Qor yoqqanida qorbo'ron o'ynaylik deb sirayam sinfdoshlarimni qo'ymasdim. Ularni majburlab olib chiqardim, so'ng maza qilib o'ynardik. Eh, qaniydi o'sha onalarim bir bora qaytganida edi!

БАХТ САРОЙИ

Bilasizmi, inson hayotida yuz berayotgan narsalar go'yoki mo'jiza. Chunki ular ixtiro qilayotgan kashfiyotlari, har birimizni hayratga soladi. Xo'sh, ayting ular mo'jiza yaratish uchun pul topish kerakmi? Mehnat qilish kerakmi? Albatta shunday! Pul hamma narsaga qodir deydi, biroq, pul bilan baxt qasrini yarata olarsiz, lekin baxt qasrda yoki pulda emas!

Chunki, pul qo'lni kiri, bugun bor, ertaga yo'q bo'lishi mumkin. Shuning uchun baxt qasrini puldan emas, aksincha mehr-muhabbat, ishonch va ezgulik kabi bir olam mo'jizadek yarating!!! Aslida insonni nima baxtli qiladi degan savolga biroz toxtashimiz mumkin? Chunki, ko'pchilik baxtni boylikda yarata olaman deydi... Adashasiz, haqiqiy baxtingiz aslida har tongni qarshi olayotganingizdir. Nega deysizmi? Chunki, tongda kozlaringizni ochdingizmi, demak, barcha buyuk ishlarga qodirsiz va siz chinakam baxtni yarata olasiz. Qanday deyishingiz mumkin? Lekin, javob oddiy avvalo o'zingiz va yaqinlaringiz sog'-salomat, sizning qalbingiz olmosdek yorqin niyatlaringiz esa oppoq qor kabi beg'ubor bo'lsa, bilingki baxtni puldan emas, mehr-muhabbatdan qura olasiz!!!

Hayotimizdagi barcha narsalar juda qiziq va ajoyib! Chunki, o'zimiz bilmagan holda ko'p narsalarni hayot suramiz orzu qilamiz. So'ng o'zimizcha baxt degan buyuk so'zni his qilamiz va baxtimiz uchun ko'p pul kerak deymiz to'grimi? Lekin, qarang ko'p pulimiz, katta saroy kabi uyimiz bor, biroq u uyda kitoblar va chaqaloq ovozi bo'lmasa, siz buni baxt deb tasavvur etolasizmi?, "Men baxtliman deyolasizmi?". Yo'q siz o'zingizda bunaqa so'zlarni aytishga kuch va jur'at topolmaysiz? Chunki, yuragi bor insonsiz. Baxtli bo'lish uchun faqat narsa buyumlar kerak emas. Mehrga to'lgan qora ko'zlar va beg'ubor qalblar kerak azizlar!!!

ҚАРАҚАЛПАҚ ТИЛИНИҢ ТҮСИНДИРМЕ СӨЗЛИГИНДЕ БЕРИЛГЕН ЮРИДИКАЛЫҚ ТЕРМИНЛЕР

Алламуратов Нурлыбай Есемуратович

Илимий басшы: фил. илим. докторы, проф. **М.С. Қудайбергенов**

Бердақ атындағы Қарақалпақ мәмлекетлик университети

***Резюме.** Мақалада қарақалпақ тилиниң түсиндирме сөзлигинде берилген юридикалық терминлер үйренилген. Онда юридикалық терминлердиң сөз шақапларына қатнасы, көп мәнилиги, омонимлик мәниде келиуи хәм хәзирги күнде қоланылыуы үйренилген.*

***Таяныш сөзлер:** юридика, термин, түсиндирме сөзлик, сөз шақабы, қурама юридикалық термин.*

Хәр бир халықтың өзине тән миллий өзгешелигин билдиретуғын хәм адамлар арасында қарым-катнас жасау қуралы тил екенлиги мәлим. Тилде қолланылатуғын сөзлер хәм олардың билдиретуғын мәнилери, көркем шығармаларда қолланылыуы бойынша кең түсиник түсиндирме сөзлик арқалы билдириледі. XX әсирге келип қарақалпақ көркем әдебияты хәр тәреплеме раўажланды. Проза, драматургия хәм публицистикалық жанрларда көркем шығармалар жазылды. Публицистика хәм көркем шығармалар тилинде улыўмахалық тилине ортақ хәм шекленген лексикаға (термин, кәсиплик сөзлер хәм т.б.) тийисли сөзлер қолланылады. Бул өз гезегинде сөзликлерге болған талаптың жүзеге келиўине себепши болды. Соңғы жыллары имла, аўдарма, түсиндирме, синонимлер хәм т.б. сөзликлер баспадан шыға баслады. Булардың ишинде түсиндирме сөзликтің төрт томлығының избе-из баспадан шығыуы айрықша әҳмийетке ийе болды. Қарақалпақ тилиниң түсиндирме сөзлиги жәмәәтлик авторлар хәм илимий хызметкерлер тәрепинен исленип оның I томы 1982, II томы 1984, III томы 1988, IV томы 1992-жыллары баспадан шықты [1.5].

Сөзлик қарақалпақ лексикографиясында бул тараўдағы биринши тәжирийбе болғанлығы себепли оның томлары бир неше жыллар даўамында баспадан шығарылды. Түсіндирме сөзликте күнделикли турмыста қолланылатуғын улыўма ортақ сөзлер менен бирге базы шекленген лексикаға тийисли (терминлер хәм кәсиплик хәм т.б.) сөзлерге де кең түсиниклер берилген. Терминлер тилдиң сөзлик қурамының басқа лексикалық бирликлеринен өзине тән өзгеше белгилери менен сыпатланады [2.3].

Қарақалпақ тилиниң түсіндирме сөзлигинде сөзлер әлипбе тәртибинде қолланылған. Атлықлар атаў формасында бирлик санда, фәйиллер атаўыш фәйил түринде, келбетликлердиң барлық түрлери реестрге алынған [1.8]. Сондай-ақ сөзликте омонимлердиң хәр бири рим цифрасы, көп мәнили сөзлер араб санлары арқалы, ал синоним сөзлердиң тек биреўине түсиник берилгенин көриўимизге болады.

Қарақалпақ тилиниң түсіндирме сөзлигинде жәмийетлик турмыста, көркем шығармаларда хәм публицистикада қолланылатуғын базы юридикалық терминлерге түсиниклер берилген. Хәқыйқатында да қарақалпақ тилиниң түсіндирме сөзлигинде тилде қолланылатуғын барлық юридикалық терминлерди қамтып алыў мүмкин емес. Бул сөзлерди толық қамтыў ушын көлемли қарақалпақ тилиндеги юридикалық терминлердиң түсіндирме сөзлиги талап етиледі. Соңғы жыллары қарақалпақ тилиндеги юридикалық терминлердиң түсіндирме сөзлиги бойынша да жұмыслар алып барылды. 2003-жылы Ж.Өтегенов, Е.Тилеўов, Р.Есбергеновлар тәрәпинен «Юридикалық терминлердиң қарақалпақша түсіндирме сөзлиги» [3], 2016-жылы Н.Орынбетов, А.Садықов, Х.Алламуратовалар тәрәпинен «Юридикалық терминлердиң түсіндирме сөзлиги» [4] баспадан шығарылды. Бул сөзликлер көлеми жағынан киши болып, бүгинги күни жәмийетте қолланылатуғын бызы юридикалық терминлерге түсиниклер берилген.

Биз бул мақалада «Қарақалпақ тилиниң түсіндирме сөзлиги» нде берилген юридикалық терминлерге тоқтаймыз. Оларды сөз шақапларына қатнасына қарай бөлип үйренемиз.

1. Сөзликте берилген атлық мәнисиндеги юридикалық терминлер: авария, агент, адвокат, азатлық, айып, айыпкер, айыпкерлик, айыпланыўшы, акт, амнистия, әдиллик, баянлама, вексел [1], ғәрезсизлик, даўа, даўагер, дәлил, депутат, диверсия, диплом, директива, директор, дирекция, елши, жаза, жәбиркеш, зәкат [5], қала, қылмыс, мийрас, мүлик, нызам [6], ордер, партия, паспорт, пуқара, сессия, суд, тергеўши, тилхат, урлық, хуқық, юрист хәм т.б. [7]. **АКТ ат.** 1. Хәр қыйлы документлердиң аты, гуўалық ушын дүзилген акт, айыплаў ямаса қабыллаў ушын дүзилген акт. Бул юридикалық термин мәнисинен тысқары әдебий термин мәнисинде де қолланылады. 2. Пьесалардағы қойылған ўақыялардың бөлимшелери. **ДАЎАГЕР ат.** Бул юридикалық термин еки мәниде қолланылады. 1.Наўқасты хәр түрли емлер менен емлеўши шыпакер адам. 2. Талапкер, даўласыўшы, айтысыўшы. Мысалы: Даўагериң қазы болса, дадыңды алла билсин (ҚҚ,х.н.). *Даўагер* юридикалық термини *даўа* сөзи тийкарында қәлиплескен.

2. Сөзликте берилген келбетлик мәнисиндеги юридикалық терминлер: *айыплы, айыпсыз, айғақлы* хәм т.б. Айғақлы сөзи айғақлы зат, айғақлы дәлиллер сыяқлы юридикалық термин түринде көбирек қолланылады. Хәр түрли дәлиллеўди талап етпейтуғын гуўалық ретинде туратуғын зат, ўәж. Мысалы: Айыпкер сөйлеген ўақта, гуўалыққа туратуғын айғақлы затлар алып келинди (Қ.Ирманов).

3. Сөзликте берилген фәйил мәнисиндеги юридикалық терминлер: *алдаў, этиў этиў (афв этиш), жалланыў, сайлаў, тергеў* хәм т.б.

ӘПИЎ ЕТИЎ ф. Этиниў, кешириў, сораныў мәнилери билдиреди. Бул соңғы жыллары кеширим бериўдиң бир түри сыпатында юридикалық термин мәнисинде қолланыла баслады. *Әпиў этиў (афв этиш)* – жазадан азат этиўдиң бир түри. ӨзР Президенти тәрәпинен қол қойылған хўжжет (Пәрман) тийкарында әмелге асырылады.

Улыўмаластырып айтқанда, «Қарақалпақ тилиниң түсіндирме сөзлиги» нде хәзирги қарақалпақ әдебий тилинде қолланылатуғын базы юридикалық терминлерге хәр тәрәплеме түсиниклер берилген. Бул сөзликлер 1982-1992 – жыллар аралығында баспадан шығарылды. Соңғы жыллары жәмийетте юридикалық терминлердиң саны хәм қолланылыў өриси

кеңейди. «Қарақалпақ тилинің түсіндірме сөзлігі» нде жәмийетте қолланылатуғын барлық юридикалық терминлерди қамтыу мүмкін емес. Сонлықтан қарақалпақ тилинде юридикалық терминлердің түсіндірме сөзлігін дүзіу бүгинги күннің талабы есапланады.

Әдебиятлар

1. Қарақалпақ тилинің түсіндірме сөзлігі. I. Нөкіс. «Қарақалпақстан» 1982.
2. Berdimuratov E. Qaraqalpaq tili terminleri. Nókis, «Bilim» 1999.
3. ӨтегеновЖ., Тилеуов Е., Есбергенов Р. Юридикалық терминлердің қарақалпақша түсіндірме сөзлігі. Нөкіс. «Қарақалпақстан» 2003.
4. Орымбетов Н., Садыков А., Алламуратова Х. Юридикалық терминлердің түсіндірме сөзлігі. Нөкіс. «Қарақалпақстан» 2016.
5. Қарақалпақ тилинің түсіндірме сөзлігі. II. Нөкіс. «Қарақалпақстан» 1984.
6. Қарақалпақ тилинің түсіндірме сөзлігі. III. Нөкіс. «Қарақалпақстан» 1988.
7. Қарақалпақ тилинің түсіндірме сөзлігі. IV. Нөкіс. «Қарақалпақстан» 1992.

FORMATION OF FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE AT STUDENTS OF THE ECONOMICS FACULTY IN NON-LINGUISTICAL HIGH SCHOOL TAKING INTO ACCOUNT SOCIO-CULTURAL COMPONENT

Djumaeva Guzal Azizovna

teacher, Karshi engineering economics institute

Annotation. *The article discusses the need to integrate the phenomena of a foreign language culture into the system of methodological techniques in teaching a foreign language in a non-linguistic university. The article describes in detail the possibility of forming intercultural competence among students-economists, which will allow university graduates to communicate effectively in a professional foreign language format. An approach is proposed, aimed at adapting students to the peculiarities of someone else's extra linguistic reality. The necessity of selection of material for the formation of linguistic and communicative competence is considered in accordance with the needs and capabilities of students, real speech situations of their potential communication, taking into account the socio-cultural component. Taking into account intercultural differences in the formation of communicative competence, it is important to define universals and oppositions at different linguistic and conceptual levels. Acquaintance with the realities of another business culture should occur at all levels of the language, and above all in vocabulary and grammar.*

Key words: *mentality, business culture, cognitive structures, semantics, idiom, situation, frame, linguistic units.*

Introduction. The problems of foreign language communication in the modern world are obvious. In any professional format, adequate speech behavior involves the development of only systemic and linguistic knowledge, but also the peculiarities of the national mentality of the country of the target language, knowledge of traditions, customs, laws, since even minor differences in business cultures in the process of interaction lead to an imbalance in the work of conflict resolution and decision-making mechanisms. This necessitates the search for new approaches to teaching a foreign language to students for whom it is a tool for future professional activity.

Main part. The speech behavior of representatives of foreign language cultures differs significantly from each other at all language levels of communication and correlates with the implementation of accepted in a particular society of social attitudes.

These social attitudes are based on a set of unwritten rules (about what is decent or indecent, accepted or unacceptable), obvious and understandable for any bearer of culture, but often perplexing the "uninitiated", brought up in other traditions.

I had a chance to communicate with many foreign language partners who are fluent in English, the feeling of a certain dissatisfaction that arises either directly in the process of a conversation or at the end of it is familiar. Everything seemed to be going smoothly, but for some reason there was no complete mutual understanding - "no proper dialogue, no exchange of

thought". An analysis of the reasons for this kind of disappointment suggests that full communication requires, on the one hand, the ability to make one's thoughts accessible for understanding the carrier of another culture, and on the other the ability to adequately interpret the partner's speech behavior. The main difficulty in interpreting foreign language communication is to recognize these unwritten rules.

In modern methodological science, the principle communicative orientation is fundamental in teaching foreign languages. Professional foreign language communicative competence in the context of business communication is the ability to define and solve business problems in order to obtain the expected business result in the context of another business reality and other culture. There are significant inconsistencies between cultures as to how and what means of communication are used when communicating with representatives other cultures.

For Methodists, the fact of reflection of national culture in language, speech activity, discourse, non-verbal communication. Obviously, those learned in isolation from speech outside the specific context of their possible use vocabulary and grammar cannot promote effective communication. It is necessary to select material for the formation linguistic and communicative competence in accordance with the needs and capabilities of students, with real speech situations of their potential communication.

A similar concept is being developed for non-linguistic university based on the cognitive activity approach, which is characterized by: not mechanical memorization, but an active learning process; professional orientation of the learning process; conscious organization by students of their educational activities.

It provides for the ability to navigate: in space and time; the social status of the speaker; behavioral rituals, intercultural differences in use of language norms (formal / informal styles, professional vocabulary, taboo, etc.). In addition, we must not forget about such socio-cultural characteristics, as a tradition, to table behavior, invitation guests; with features of greetings, formulas politeness; with national priorities and prejudice; the question of whether it is customary in a given culture to tip.

All kinds of social relationships, namely the relationship between floors; attitude towards children, towards the elderly, also painted with national characteristics.

In business culture, it is necessary to choose not only speech but also action strategies that form a model of behavior: the ability to start a conversation; politely "enter" the polylogue; change the direction and topic of the discussion; complete dialogue, etc. Teaching compensatory tactical skills such as the ability express themselves within the framework of their linguistic competence; avoidance of difficulties, use of synonyms, paraphrases, "body language" (facial expressions, gestures); clarification in case of misunderstanding; seeking help in finding a word from the speaker; request for repeats, etc. - is an integral part of the formation of the secondary linguistic personality of the student. Discursive and strategic competence in general means the ability to coherent, clear, logical and consistent presentation of their position, the readiness of the student to lead a discussion, involve interlocutor in the process of communication, solve complex and unexpected linguistic challenges.

Acquaintance with the realities of the new culture should take place at all levels of the language, and above all in the vocabulary. Given the sociocultural component in the formation of communicative competence, it is important to define universals and oppositions at different linguistic and conceptual levels. So, for example, a student learner of English as a foreign language, you need to be aware of the ambiguity of the seemingly equivalent vocabulary: "house" and "house" (the Russian word includes in its semantics any a building where a person can live and work).

The British have a house where you work, not live - This is building). When comparing such simple words as "morning", "evening", "day", "night" with their seeming equivalents "morning", "evening", "day", "night", the difference in the understanding of the parts is obvious. days for different peoples ("last night" is "last night, not last night, since night Englishmen starts at eight in the evening; "Two o'clock in the morning" is two o'clock in the morning, not two in the

morning; "Good afternoon" is "good afternoon", not "good day, which" sounds rude and can be translated as "conversation over").

Representatives of different cultures perceive the same words in different ways, since they have certain associative differences with a seemingly unambiguous denotation.

So, the phrase "five o'clock tea" (tea drinking at five o'clock in the afternoon) means a tradition for an Englishman, cultural rituals, way of life. The associations associated with tea drinking for the Russian-speaking student are much more modest, while the Italian use of the word "tea" causes associations associated with illness, malaise, since in Italy this drink is used for medicinal purposes.

A Russian-speaking student does not always understand what is behind the phrase "Sunday papers" for this he needs to know that reading thick Sunday newspapers is not just getting to know the news, it is a tradition: home, comfort, coziness, this is "good old England", a certain style of life.

The greatest difficulty in terms of cultural differences among lexical units are metaphors that "conceptually reflect the world" [2] and without which, as the researchers note, "human communication would be significantly limited, if not completely stopped". There is some pretty interesting research that the average Englishman uses about three thousand metaphors a week. Metaphors promote the formation of the so-called "conceptual fluency" (conceptual fluency). Future specialists-economists, for whom the likelihood of communicating in a professional foreign language format is very high, should know not only the terminology, the lexical transparency of which is obvious, but also metaphors, stable phrases, idioms, which are quite common in business.

For example, "all in" - all included; "Comfortably off" - a rich person; "Fiddle" - to inflate (oh money or account); "Go by the book" - strictly follow the letter of the law; "High and dry" - in safety, etc. Students who have reached a certain level of conversational competence, often continue to think in terms of the conceptual system of the mother tongue. Such cross-cultural conceptual inconsistencies can lead to rather serious communicative failures in future professional activities. This is evidenced by the example of a renowned expert in the field of intercultural communication Richard D. Lewis, where he explains how to practice, businessmen of different countries perceive the word "contract" in different ways, which easily translated from one language to another.

For residents of European countries, the USA, Great Britain, this is a document that, after being signed by the parties, is binding. The signatures of the parties give it the meaning of a final and irrevocable decision. For representatives of oriental cultures (for example, Japan) the contract is a preliminary document that can be changed or rewritten again depending on the changed circumstances.

So the Japanese are accused of dishonesty the American side, insisting on the observance of the agreement in the changed conditions, and the Americans call the Japanese dishonest partners if they break the contract [3].

Linguistic meanings cannot fully convey our knowledge of the world. The main share of this knowledge is stored in the memory of a person in the form of cognitive models, scenarios, frames, schemes, propositions, etc. These structures represent a schematization of situations, a certain culturally derived generalization available knowledge that is explicated using communication strategies.

Every communication strategy has characteristic linguistic and grammatical registration of holistic fragments of knowledge, reflecting the specifics of the socio-cultural approach to communication. To prevent disagreement in business cultures in the process of interaction it is advisable to acquaint students with macro strategies for distance, evasion and hint. They reflect the characteristic features of English-language communication, namely highly developed verbal maneuvering capabilities and maneuvering, avoiding straightness and allegorical statements.

Consider individual language tools, regularly used to implement some of these strategies in speech practice. Based on a set of specific lexical and grammatical tools, you can outline tactics distance related to the offset of the time plane and using modal verbs and conditional mood.

For example, when using distance structures, it is more appropriate to use statements not in Present Simple, but in Past or Future, which imply a shift in the past or the future relative to the

moment of speech, which gives freedom of choice of responses. For to make the statement less categorical, but more polite, it is advisable to use Past simple or Past continuous:

Did you have a loyalty card? Instead of (Do you have?)

We thought you might like to visit the new plant in the afternoon? (Would you like?)

I was wondering, if I could talk to you about the minutes of the next meeting. (Can I talk?)

The use of various types of temporary forms contributes to the expression of different intentions:

Compare: Will you be leaving this afternoon? (notification of plans)

Are you going to leave this afternoon? (prompting to make a decision)

Will you leave this afternoon? (request / order).

English modal verbs, conveying a range of different shades of modality, are irreplaceable "regulatorscourtesy. "

Wed Could / would you do that for me? (Will you do that for me?) Might it be an idea to have a break right now? (Let's have a break.)

Suppose we could / might find another solution? (We should find another solution.)The reference to the conditional mood also gives the statements a certain proportion presumption and hypotheticalness, increasing the distance between its content and pragmatic meaning.

Compare: It would be better if he went there alone.

(Let him/He should go there alone.)

If you would stand over there? (Will you stand over there?) I'd rather you didn't refer to those data.

(Don't refer to those data.) [4].

Conclusion. In this article, we examined the main features of English-language communication in business cultures of different countries, identified the reasons for the difficulties encountered when communicating, and outlined some of their ways overcoming to ensure effective interactions. An approach is proposed aimed at adapting students to the characteristics alien extra linguistic reality

It is necessary to select material for the formation of linguistic and communicative competence according to needs and the capabilities of students, real speech situations of their potential communication with taking into account the socio-cultural component. Taking into account intercultural differences in the formation of communicative competence, it is important to define universals and oppositions at different linguistic and conceptual levels. Acquaintance with the realities of other business culture should occur at all levels of the language, and primarily in vocabulary and grammar.

References

1. Vereshchagin E. M., Kostomarov V. G. *V poiskah novykh putei razvitiya lingvostranovedeniya: konzeptziya rechepovedenchenskih taktik [In search of new ways to develop country-specific studies: concept of linguistic-cultural tactics].* Moskow, Institut Russkogo Jazyka imeni A. S. Pushkina Publ., 1999, 84 p.

2. Popova Z. D., Sternin I. A. *Yazyk i nazionalnaya kartina mira [Language and national picture of the world].* Voronezh, Istoki Publ., 2002, 250 p.

3. L'yuis R. D. *Delovye kultury v mezhdunarodnom biznese. Ot stolknoveniya k vzaimoponimaniyu [Business cultures in international business].* Moskow, Delo Publ., 2001, 448 p.

4. Kuzmenkova Y. B. *Azy vezhlivogo obshcheniya [ABC of Effective Communication].* Obninsk, Titul Publ., 2001, 112 p.

GASTRONOMIK BIRLIKLARNING NOMLANISHIGA DOIR

Rasulova Nurxon Nuraliyevna

magistrant, O'zbekiston Milliy universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada o'zbek milliy taomlarining nomlanish masalasi tahlil qilindi. Gastronomiyaga oid birliklarning nomlanishiga doir kuzatishlar yuzasidan fikr-mulohazalar bayon qilingan. Ishlab chiqarilgan oziq-ovqat mahsulotlariga nom tanlashda tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar:gastronomiya, oziq-ovqat, mahsulot, milliy taomlar, toponimlar, antroponimlar, allateratsiya, nom.

Kirish. Insoniyat hayotida nomsiz bir narsani ikkinchi bir narsadan farqlab bo'lmaydi. Odatda, hamma narsaning o'z nomi bo'lgani uchun shu nomi bilan aytilishi shart. Tilning lug'at boyligini tizim (sistema) sifatida o'rganishda leksemalarning gipo-giperonomik munosabatlariga tayanish muhim ahamiyatga ega: u tabiat va jamiyatdagi narsa-predmetlarning, voqea-hodisalarning tildagi nomlari bo'lgan leksemalarning ma'nolarini va shu ma'nolar orqali borliqdagi narsa hodisalar haqidagi tushuncha-tasavvurlarni umumlashtirish va farqlash imkonini beradi [1]. Nom shunchaki qo'yilmaydi. Nom atayotgan ism, narsa, voqea-hodisalarning turli qirralarini o'zida namoyon qiladi.

Tahlil va natijalar. Qoraqalpog'istonda tayyorlanadigan taomlar yuzasidan ilmiy izlanish olib borgan tilshunos M. Xudayarova "O'zbek tilidagi taom nomlarining lingvistik tahlili" nomli tadqiqotida ta'kidlashicha, boshqa sohalar dabo'lganikabitaomnomlarini atashda hamturlixilmotivlar (asoslar) nomqo'yish bazasi, tamoyilivazifasini o'taydi. Ular quyidagilar: 1. Qanday mahsulotdan tayyorlanishiga qarab qo'yilgan nomlar (sutguruch, moshguruch, qovoq manti). 2. Boshqa predmetlarga o'xshaganligiga qarab qo'yilgan nomlar (xo'roz kampit). 3. Iste'mol qilish usuliga ko'ra qo'yilgan nomlar (ildirme). 4. Tayyorlanish jarayoniga qarab qo'yilgan nomlar (uzman, salma, djayman, qarma) [2].

O'zbek oshxonasi, milliy taomlar yuzasidan katta ishlarni amalga oshirgan Karim Mahmudov "O'zbek milliy taomlari", "O'zbek tansiqaomlari" kitoblari o'zbek milliy taomlari quyidagicha guruhlariga ajratilgan: 1. Joy nomlari (toponimlar) bilan bog'liq taom nomlari: Jizzaxsomsa, Toshkentpalovi, Qashqadaryo jizi. 2. Tasodifiy antiqa nomlangan taom nomlari: ajabsanda, parmuda somsa, galmana kabi. 3. Qanday oshxona anjomida tayyorlanganligiga qarab: tandir somsa, qozon somsa, qozon patir, six kabob, tandir kabobi, tovuq tandir, ko'zasho'rva [3].

Gastronomiya sohasida jiddiy ilmiy izlanishlar olib borayotgan tilshunos G. Odilova o'zbek milliy taom nominantlarining nomlanish motivatsiyasini tahlil qilib, ularni guruhlariga ajratib, yasallishini tahlil qilgan. Olima milliy taom nominantlarini:

1. Qanday mahsulotdan tayyorlanishiga qarab qo'yilgan nomlar: kalla-pocha, go'sht non, kadi yaxna, karam yaxnasi, tovuq bug'lama, ichak shavla, loviya shavla, kartoshka shavla, sut bo'tqa, bedana kabob, kaklik kabob, buyrak kabob, jigar kabob.

2. So'z yasovchi -li suffiksi qo'shilgan taom nomlari: -li suffiksi aniqlovchi komponentli so'zlarga qo'shib, taomning masallig'i nomidan iborat ekanligini aniqlab turadi: qatiqli osh, qazili palov, qovoqli somsa.

3. Tayyorlanish jarayoniga qarab qo'yilgan nomlar: qovurma palov, ivitma palov, qiyma palov, to'g'rama palov, to'ntarma palov, qovurma sho'rva, qaynatma sho'rva, qiyma sho'rva, dimlama xasip.

4. Tasodifiy antiqa nomlar: galmana, parmuda somsa, ajabsanda.

5. Iste'mol qilgan ijtimoiy qatlam vakillari nomi bilan ataluvchi taomlar: cho'pon kabob, cho'poncha (go'sht), dehqoncha salat, boy somsa.

6. Toponimik (hududiy) xususiyatiga ko'ra: toshkentchaosh, andijoncha osh, jizzaxcha palov, buxorochoa osh, qashqadaryocha osh, samarqandcha osh, xorazmcha palov, G'ijduvon kabobi, qashqadaryocha "dash" sho'rva, qashqadaryocha tandir.

7. Ikki mustaqil taomning kombinatsiyasi yoki bir taomning boshqa ovqat retseptiga qo'shib tayyorlanishiga ko'ra: xasip sho'rva, ugra chuchvara, palov manti, xasip kabob.

8. Boshqa predmetga o‘xshaganligiga ko‘ra: qushtili, munchoq atala, tugmacha somsa, chumchuqtil salati, qayish osh[4].

Yuqorida biz o‘zbek tilshunosligidagi taomlarning nomlanish masalasi yuzasidan o‘z munosabatini bildirgan tilshunoslarning fikri bilan tanishdik. Hozirda gastronomiya deganda faqat taom emas, taomni tayyorlash va uni dasturxonga tortishda ishlatiladigan barcha oziq-ovqat mahsulotlari birga tushinilmoqda. Do‘kon rastalarida mahsulot turlari shu qadar ko‘pki, ularning nomlari ham o‘ziga xos. Biz gastronomik birliklarning nomlanish masalasiga to‘xtalmoqchimiz.

Tajribalar qismi. Tadqiqotchilarning fikricha, har qanday tildagi atoqli otlar soni o‘sha tildagi oddiy so‘zlarning miqdoriga nisbatan bir necha bor ortiq. Darhaqiqat, biror mahsulot ishlab chiqarilgandan so‘ng unga diqqatni tortadigan, jarangdor, xaridorlar esida tez saqlanadigan nom izlanadi. Gastronomik birliklarning nomlariga nazar tashlasak, ularda quyidagicha nomlanishlar mavjudligini kuzatish mumkin:

1. Toponim (geografik nomlanish) asosida. Bunda mahsulotni ishlab chiqaruvchi korxonaga qayerda joylashganligi yoki mahsulot uchun ishlatilgan tovarning tarkibiy qismi kelib chiqqan joy manziliga e‘tibor qaratiladi. “Tyanshan”, “Chortoq” mineral suvlari, “Toshkent arog‘i”, “Samarqand noni”, “Vodiy patiri”, “Zomin asali”, “Sag‘bon”, “Osiyo” kolbasa mahsulotlari. 2. Antroponimlar asosida. Kishilarning ismi, familiyasi, laqabi, taxallusi bilan ataladigan mahsulot nomlari ham bor. “To‘xtaniyoz ota”, “Ro‘metov” kabi kolbasa mahsulotlari; N. Medov shirinliklari, “Mashhura”, “Yulduz” tortlari “Musov” chuchvalasi shu kategoriya asosida nomlangan. 3. Atrofimizdagi narsalar, hayvonlar, o‘simliklar asosida. Ko‘pincha atrofimizni o‘rab turgan jonsiz narsalar, boror jonivor yoki o‘simlik xususiyatlari mahsulotlar xususiyatini ham ifodalashi mumkin. “Tropik” konfeti, “Timsol” pecheniyasi, “Limuzin somsa”, “Dunyo” osh tuzi, “Meva” sharbatlari

4. Alleteratsiya Bu usulda bir maromda takrorlanadigan bir xil tovushlar yoki bir xil harflar ketma-ket talaffuz qilinadigan so‘zlardan iborat bo‘ladi. Masalan, “Zizi” saqichlari, “Coco-cola” ichimligi, “Chupa-chups” cho‘p kanfetlari, “Esse” sut mahsulotlari, “Tutti” kanfeti, “KitKat” shokolodli batonchiklari

5. Diqqatbop nomlar. Xaridorlar diqqatini tortish maqsadida kulgili, salbiy yoki xato nomlar ham mahsulotlarga qo‘yilishi mumkin. “Hola” sut mahsulotlari, “Shok” shokolod mahsuloti kabilar shular jumlasidandir.

Ishlab chiqarilgan oziq-ovqat mahsulotlariga nom tanlashda quyidagilar tavsiya qilinadi: 1) har qanday muvaffaqiyatli nom o‘ziga yarasha betakror bo‘lishi, bozorda o‘xshashliklarga ega bo‘lmasligi darkor. Qisqa qilib aytganda nom noyob bo‘lishi kerak; 2) tanlangan nom jozibador bo‘lib, maqsadli auditoriyaga ma‘qul bo‘lishi lozim; 3) nomni talaffuz qilganda qiyinchilik tug‘dirmasli, oson, ravon aytilish darkor; 4) iste‘molchilar bir necha daqiqadan keyin ham nomni takroriy ayta olishi kerakligini unutmaslik shart. Agar mahsulot nomi murakkab tarkibli yoki xorijiy tilda bo‘lsa, bu qiyinroq kechadi; 5) mahsulot nomini eshitganda iste‘molchining ongida nima gavdalanishini ham inobatga olgan ma‘qul; 6) tanlangan nom qisqa, lo‘nda bo‘lgani yaxshi. Uzun qo‘yilgan nomni xotirada saqlab qolish qiyin.

Xulosa. O‘zbek milliy taom nomlarini tahlil qilish, nomlarning qo‘yilish kategoriyalarini o‘rganish zamonaviy tilshunoslikning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Taom nomlarining qanday masalliqlardan tayyorlanishi, qanday oshxona asbobida pishirilishiga qarab nomlanadi. Ishlab chiqarilgan mahsulotlarni nomlashda esa, nomning jozibador, qisqa, lo‘nda, esda qoladigan bo‘lishiga diqqat qaratish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ne‘matov H., Rasulov R. *O‘zbek tili sistem leksikologiyasi asoslari.*-Toshkent: O‘qituvchi, 1995.-111 b

2. Xudayarova M.T. *O‘zbek tilidagi taom nomlarining lingvistik tahlili: filol.fanlarinomz. disser.* –Toshkent, 2008.–135 b.

3. Mahmudov K. *O‘zbek tansiq taomlari.* – Toshkent: Mehnat, 1989. –352 b.

4. Odilova G. *O‘zbek milliy taom nominantlarining stilistikasiga oid.* BuxDU ilmiy axboroti. 2019\2

NEOLOGIZMLARNING INGLIZ TILIGA TA'SIRI

Gulnora Mavlonova

Navoiy shahri 5-umumiy o'rta ta'lim maktabi ingliz tili fani o'qituvchisi

Zamonaviy jamiyatda o'z o'rniga ega bo'lgan bu til butun dunyo bo'ylab keng yoyilgan. Ushbu tildan behabar odam dunyoda topilmasa kerak. Shu jumladan ingliz tili ham. Shuning uchun bu tilda shevalar miqdori me'yoridan ortiqdir. Ba'zi manbalarda undagi shevalar miqdorini 200 dan ortig'i sanab o'tilgan. Turli mamlakat ma'daniyati va turmush tarzi ingliz tiliga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Uning lug'atiga har kuni yangi so'zlar bilan boyib bormoqda. Tirik jonzotlar kabi tillar moslashuvchanlik va o'zgaruvchanlik xususiyatiga ega. Bunday o'zgaruvchanlikka neologizm hodisasi misol bo'la oladi. Neologizm bu til lug'atida yangi so'zlarning paydo bo'lishi hisoblanadi. Neologizmlar lug'atga yangi so'z tushuncha sifatida kiradi va tilning barcha qatlamlariga tarqalgunga qadar saqlanadi. Keyin esa u odatdagi so'zlardek qo'llanila boshlaydi yoki o'rnini boshqa so'zga bo'shatib beradi. "The mother tongue" asari muallifi yangi so'z paydo bo'lishi uchun beshta faktorni ajratib ko'rsatadi. Bular: xato qilish (error), qabul qilish (Adoption), so'z yaratish (protologizm), kontekstda ma'no o'zgarishi (context) so'zlarni bir-biriga qo'shib yasash (addition or suptraction). Xato qilish. Darvin ta'limotiga ko'ra xatoni takrorlash tabiat hodisasidir. Buni tilda ham kuzatishimiz mumkin. Ba'zida so'zlarni noto'g'ri transkripsiya qilish natijasida mutatsiya jarayoni kelib chiqishi va so'z o'z-o'zidan yangiga aylanishi mumkin. Masalan "asparagus" so'zi "sparrow" hamda "grass" so'zlarini buzib transkripsiya qilish bilan kelib chiqqan. Qabul qilish. (Adoption) Ingliz tili jahon tili. Undan ko'p mamlakatlar foydalanadi. Shuning uchun juda ham so'zlar ingliz tili lug'atiga kirib keladi. Masalan: italyan tilidan "casinos", shotland tilidan "greasiness", skandinaviya tilidan "volcano". So'z yaratish. (protologizm) Protologizmlar-bu kimdir tomonidan so'z yaratilishidir. Biz bunga yozuvchi va shoirlarning asarida uchragan "yangi" so'zlarni misol qilib ko'rsatishimiz mumkin. Masalan Kouling "hinkypunks" (hanky-panky) ni kiritgan.



Kontekstda ma'no o'zgarishi. Ba'zida kontekst ham lug'atga so'z qo'shilishi yoki ma'nosini o'zgartirishiga sababchi bo'lishi mumkin. Ingliz tilida uchraydiga "girl" so'zi aslida ikki jins vakillari yoshlariga bir xilda qo'llanilgan yoki "pretty" so'zining aslida ma'nosi "hiylakor", "makkor" so'zlariga teng bo'lgan.

So'zlarni bog'lash. (Addition) Bunday yangi so'z yaratish Har bir tilda uchraydi. "Smog" so'zi "smoke" va "fog" so'zlari qo'shilmasidan kelib chiqqan. "Earthquake" so'zi bo'lsa "earth" va "quake" so'zlari qo'shilmasidan kelib chiqqan.

Albatta so'zlarning lug'atga kirib kelishi ajoyib holat. Lug'at boyligi ortadi, yangi tushunchalar paydo bo'ladi. Lekin yangi so'zlar va ularga bog'liq muammolarni yechish tilshunoslik fanining oldida turgan dolzarb masala hisoblanadi.

"Radar" so'zini ingliz tiliga kirib kelishi haqida lug'atlarda fikrlar aytilib o'tilgan. Ikkinchi jahon urushidan keyin yaratilgan bu qurilmaning nomi "Radio Detection And Ranging" so'zlarining qisqartmasidan kelib chiqqan. Bunday holatni biz "lazer" so'zida ham kuzatishimiz mumkin. Dastlab ishlatilganda bu so'zlar "RADAR" hamda "LASER" tarzida yozilgan. Chunki abbrevatsion so'zlarning yozilish qoidasiga binoan bu so'zlar aynan shunday yozilishi kerak. Lekin bu qisqartmalar o'z-o'zidan, vaqt o'zgarish nuqtai nazaridan "yangi" so'zga aylanib qolgan. Hozirgi kunda ingliz tilida bu so'z qoidaga istisno "laser" va "radar" tarzida yoziladi. Lekin mantiqan o'ylab qaralganda bu so'zlarning UNICEF (United Nations International Child's

Emergency Fund) yoki SHAPE (Supreme Headquarters Allied Powers in Europe) so'zlaridan umuman farqi yo'q. Demak, bu so'zlar ham kelajakda kichik harflar bilan yozila boshlaydimi? Agar shunday bo'lsa "shape" so'zi "SHAPE" so'zi bilan omonim bo'ladimi?

Bugungi kunda ingliz tiliga mutassil yangi so'zlar kirib kelmoqda. Bunday yangi so'zlar paydo bo'lishi media, siyosat, iqtisod, komputer tarmoqlari terminalogiyasida ko'p uchramoqda. Shuningdek, bu so'zlar ingliz tili lug'atiga ham kiritilmoqda. Tillarda yangi so'zlar paydo bo'lish faktorini hisobga olsak, bu kirib kelgan tushunchalarni yangi so'z deb qarashimiz mumkin. Lekin masalaning boshqa nozik tomoni bor. Ya'ni bu so'zlar bizning erinchoqligimiz, bilimsizligimiz tufayli yuzaga kelayotgani hech kimga sir emas. Misol qiladigan bo'lsak. "OMG" neologizmi 2011-mart oyida lug'atga kiritilgan. Ma'nosi-"Oh my God/Gosh (yo Xudoyim)" Hozirda bu so'z katta harflar bilan yozilganligi uchun biz uning abrevatsion so'z ekanligini bilamiz. Vaqt o'tgach bu so'z e'tiborsizlik tufayli kichik harflar bilan yozilib, odat qilinadi. Qarabsizki, "yangi so'z" tayyor. Vaholanki, bu qisqartma allaqachon lug'atga neologizm sifatida kiritilgan. "I ♥ NY" so'zida yurakni anglatuvchi belgi "sevmoq" so'zi o'rniga qo'llanilmoqda. Demak, yaqin kunlarda "heart" va "sevmoq" so'zlari sinonim bo'lishi aniq. Xuddi shunday "urb" so'zi "urban area" ma'nosiga ega bo'lib lug'atga kiritilgan.

Tillar rivojini boshqa tillar ta'siriz o'rganish qiyin. Bugungi global rivojlanib kelayotgan dunyo hamjamiyati ingliz tiliga yetarlicha ta'sir qilmoqda. Ingliz tili dunyoning ko'plab malakatlarida o'qib o'rganilayotgani, u yerda yana bir tilning mavjudligi unga katta ta'sir etadi. Bu ta'sir natijasida ingliz tili nafaqat grammatik, fonetik o'zgarishlarga balki leksik o'zgarishlarga uchrayotgani hech kimga sir emas.

Ma'lumotlarga qaraganda, ingliz tiliga har oyda yuzdan ortiq so'z boshqa tillardan o'zlashayotgan ekan. Bunday ta'sir fransuz, ispan tillarida hamda ingliz tili ikkinchi til sifatida qabul qilingan mamlakatlarda ko'proq sezilmoqda. To'g'ri bu kimgadur oddiy holat bo'lib tuyulishi mumkin, lekin hozirgi kunda katta sheva guruhi bo'lmish hinglish (hind-ingliz) spaninglish (ispan-ingliz), New yorican (puertorika-ingliz) atamaları yuzaga kelgan. Sheva-bu adabiy tildan biroz leksik, fonetik farq qiluvchi til qatlami hisoblanadi. Biz sanab o'tgan shevalarda biroz emas balki juda ham katta o'zgarishlarni kuzatishimiz mumkin.

Til tarixidan bizga ma'lumki, tilni o'zlashtirgan mamlakatda bundan oldin mavjud bo'lgan tilning ta'siri albatta seziladi. Mamlakat tabiati, odamlarning ta'siri natijasida bu til tubdan o'zgarib ketishi, yoki yangiga aylanishi mumkin. Ko'pgina xollarda bitta katta muhim, ko'p ishlatiladigan til boshqa tillar asosi bo'lib xizmat qilishi, uning grammatikasi, lug'atida katta ta'sir ko'rsatib, bu tilning o'zi iste'moldan chiqib ketishi holatlari ham kuzatilgan. Ingliz tilining asosi bo'lib xizmat qilgan, o'z navbatida butun dunyoda eng qudratli til bo'lgan lotin tili buning yaqqol isbotidir. Shevalarning bu darajada adabiy tildan farq qilishi, ortiqcha va keraksiz qoidalarga zid tarzda yangi so'zlar kirib kelishi ingliz tilini ham o'z asosi bo'lgan lotin tiliga o'xshab istemoldan chiqarib yubormasligi uchun tilshunoslar hozirdanoq bu muammo ustida bosh qotirishlari talab qilinadi.

GAME EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES

Jabborova Dilafruz Ismatullo kizi

Teacher, Karshi engineering-economics Institute

Annotation: *the article is devoted to educational gaming technologies and their application in foreign language lessons. The functions and value of play forms of education in the educational process are revealed in a foreign language. Particular attention is paid to the classification of language and speech games. Based on the analysis of existing classifications, the authors propose their own classification, with an emphasis on creative and role-playing games in foreign language lessons.*

Key words: *gaming technologies; classification of games; didactic games, role-playing games.*

Introduction. Game as a method of teaching, transferring social experience, has been used since antiquity. In a modern school, play activities are used by teachers:

- as an independent technology for mastering a concept, topic, and even a section of a subject;

- as an element of a more general technology;
- as a lesson or part of it (introduction, control);
- as a technology of extracurricular work.

G.K. Selevko gives the following definition of gaming technology - "this is a type of activity in the conditions of situations aimed at the recreation and assimilation of social experience in which

self-management of behavior is developing and improving".

The concept of "game pedagogical technologies" includes a fairly extensive group of methods and techniques of organization the pedagogical process in the form of various pedagogical games. Unlike games in general, pedagogical play has an essential feature - a clearly defined goal of teaching and the corresponding pedagogical result that can be justified, highlighted in an explicit form and characterized educational and cognitive orientation.

Main part. The place and role of play technology in the educational process, the combination of elements of play and learning largely depend on the teacher's understanding of the functions of pedagogical games. Particular notes are :

1. Entertaining: the game is strategically - only an organized cultural space for the child's entertainment, in which he goes from entertainment to development.

2. Communicative: play is a communicative activity that allows the child to enter the real context of the most complex human communications.

3. Self-realization of the child in the game: the game allows each participant to know themselves better. On the other hand, to build and test a project for the removal of specific life difficulties in the child's practice, on the other, to identify the shortcomings of the experience.

4. Therapeutic: play is used as a means of overcoming various difficulties that students have during communication or learning.

5. Diagnostic: the game provides an opportunity for the teacher to diagnose various manifestations of the student (intellectual, creative, emotional, etc.).

6. Correctional: in the game, the process of making changes to the student's personality structure occurs naturally.

7. International communication: the game allows the student to assimilate universal values, culture of representatives of different nationalities.

8. Socialization: play is one of the best inclusion of the student in system of social relations. The pedagogical value of the game, in our opinion, lies in the fact that it is the strongest motivational factor, since the child is guided by personal attitudes and motives.

Gaming technologies contribute to the actualization of various motives of educational activity and, above all, such as:

- motives of communication;
- moral motives;
- cognitive motives.

The motivation of playing activity is provided by its voluntariness, possibilities of choice and elements of competition, satisfaction of needs, self-affirmation, self-realization. One of the urgent problems of modern methods of teaching foreign languages is the organization of training children of different ages using gaming technologies. The urgency of this problem is caused by a number of factors. Firstly, the intensification of the educational process sets the task search for means of maintaining students' interest in the material being studied and enhancing their activities throughout the whole lesson. An effective means of solving this problem are educational games. Secondly, one of the most important problems of teaching a foreign language is learning oral speech, which creates conditions for the disclosure of the communicative function of the language and allows you to bring the learning process closer to the conditions of real learning, which increases motivation to learning a foreign language. Involvement of students in oral communication can be successfully carried out in the process game activity.

We propose to classify the games used on foreign language lessons (FL), into two main groups:

1. Didactic games, which should include grammatical, lexical, phonetic and spelling games, contributing to the formation of speech skills in students. Unlike games in general, didactic play has an essential feature - a clearly defined goal of teaching and the result corresponding to it, which can be substantiated, singled out explicitly and are characterized by an educational and cognitive orientation. In and through the didactic game, the players have to learn something. For didactic the game is characterized by the following:

- communication with a specific educational goal;
- the ability to repeat, interrupt or start over at any time;
- openness, that is, the end of the game is not precisely defined;
- adherence to explicit rules that may be changed by players;
- satisfaction from participation, lack of "consequences" for playing (this activity should not be evaluated in any way).

In our opinion, the fundamental difference between didactic games and exercises and assignments is that:

Firstly, the game does not have a predetermined pattern of behavior, and the participant himself chooses a possible version of speech interaction and evaluates the result of its implementation. The only limitation of the content and form of the game is educational material (the topic of the lesson, goal, planned results).

Secondly, the game is usually adversarial, competitive. The student entering into a relationship with partners in the game, evaluates their strengths not only in comparison with other players. The game allows him to objectively assess their capabilities.

Thirdly, in the game, students learn interpersonal and group communication, learn to choose the best means solutions (linguistic and non-linguistic) conflict situations. At the game forms the ability to correlate their actions with the actions of other players, i.e. to cooperate.

G. Heyd divides didactic games used in foreign language lessons into two large groups: 1) "games with language material" and 2) "language games". The first correspond to classes aimed at systematizing the language material. At the same time, much attention is paid to the knowledge of grammar rules. Therefore, such games are well suited for training at the initial stage, but also for training individual structures at an advanced stage. Games with language material it is possible to fully program, and therefore control. Wagner calls such games "transformed exercises", which do not have a game character, but only because of the presence of a competitive element converted into games.

The author notes, "the closed nature of games, the leading role of the teacher become the reason for the unsuitability of games of this kind for lessons speaking practice". But that doesn't mean they can't successfully applied for certain purposes.

Games with language material are introduced formally for educational purposes and serve both to consolidate structures and grammatical rules, and to automate certain speech skills. The goal of the game and its course can be easily planned in advance and unambiguously explain. They are suitable for teaching purposes in traditional pursuits. Games of this kind contribute to the systematization of foreign language material in a simple game scheme: bingo lotto, games in pairs, board games, crosswords, etc. Most often, these games are introduced to practice spelling or systematization of vocabulary.

Didactic games "in the language" are used primarily to consolidate the skills of listening, reading, speaking and letters. A didactic communicative game assumes such an organization of joint communicative activity teacher and students, during which the features of the speech behavior of schoolchildren are simultaneously manifested and foreign language communication skills are formed.

2. Creative, role-playing is one way teaching foreign languages. Concepts such as role play, simulation, drama and acting are often used interchangeably, but in reality they have different meanings. The difference between RPG and simulation is authenticity roles played by students. When simulating students play my natural role, in other words, the role in which they play in real

life (for example, the role of a buyer or booking tickets for transport). In role-playing, students play a role that they do not play in real life (for example, prime minister or rock star). You can role play consider as one of the components or element of the simulation. Thus, in a role-playing game, participants are assigned the roles they play in the scenario. The simulation focuses on the interaction of one role with others. Anyway, role play prepares students for social interaction in a different social and cultural context. Thus, role play is a highly flexible learning activity with a wide range of possibilities for variety and imagination. In role-playing games, various communication techniques are widely used, thereby developing fluency in the language, interaction in the classroom and increasing motivation. Role play improves speaking skills students in any situation, because almost all educational time in the role-playing game is allocated for speech practice, while not only the speaker, but also the listener is as active as possible, so how he should understand and remember the partner's remark, correlate her with the game situation, determine how relevant it is the situation and the task of communication and correctly respond to it. For shy students, role play helps by providing a mask with which students have difficulty communicating are released. Plus, it's fun and most students agree that pleasure leads to better learning.

In turn, role-playing games can be classified as follows:

1. Short-term role-playing game, which is the simplest and fastest way to conduct a game of duration from 10 to 30 minutes. It can be built from text or dialogue. An example of this game can be found in the form of an interview. Students are divided into pairs, after which they are given pictures depicting various problem situations (pollution, deforestation, lack of food in zoos). One of the students takes on the role of the interviewer, the other the role of the respondent. The task is to describe the problem and propose a solution. The game component is that among the students, experts are also appointed, whose task is to draw up a criterion for assessment and subsequently evaluate all the speakers and point out the mistakes made. During this game there is a high motivation and desire of students to show yourself, because one of the evaluation criteria can be artistry.

2. A full-fledged role play in which students are provided with a description of the situation and their roles. The duration of this type of games, on average, takes one or two lessons. As an example, consider verbal role-playing games. The the archetype of games occurs through the verbal interaction of the participants, describing the actions of their game characters, and a mentor, in the role of which a teacher can act, describing the realities of the game world. One of the most famous board word games is Mafia. Role-playing game "Mafia" is very popular all over the world, and allows you to play her, both in the classroom and in extracurricular activities using the Internet. Pupils, paying attention to the course of the game, begin to speak spontaneously. Their goal is to convince the rest of the players that this or that participant is the mafia /doctor / sheriff. Application of this game within the lesson helps students develop their communicative competence, teaches them to defend their point of view, persuade and motivate take the initiative.

3. Long-term role-playing games, is a more complex type of games, lasting from a series of sessions or more. When preparing long-term role plays, the teacher should provide students with handouts, introduce students to the gaming setting through a Case Study, and provide students a clear definition of the game situation. In this archetype of games, students are given the opportunity to create your playable character. Students can choose gender, race, age, profession, depending on the proposed game. An example of these games is the Dungeons and Dragons series, a board role-playing game. In D&D, learners try on a role fantastic heroes with their own skills and characteristics. The teacher takes on the role of a mentor who creates and describes an adventure in which the heroes of the students take participation, setting goals for them to fulfill and giving rewards for motivation. The purpose of this game is to get students to work together, solving problems and puzzles that are in front of them puts the teacher in the process of exploring the world of the game. In this way, allowing you to achieve the main goal-the development of communicative competence.

The characters created by the students during this game can be used in subsequent lessons, giving students the opportunity to be who they want, thereby turning monotonous stories about themselves into fascinating stories.

4. Computer role-playing games. It's hard nowadays imagine a person unfamiliar with computer role-playing games. Moreover, in the XXI century, the child spends most of his free time at the computer. It is computer games can motivate a student foreign language and play a huge role in its self-development. For those teachers whose students have free access on the internet, computer role-playing games can be good choice. These games give interested students the opportunity to establish direct contact with people from all over the world who have common interests but who should use English for communication, thus highlighting the value language learning in addition to school grades. Most computer role-playing games have an opportunity for training both listening and reading skills. The games have a lot of stories, dialogues, screensavers presented on foreign language. Of course, it is difficult to use a computer role-playing game to study grammar, but an experienced teacher is quite capable of creating an algorithm for training exercises. An example of a computer role-playing game is Minecraft. This game is made in the style of a sandbox, the participants of which can build and survive, cooperating with others players.

Conclusion. Computer role-playing games, with the right approach, can help students learn not only a foreign language, but history, geography and other subjects, as well as contribute the formation of the student's metasubject skills. However, when using computer games, it is important to follow the rules that help preserve the health and eyesight of students, and also not to give a good hobby away from them reality. Thus, gaming technology takes an important place in the educational process. Wide variety of role-playing games allows you to use them in any part of the curriculum. When they are therefore a very useful tool for making learning a foreign language interesting and memorable. Role-playing games provide a positive emotional state of students and a communicative orientation of the lesson. Play activities are the most attractive for schoolchildren, what affects the effectiveness of teaching a foreign language. Games have a positive effect on the formation of students' cognitive interests, contribute to conscious development foreign language. They contribute to the development of such qualities, as independence, initiative, ability to work in a team. Students work actively, with passion, help a friend friend, listen carefully to their comrades, and the teacher only manages their learning activities.

Literature

1. N.V. Gornakova *Game technologies as a way of competence approach*. - URL: <http://festival.1september.ru/articles/596556/>
2. Mikhailenko T.M. *Game technologies as a type of pedagogical technologies // Pedagogy: traditions and innovations: materials of the Intern. scientific. conf. (Chelyabinsk, October 2011)*. - T. I. - Chelyabinsk: Two Komsomolets, 2011. - S. 140-146.
3. Selevko G.K. *Modern educational technologies: textbook. allowance*. - M.: Public education, 1998. - 256 p.
4. Heyd G. *Deutsch lehren*. - Frankfurt am Main, 1990. -- 208 S.
5. Wagner J. *Spielübungen und Übungsspiele im Fremdsprachenunterricht. Materialien Deutsch als Fremdsprache. Heft 10*. - Regensburg: DAAD, 1979.

ONA TILI-BU MILLATNING RUHIDIR

Rasilova Laylo Nasrullayevna

Navoiy shahar 10-umumta'limvaktabi "Boshlang'ich ta'lim" fani o'qituvchisi

Har bir millatning dunyoda borligini kursatadurgan oyinai hayoti til va adabiyotidir .

Milliy tilni yukotmak millatning ruhini yukotmakdur .

Abdulla Avloniy

Ma'lumki ,o'zlikni anglash ,milliy ong va tafakkurning ifodasi ,avlodlar o'rtasidagi ruhiy ma'naviy bog'liklik ,til orqali namoyon bo'ladi .Jamiki ezgu fazilatlar inson qalbiga ,avvalo ona allasi ,ona tilining betakrorjozibasi bilan singadi.Ona tili- bu millatning ruhidir .Istiqlol yillarida o'zbek tilining shakllanish doirasi amalda nihoyatda kengaygani uni ilmiy asosda rivojlantirishga qaratilgan tadqiqotlar ,tilimizning o'ziga xos xususiyatlariga bag'ishlangan ilmiy ommabop kitoblar ,o'quv qo'llanmalari , yangi-yangi lug'atlar ko'plab chop etilayotgani jamiyat tafakkurini yuksaltirishga o'z xissasini qo'shmoqda .Ayniqsa ,bugungi kunda mamlakatimiz rivojlangan

davlatlar qatoridan mustahkam o'rin egallayotgan bir davrda davlat tili bo'lgan o'zbek tilining xalqaro miqyosida ham faol muloqot vositasiga aylanib borayotgani e'tiborlidir. Xususan, xorijiy mamalakatlar rahbarlari bilan bo'ladigan uchrashuv va suhbatlar, muzokaralar, tegishli xujjatlarni imzolash marosimlarida nufuzli matbuot anjumanlarida o'zbek tilining o'рни va ahamiyati ortib borayotgani barchaga birdek g'urur va uftihor bag'ishlaydi. Shu ma'noda mamlakatimiz prezidenti Shavkat Mirziyoyev "Mamlakatimizda o'zbek tilini yanada rivojlantirish va til siyosatini takomillashtirishga oid chora tadbirlari to'g'risida" gi Farmonni imzoladi. Farmonga muvofiq 2020-2030 yillarda o'zbek tilini rivojlantirish va til siyosatini yanada takomillashtirish konsepsiyasi hamda asosiy yo'nalishlari tasdiqlandi. Mamlakatimiz kelajagini, tilimiz ravnaqini yanada yuksaklarga ko'tarishga qaratilgan ushbu farmon mazmun – mohiyati bilan bizga ajdodlardan avlodlarga o'tib kelayotgan bebaho boyligimiz – ona tilimizni asrab-avaylashimiz, uni boyitish nufuzini yanada oshirish ustida doimiy ishlashimiz zarurligini ta'minlaydi. Ushbu farmondagi asosiy yo'nalishlarida belgilab berilganidek, maktablarda ona tili fanini o'qitish ko'lamini amaldagidagi 84 soatdan 110soatga oshirilishi kelajagimiz poydevori bo'lgan yosh avlodga ona tilini yanada chuqurroq singdirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Bir soz bilan aytganda o'zbek tilini ilmiy asisda har tomonlama rivojlantirish milliy o'zlikni, Vatan tuyg'usini anglashdek ezgu maqsadlarga xizmat qilishi shubhasiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. *Abdulla Avloniy "Turkiy guliston yoxud axloq" asari*
2. *Islom Karimov "Yuksak ma'naviyat yengilmas kuch" asari*
3. *Internet ma'lumoti*
4. *Pirimqul Qodirov "Til va el" asari*

ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАР КРЕАТИВ ТАФАККУРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ ИРРАЦИОНАЛ-ИНТУИТИВ ХУСУСИЯТЛАРИ ШЕРОВ МАНСУР БОЛТАЕВИЧ

Майор, Чирчик олий танк кўмондонлик муҳандислик билим юрти
Гуманитар фанлар кафедраси катта ўқитувчиси

Аннотация: Ушбу мақола креатив фикрлаш зоясини очиб беради. У замонавий талабларга жавоб берадиган, ҳар соҳада креатив бўла оладиган мутахассислар сонини ошириш орқали ривожланишни такомиллаштиришни кўрсатади. Ҳарбий хизматчилар орасида креатив фикрлашни шакллантириш борасида муҳим фикрлар илгари сурилган. Ҳарбий тайёргарликни замонавийлаштиришнинг муҳимлиги таълим жараёнида креативликни шакллантиришдир. Ўзбекистонда ҳарбий хизматчилар орасида шахсий таркибни креатив руҳда тарбиялаш тўлиқ қўллаб-қувватланади.

Калит сўзлар: Креативлик, чуқур фикрлаш, креатив фикрлаш, замонавийлаштириш, фикрлашнинг илмий усули, тактик чуқур мулоҳаза, диалектга оид креативлик.

Мустақиллик йилларида мамлакатимизда ҳарбий таълим соҳасини ривожлантиришнинг асосий тамойилларидан бири сифатида креатив тафаккурга эга ҳарбий хизматчиларни тарбиялаш ва уларни моддий ва маънавий жиҳатдан рағбатлантиришга алоҳида эътибор қаратилди. Натижада ҳарбий соҳага ихтисослаштирилган ўқув юртларида чуқурлаштирилган академик гуруҳларни ташкил этиш, курсантларнинг ҳар томонлама интеллектуал салоҳиятини юксалтириш мақсадида махсус илмий-тадқиқот марказлар фаолиятини йўлга қўйиш тизими шакллантирилди. Креатив тафаккурга қилиш қобилятига эга ҳарбий хизматчиларни илмий-ижодий имкониятларини самарадорлигини ошириш мақсадида ҳарбий таълим сифатини тубдан ошириш, чет тиллар, информатика ҳамда замонавий ҳарбий фанларни чуқурлаштирилган тарзда ўргатиш тобора долзарб аҳамият касб этмоқда. Зеро, ЮНЕСКО томонидан берилган маълумотларга кўра, "...турмуш учун зарур билим, кўникма ва малакаларини шакллантирувчи, барқарор ривожланишга эришиш мақсадини таъминловчи маскан олий таълим муассасаси бўлиб қолмоқда ва дунёнинг энг ривожланган мамлакатларида олий таълим олишга эҳтиёж бугунги кунда жадал ўсиб

бормоқда. Бу ҳолат статистик маълумотларга кўра, ривожланмаган мамлакатларнинг 8 % ёшлари университетларда таҳсил олаётган бўлсалар, энг ривожланган мамлакатларда бу кўрсаткич 74 %ни ташкил қилаётганлиги қайд этилган”[1].

Республикамиз ҳарбий таълим тизимини такомиллаштириш мақсадида ахборот муҳитини кенг жорий қилиш шароитида креатив ёндашув асосида ҳарбий хизматчиларнинг тадқиқотчилик фаолиятига барқарор қизиқишини илғор хорижий тажрибаларга таянган ҳолда ривожлантириш имкониятлари яратилган бўлиб, креативлик ва инновацион тафаккур муҳим индикатор сифатида эътироф қилинди. Ҳарбий хизматчиларда тадқиқотчилик лаёқатини креатив ёндашув асосида тарбиялаш ва изланувчанлик сифатларини ҳар томонлама юксалтиришга хизмат қилувчи моддий-техник база, меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар базаси тубдан янгиланди. Чунки айнан Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “илмий-тадқиқот ва инновация фаолиятини рағбатлантириш, илмий ва инновация ютуқларини амалиётга жорий этишнинг самарали механизмларини яратиш, олий таълим муассасалари ва илмий-тадқиқот институтлари ҳузурида ихтисослаштирилган илмий-экспериментал лабораториялар, юқори технология марказлари ва технопаркларни ташкил этиш”[2] устувор вазифалар алоҳида белгилаб берилган. Бу борадаги вазифалар таълим жараёнлари мазмунини илмийлаштириш, талабаларнинг когнитив ва дивергент тафаккурини шакллантириш ҳамда ижодий тадқиқотчилик фаолиятини ривожлантиришга хизмат қилади.

Замонавий олий ҳарбий таълим тизими бўлажак офицерларни креатив ёндашувлар асосида тадқиқотчилик лаёқатини тарбиялаш механизмларини ва уларни амалиётга жорий этишнинг инновацион тизимини янада такомиллаштиришни тақозо этмоқда. Шу жиҳатдан ҳарбий таълим соҳасида ҳарбий хизматчиларнинг креатив ёндашув асосида тадқиқотчилик лаёқатини тарбиялаш инновацияларни яратиш, янги билимларни яратувчи замонавий парадигмал ёндашувлар асосида когнитив ҳамда дивергент фикрлаш қобилиятни тарбиялаш орқали ижтимоий-иқтисодий ривожланишнинг интеллектуал ресурсларини яратиш ҳамда рақобатбардош кадрлар тайёрлаш имкониятларини кенгайтиришда алоҳида аҳамият касб этади. Шу боисдан ҳам дунё миқёсида тайёрланаётган ҳарбий мутахассис-кадрларда тадқиқотчилик лаёқатини тарбиялашнинг интеллектуал омилларини такомиллаштириш бўйича устувор йўналишлар белгилаб берилган. Бу борада рақобатбардош ёш ҳарбий кадрларни тайёрлашнинг мазмуни ва илмий-методик базасини ривожлантириш, таълим жараёнида ностандарт илмий-амалий ечимларни ўзини ўзи фаоллаштириш асосида ўзлаштириш, янги ҳарбий фанларга доир ўқув материалларини ўзлаштиришга бўлган мотивацияни ошириш бўйича илмий изланишлар муҳим ўрин эгаллайди. Шу нуқтаи назардан олий ҳарбий ўқув юртларида бўлажак офицерларнинг тадқиқотчилик лаёқатини креатив ёндашув асосида тарбиялаш катта илмий-амалий аҳамият касб этади.

Шарқ ва Ғарб фалсафий тафаккур тараққиётидан келиб чиққан ҳолда таъкидлаш мумкинки, инсон креатив тафаккурини шакллантиришда иррационал-интуитив омилларнинг ўрни ва ролини инкор қилиб бўлмайди. Шунинг учун ҳам француз олими М.Заар ўзининг “Ижод йўллари” номли китобида, интуиция ҳис-туйғулар ҳам қодир бўлмаган нарсага қодирлигини асослаш мақсадида “У нарсалар борлигини ва уларнинг яширин қийматини (қадрини) қамрайди, забт этади”[3]- деб таъкидлайди. Ҳарбий хизматчиларга хос интуиция дунёқараш мазкур соҳани ривожлантиришга доир илмий гипотезани шакллантиришга кенг йўл очади. Ҳарбий хизматчилар ижодий фаолиятида тасаввур, фантазия ҳам маълум роль ўйнайди. Аммо тасаввур ва интуиция ақлий чегарада қўлланилувчи, ҳарбий хизматчининг илмий кашфиётлар қилишида ёрдамчи воситаларгина бўлиб қолади. Аслида интуициянинг намоён бўлиши реал воқеаларда жуда муҳим рол ўйнайди. Масалан, жанг майдонида генералларни олинг. Душманни қандай енгиш кераклиги ҳақида ўйлаб ўтиришга вақт йўқ. Жанг бўлганда, ўйлашга вақт йўқ, ҳаракат қилиш керак, чунки ҳар сонияда кўплаб аскарларнинг ҳаётини хавф остига қўйишингиз мумкин. Бундай шароитда интуиция устувор аҳамият касб этади. Шу боисдан ҳам АҚШ армиясида курсантларни ўқитиш жараёнида, агар улар тизимга мувофиқ ҳаракат қилсалар - муаммони тушуниш, бир нечта ечимларни таклиф қилиш, барча маълумотларни йиғиш ва имкониятларни баҳолаш учун курашишса, жанг

майдонида ҳамма адашиб ва мағлубиятга учрашишлари мумкинлиги сингдирилади. Бундай муваффақиятсизликлардан сўнг, ҳарбий машқларни қайта кўриб чиқиш ва аскарларни бундай мураккаб вазиятни тушунмасдан олдин интуитив қарор қабул қилишга ўргатишга ҳам алоҳида эътибор қаратилади.

Н.Н.Маслянов командирларни ўз-ўзини тарбиялаш ва чуқур билим, уни муайян вазиятда амалда қўллаш қобилияти, муваффақиятли бошқарув фаолиятининг калити деб билади. Унинг фикрича, бошқарув функцияларининг муваффақиятли бажарилишига инсоний фазилатлар катта ёрдам беради: шахсий хулқ-атвор ва касбий маданият алоҳида аҳамият касб этади. Шахсий хулқ-атворга ватанпарварлик, қатъий характер, ташаббускорлик, жасорат, ва бошқалар киради. Иккинчидан, ҳарбий хизматчининг ўзига хос тафаккур услуби, ижодий маҳорати, тактик ва стратегик тафаккури аскарларни умумий мақсад сари оқилона ҳаракатлантиради.

Офицер аскарларни буйруқнинг кучи билан эмас, балки кўмондоннинг хатти-ҳаракатларининг тўғрилигига интуитив ишонч билан олиб боришлари керак. Бунда қуйидагилар алоҳида аҳамият касб этади: бўлинманинг ижтимоий ҳаётидаги фаоллик; касбий тайёргарлик, ўз ишини чуқур билиш, яхши ҳарбий-техник тайёргарлик; ўз касбига муҳаббат, меҳнатга масъулиятли ва ижодий муносабат; ахлоқий поклик, ҳалоллик, ростгўйлик, меҳнатсеварлик, камтарлик, кундалик ҳаётда, оилада муносиб хулқ-атвор; ташкилотчилик қобилияти, самарадорлиги, янгиликка интилиш ва илғор бўлиш, ҳамма нарсани ўз вақтида сезиш ва ижодий ёндашувлар ва креатив қарорларни қўллаб-қувватлаш; интизом, меҳнатсеварлик, фидойилик, ташаббускорлик, чидамлилиқ, ўзини тута билиш, қатъиятлилик, машаққат; хушмуомалалиқ, юқори аниқлик, эҳтиёткорлик, адолат ва инсоннинг шахсий кадр-қимматини ҳурмат қилиш ва бошқалар шулар жумласидандир.

Шундай қилиб, зобит-етакчи офицернинг юқоридаги касбий ва психологик қобилиятларига яна қуйидагиларни киритиш мумкин: юқори разведка, аниқ шахсий мақсадларнинг мавжудлиги (мақсадга мувофиқлик), психоаналитик қобилиятга эгаллик, ижодий фикрлаш қобилияти, сезги, стрессдан ўринли фойдаланиш, ҳиссий мувозанат, ўзини бошқариш қобилияти, ҳамдардлиқ, фаол психологик таъсир эта оладиган ташкилий сезгирлик, юқори даражадаги аниқлик, эҳтиёткорлик, юқори профессионаллик коммуникатив кўникма, бўйсунувчиларга таъсир кўрсатиш қобилияти (гуруҳ билан ишлаш) ижодий муаммоларни ҳал қилиш қобилияти (ютуқларга интилиш) бўлажак офицернинг етакчилик фазилатлари ҳисобланади. Ҳозирги вақтда ҳарбий таълим муассасаларида қуйидаги вазифаларни ҳал қилиш зарур: етакчи бўлиш истаги, ўзига ишонч, қарорларни қабул қилишга тайёрлик ва масъулият, мақсадларга эришишда қатъийлик ва қатъиятлилик, ўз кучини тўғри англаш ва баҳолаш, ўз мақсадларига эришишдаги қатъий ишонч ва бошқалар шулар жумласидандир.

Интуиция бу инсон ҳаётида алоҳида феноменал ва мураккаб фаолият бўлиб, инсон руҳий фаолиятида, яъни ижодий меҳнатда, хусусан, илмий ижодда катта роль ўйнайди[4]. Шу билан бирга у ҳарбий хизматчиларнинг илмий ижодий изланишларида ўзига хос хотира, тафаккур ва образли тасаввур билан алоқада бўлади. Баъзи инсонлар фан ва санъатда умуман янги кашфиётлар қилиб, кўпинча ўзи ҳам буни қандай қилганини билмайди. Шундай қилиб, ҳарбий хизматчиларнинг илмий-ижодий изланишларида янги фикрнинг қандай пайдо бўлишини сунъий йўл билан англаб бўлмайди. Чунки янги фикр бу асл (оригинал) тушуниш, шахсий нуқтаи назар (бир қатор сўзлар эмас, балки таассуротлар, онгимизда ҳар сония ўтадиган ҳодисадир) бўлиб, у камдан-кам ҳолларда инсон миясига қуюлиб келади, эҳтимол ҳаётда бир неча марта келган бўлиши ҳам мумкин. Дарҳақиқат, айтишимиз мумкинки, агар одам ўзини фикрлашга мажбур қилишнинг йўлини билганда эди, ҳамма даҳо бўлиб кетган бўлар эди.

Интуиция бу вақтинча хаёлга таянадиган кўмондон сезгиларининг тенг даражада муҳим хусусиятидир. Интуитив тасаввур ёки воқеаларнинг ғайритабiiй йўналишини жуда тезкорлик билан тасаввур қилиш қобилияти, турли хил ҳаракатлар вақтида ўзаро боғлиқлик, индивидуал белгилар асосида тасаввурдаги воқеалар ритмини қайта яратиш қобилиятидир. Бугунги кунга қадар биз интуитив экспериментал тадқиқотларидан етарли даражада

хабардор эмасмиз. Шу нуқтаи назардан, “интуитив тасаввур” бу бутун борлиқдаги реал воқеликнинг ўзига хос натижаси боғлиқ бўлган онни ҳиссий олдиндан сезиш деб тахмин қилиш мумкин. Командирнинг ўзи томонидан “янги, қутилмаган, қутилмаган муаммоларга интуитив ечим топишга қодир”лигини олдиндан ҳис қилишидир. Шу нуқтаи назардан, интуиция онгсиз оқибат, амалиёт натижаси, ҳодиса билан танишиш ва ҳақиқатни кашф этишни деярли одатий ҳолга айлантиришидир. Бундай машғулотлар қуйидагиларни ўз ичига олади: кўп билимларни тўплаш, уларнинг ўз вақтида ишлатишга тайёр бўлиш ва янги, қутилмаган муаммоларни ҳал қилиш қобилиятини ривожланганлигидир. Шу боисдан ҳам бугунги кунда мушофаа вазирлигининг курсантларнинг тез ва тўғри қарор қабул қилиш қобилиятини ривожлантириш борасидаги ёнадшувини янги талаблар асосида шакллантириш муҳим.

Интуитив фикрлашнинг физиологик асосларини инобатга олган ҳолда шуни айтиш керакки, ҳозирги вақтда фан фикрлашнинг физиологик асослари гностик (когнитив) функцияларни таъминлайдиган мия ярим кортексининг ҳиссиётлар каби элементар ақлий жараёнлар учун асос яратадиган соҳалардан иборат деб тахмин қилмоқда. Бирок, ҳозирги вақтда фикрлаш жараёнини таъминлайдиган барча физиологик тузилмаларнинг ўзаро таъсири муҳимлиги ва тартиби тўғрисида ягона қараш мавжуд эмас. Ҳеч шубҳа йўқки, нутқ марказлари ҳам фикрлаш жараёнини таъминлашда иштирок этади, чунки одамнинг фикрлаши табиий равишда оғзаки равишда амалга ошади. Мия ярим кортексининг префронтал соҳаси, маълум маънода, ҳали амалга ошириладиган келажакдаги ҳаракатларнинг тасвирларини ўз ичига олади. Шундай қилиб, фронтал лоблар “донолик ва тажриба” нейрон механизмининг муҳим қисмидир ва уларнинг рецептор кучи учун жуда муҳимдир. Шу боисдан ҳам интуитив тафаккурнинг физиологик асосини уни умумий фикрлаш билан солиштирганда аниқлаш янада қийинроқ ва бу борада биз кўпроқ илмий фаразларга кўпроқ дуч келамиз ҳалос. Интуитив фикрлаш қобилияти бу онгни бошқариш назорати остида бўлмаган операциялар ва ундан яширилган оралик қадамлар ёрдамида муаммо ёки вазифага тўғри ечим топиш қобилиятидир.

Ҳарбий хизматчиларнинг креативлик потенциалини ривожлантиришда қуйидаги методлардан фойдаланиш самарали саналади: тадқиқий вазифалар; ҳарбий соҳадаги илмий-ижодий изланувчанликка чорловчи вазиятлар; ҳарбий соҳадаги индивидуал назарий ва амалий ишланмалар; ҳарбий фан ва техника соҳасидаги инновацион лойиҳалар; «ҳарбий саводхонлик» ва бошқалар. Зеро, А.Эгамбердиев тўғри таъкидлаганидек, “Инновацион онг – фундаментал билимларни ўзида акс эттирган, жамиятда амалга ошаётган инновацион жараёнларни англаб етган ва шахсни бу жараёнларга йўналтирувчи онг. Унинг таркибий қисми инновацион руҳият, ҳулқ-атвор, тафаккур, фаолият ва инновацион салоҳиятдан таркиб топган” [5].

Креатив тафаккур орқали билишнинг интуитив босқичида субъектнинг объект билан қўшилиб кетиши содир бўлади, натижада бу билиш ҳақиқатни аслида қандай бўлса, шундай билиш бўлади. Маълумки, Шарқ фалсафасида интуитив билиш ҳақидаги тасаввурлар “ғайришуурий билиш” ёки бошқача атамалар воситасида ифодаланган ҳолда жуда қадимдан мавжуд. Хусусан, тасаввуф фалсафасида илмлар уч даражага ажратилган бўлиб, унда энг қуйи даража мантикий билимга тегишли деб қаралади. Қолган даражалар ундан юқори экани оловнинг ёндириш хусусияти мажозини ишлатиш орқали қиёсий таҳлил этиб, қуйидагича тушунтирилган. Биринчи (қуйи) даражадаги билим эгаси “Менга олов ёндириш хусусиятига эга деб тушунтиришди ва исботлаб беришди, энди мен, гарчи оловнинг бу хусусиятини ўзим синовдан ўтказмаган бўлсам ҳам, унинг бу хусусияти борлигига ишонаман” дейди. Бу тасаввуфда “илм ал-яқин” деб аталади. Лекин бу интуитив, яъни ғайришуурий билим эмас, аксинча, шуурий, яъни мантикий билимдир. Иккинчи даражадаги билим эгаси “Мен олов фалончини ёндирганини кўрдим, шунга кўра оловнинг ёндириш хусусиятини биламан” дейди. Бу билим ҳам интуитив билим эмас ва тасаввуфда у “айн ал-яқин” илми ҳисобланади. Учинчи даражадаги билим эгаси эса “Мен олов ичра бўлдим, унда ёндим” дея олади ва унинг илми “Ҳақ ал-яқин”, яъни ҳақиқатнинг айнаи ўзи бўлади. Айнаи

шу боскични А.Бергсон билиш субъекти билан объектининг ўзаро бирикиши содир бўладиган боскич деб тушунтиради.

Россияда интуиция масаласига кучлироқ эътибор 1989 йилдан бошланган эди. 1997 йилда марказий фалсафий журналининг редактори В.А.Лекторкий журналнинг 50 йиллигига бағишланган “Журналхонларга” деб номланган мақоласида дунёни билишда рационалликнинг роли ва чегаралари, фанда ва инсон ҳаётида униг ўрни ҳақидаги анъанавий қарашларни қайта кўриб чиқиш кераклиги ҳақидаги фикрни олдинга сурди.

Иррационалликнинг билимдаги роли масаласида рус олимларидан биология соҳасида академик В.Казначеевнинг, физикада академиклар А.Е.Акимов, Г.И.Щипов кабиларнинг, техника ва космонавтикада Халқаро информация академиясининг академиги Л.Мельниковнинг ва бошқа жуда кўп олимларнинг ишлари ва ғояларини келтириш мумкин. Айни пайтда бу билимларни “Сохта билим” деб ҳисобловчи “неорационализм қарши” тамойиллари Ғарбда ҳам, Россияда ҳам бор. Мазкур ишлар билишнинг интеллектдан бошқа шакллари ҳам мавжудлигини ва улар мантикий ва диалектик тафаккурдан паст ёки юқори даражаларни ташкил этиши мумкинлигини тушуниш учун илмий асос берди. Бу эса, ўз навбатида, мантикий тафаккурни борлиқни онглашнинг энг олий шакли деб ҳисобланган рационализм ва сциентизм концепциялари ҳуқумрон бўлган даврда пайғамбарлар ва авлиёлар билими мантикий ва хатто диалектик тафаккурдан ҳам юқори эканига шубҳа ва хатто инкор назари билан қаралгани тўғри бўлмаганини тушуниш имконини берди. Айни шу ишлар таъсирида илмий билишнинг маданиятдаги ўрни ва ролини кескин инкор этган антисциентизм (илмий билимга қарши) тамойили кучайди.

Хуллас, ҳарбий хизматчилар креатив тафаккурини шакллантиришда муаммони ҳал қилиш жараёнининг ривожланиши ва хабардорлик даражасига кўра, рационал (аналитик) ва интуитив фикрлаш фарқланади. Ҳиссий мезон бўйича реалистик ва аутистик фикрлаш ажралиб туради. Дивергент фикрлаш - бу фикрлаш деб аталади, бунда қидирув турли йўналишларда, одам контцентрациядан фарқли ўлароқ, битта ечим варианти билан чекланади ва ҳоказо. Шунингдек, биз ҳарбий хизматчилар фаолиятида индивидуал фикрлашнинг интеллектуал хусусиятларини назарий ўрганиб чиқдик. Касбий таълимнинг ўсиши билан самарали жанговар тайёргарлик жараёнида ҳарбий хизматчининг касбий шахсияти ўсиб боради, бу интуитив фикрлашнинг ўзига хос хусусиятларини индивидуал хусусиятлар билан ўзаро боғлиқликда амалга оширилади, бу ҳарбий хизматчиларнинг биргаликдаги фаолиятида ҳам содир бўлади. Фикрлаш, унинг тури, фаолият турини танлаш учун жуда муҳимдир, шу билан бирга бу танлов интуитив фикрлашда ўз изини қолдиради. Яъни, бундай амалий фаолиятнинг хусусиятлари инсондаги интуитив фикрлаш қобилиятини шакллантиради.

Список литературы:

1. [https:// thinktanks. by/ publication/ 2017/04/21/ yunesko - kolichestvo -studentov - v - mire - s - 2000 - po - 2014 - godudvoilos. htm](https://thinktanks.by/publication/2017/04/21/yunesko-kolichestvo-studentov-v-mire-s-2000-po-2014-godudvoilos.htm).
2. Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по развитию Узбекистана на 2017-2021 годы» // Сборник документов Закона Республики Узбекистан - Т.; 2017 - 37 с.
3. Егоров А.В. Теория познания и проблема интуиции. Автореф. дис... канд филос. наука. - М.: 1973. - 18 с.
4. Тибодо Л. Врожденная интуиция. - М.: Рипол Классик, 2006. - 320 с.
5. Эгамбердиев А.А. Социально-философские проблемы формирования инновационного сознания молодежи в условиях модернизации в Узбекистане. Автореферат докторской диссертации. -Ташкент, 2019. - С.17.

ЖАҲОН ИЛМ ФАНИ РИВОЖИДА АБУ РАЙҲОН БЕРУНИЙНИНГ НАЗАРИЙ ВА ЭМПИРИК БИЛИМЛАР ҲАҚИДАГИ ҚАРАШЛАРИНИНГ ЎРНИ

Муллажонов Ислон Юлдашевич

Чирчик ОТҚМБЮ Гуманитар фанлар кафедраси катта ўқитувчиси

Аннотация: *Ушбу мақолада Берунийнинг Жаҳон илм фани ривожидида ижтимоий фанлар соҳасидаги илмий мероси, унинг ўрта аср олами учун буюк табиатшунос олим бўлганлиги, шунингдек, унинг изланишлари фақат ўз замонаси фани учунгина сермазмун бўлмай, балки баъзи масалаларда ҳозирги замон фани учун ҳам муҳим аҳамият касб этганлиги ёритилган.*

Калит сўзлар: *Фалсафа, «Маъсуд қонуни», ижтимоий фанлар, дунёқараш, воқеа ва ҳодисалар, этнография соҳаси, илмий тадқиқот.*

Абу Райҳон Муҳаммад ибн Аҳмад Беруний Хоразмийнинг номи бутун жаҳон тарихи ва ислон тарихида ҳам жуда машҳурдир. Унинг исми арабча матнларда «Абу Райҳон ал Беруний ал Хоразмий» суратида келган, эронликлар орасида эса «абу Райҳоний» ёки «Бу Райҳон» тарзида шуҳрат топган. Лотин олимлари назарида Европа тилида «Ал Беруний», ҳозирги жаҳон илм аҳли тилида «Ал Беруний» тарзида айтилади.

Беруний бобомиз 362 ҳижрий йилнинг 2-зулҳижжа ойида, 973 мелодий йилнинг 4 сентябрида туғилганлар. Абу Isoҳ Иброҳим ибн Муҳаммад Табризий Абу Райҳон Берунийни панжитанда куни сахар пайтида туғилганлигини ёзади.

Беруний Ўрта Осиё, Ҳиндистон ҳамда араб ва юнон фалсафаси, табиий фанлар тарихини чуқур ўрганган. У астрономия, геодезия асбобларини яшаш ва улардан фойдланиш масалаларига бағишланган бир қанча нодир асарлар ҳам ёзган. Унинг асарлари асосан астрономия, математика, геодезия, жуғрофия, картография, климатология, тарих, этнография, дин тарихи, фалсафа адабиёт ва бошқа фанларга бағишлаган.

Беруний фикрича фанларнинг пайдо бўлиши сабаби ва уларнинг вазифаси инсон эҳтиёжини қондиришдир. Беруний ўз фалсафий қарашларининг ҳамма системасини баён этган махсус фалсафий асар қолдирмаган бўлса ҳам, деярли ҳамма йирик асарларида унинг дунёқараши ҳақида тўла фикр юритиш имконини берадиган фалсафий фикрларни учратамиз. Булардан Берунийнинг табиат фалсафаси учун унинг Ибн Сино билан савол – жавоблари, «Маъсуд қонуни»нинг биринчи китоби, «Ёдгорликлар» ва «Минералогия»нинг кириш қисмлари; фан ва дин курашини тасвирлаб бериш учун - «Геодезия», «Ёдгорликлар», айниқса «Ҳиндистон»нинг айрим қисмлари кифоя қилади.

Берунийнинг ижтимоий фанлар соҳасидаги илмий меросини қисқача кўриб чиқишнинг ўзи, унинг ўрта аср олами учун буюк табиатшунос бўлганини тан олиш билан бирга, ижтимоий фанлар соҳасида ҳам уни ўрта аср учун энг асосий бўлган уч муҳим соҳа – фалсафа, тарих ва филологияда чуқур из қолдирган машҳур олимлар қаторига қўшиш учун тўла имкон беради. Зеро, унинг изланишлари фақат ўз замонаси фани учунгина сермазмун бўлмай, балки баъзи масалаларда ҳозирги замон фани учун ҳам муҳим аҳамиятга эгадир.

Берунийнинг илмий салоҳияти билан алоҳида ажралиб туриши нодир ноёб намунадир. Унинг ақлий салоҳиятини ҳозирги кунда ҳам энг юксак ривожланган мамлакатлар олимлари қаторига қўямиз. Турли соҳаларга оид фанларда Берунийнинг ўрни алоҳида ажратилиши ҳайратланарли ҳолдир. Уни астроном десак, француз ва араб астрономларининг тасдиқлашича, у аъло даражадаги астроном. Геологияда, ҳозирги замон геологларининг таъбирича, аъло тоифали геолог; тарих бўйича бўлса, диққат – эътибор билан чуқур ва изчил тадқиқот олиб борган тарихчидир. Билишнинг барча соҳаларини қамраб олган илмларни диққат-эътибор билан ўрганган, тадқиқот, тажриба – хулосаларга қодир олим ҳамдир[1]. Беруний ҳақида Абдулҳалим Маҳмуд шундай ёзади: “У тарих оқимида намоён бўлган буюк ақл соҳибидир. Унинг ўз давридаги ҳинд ақидалари, ҳинд жамияти ҳақидаги китоблари ҳозирги кунда ҳам ҳиндлар тўғрисида маълумот берадиган биринчи манбалардан бири сифатида катта эътиборга эга”[2]. Беруний тарих соҳасида ҳам энг катта олимлардан эди. У киши тўғрисида шарқшунос Саҳов шундай дейди: “У тарихни биладиган буюк ақл соҳибидир эди. Шунингдек, астрономия бўйича ҳам буюк олимлардан

биридир”. Мархум доктор Абдулвахҳоб Изом унинг тўғрисида: “Беруний бутун инсоният тарихидаги буюк олимлардан биридир”[3], - дейди.

Беруний «Таҳдид ниҳоят ал мокин ли тасҳиҳ масофат ал масокин» («турар жойлар орасидаги масофани текшириш учун жойларнинг охириги чегараларнинг аниқлаш») китобнинг муқаддимасида билимнинг қатор соҳаларнинг келиб чиқиш сабабларини қараб чиқар экан, ҳам табиий, ҳам ижтимоий фанлар учун умумий бўлган бир хулоса келади. Буни олим яшган давр учун таҳсинга сазовор ажойиб фикир эканлигини эътироф этмасдан бўлмайди. «Фанларнинг ҳолати ана шундай. Улар инсон ҳаёти учун зарур бўлган эҳтиёжларни туғдиради. Шуларга қараб фанлар ҳам шохобчаларга бўлинади». Олимнинг бурчи фан учун беғараз хизмат қилишдан иборат, фаннинг вазифаси эса инсон эҳтиёжини қондиришдир, деб тушунди Беруний. Унинг сўзи билан айтганда, фанларнинг фойдаси улар ёрдамида олтин ва кумушларни қўлга киритиш эмас, балки улар туфайли зарур нарсаларга эришишдир.

Беруний таъкидича, ҳар бир олам, қайси фан соҳасида ишлашдан қатъи назар, файласуф бўлиш ва фанинг ҳамма соҳаларидан етарли билимга эга бўлиши керак. Бундай талабнинг ҳамма фан вакиллари учун зарурлигини қайд этиб, Беруний «Геодезия» да шундай ёзади:

«Юнонликларда фалсафа ҳикмат тушунчасига асосланган бўлса, ҳақиқатга мувофиқ ҳамма ҳақиқатни тушуниш билан чегараланиб қолинган эди. Одам фақат илмий тажриба билан шуғулланса ва аниқ тадқиқот ишлари олиб боргандагина фаннинг бирор соҳаси ҳақида ҳукм чиқара олади. Бунинг учун у файласуф бўлиши, ҳамма фанлар асосини билиш керак, чунки, бу фанларнинг ҳар бирини тўла билишга унинг умри кифоя қилмайди».

Табиий ва ижтимоий масалалар ўртасида яқиндан алоқа борлиги зарурлигини Берунийнинг бошқа асарларида ҳам учратамиз. Ўзининг «Қимматбаҳо тошларни билиб олиш бўйича маълумотлар тўплами» (Минералогия) асарида қимматбаҳо тошларни қазиб олиш ва уларни ишлаш ҳақидаги маълумотларни иқтисодий маълумотлар билан боғлаб олиб боради. «Масъуд қонуни» китобда фақат қадимги давр тарихини чуқур билишгина, ўша давр олимларнинг астрономик кузатишларни тўғри белгилаш ва улар билан Беруний давридаги кузатишлар орасидаги вақтнинг аниқ фарқ беришлигини бир қанча мисолларда кўрсатиб ўтган.

Берунийнинг ижтимоий фанларда қизиқиш доираси ҳам тарих, филология, ҳам фалсафани ўз ичига олганди. Бу соҳаларнинг деярли ҳаммасида у махсус асарлар ёзиб қолдирди.

Берунийга тарихчи сифатида иккита асосий хусусият хосдир: а) турли халқларнинг тарихий – маданий хизматини ва айрим шахслар фаолиятини баҳолашда уларнинг ирқий диний ёки сулолаларда асосланмай, ҳамма халқларга ҳурмат билан қарашга асосланган ҳаддан зиёд объективлик; б) воқеа ва ходисаларни, айниқса, этнография соҳасида, солиштириш асосида ўрганишга ҳаракат қилиш, турли халқлар ва диний гуруҳлар учун хос бўлган ўхшашлик, параллеллик ёки зиддиятларни ахтариб топиш. Берунийдаги бу икки хусусият уни Яқин Шарқ ва Ўрта Осиёнинг ўрта асрдаги бизга маълум бўлган ҳамма тарихчиларидан ажралиб туради.

Берунийнинг тарихий тадқиқотларини ўз мавзусига қараб беш туркумга бўлиш мумкин:

1) Қадимги ва илк ўрта аср Шарқининг умумий тарихи, шу билан бирга, маълум даражада қадимги юнон тарихи. Шунинг ўқитириш керакки, Берунийнинг бу соҳадаги изланишлари унинг учун шундайин бир мақсад бўлмай, турли халқлардаги (юнонлар, римликлар, араблар ва бошқалар) хронологик тарихлар системасини аниқлаш вазифаси билан боғлиқ бўлган. Турли эралар учун тузилган астрономик жадваллардан фойдаланиш муносабати билан Берунийда хронологик системаларга қизиқиш ўз-ўзидан пайдо бўлган.

2) Беруний яшаган даврдаги Ўрта Осиё тарихи. Бу соҳада Беруний ўз ватани Хоразм ва Ғазнавийлар давлати тарихи билан махсус шуғулланди. «Геодезия», «Минералогия» ва «Ҳиндистон» асарларида Хоразм ва Ғазна ҳукмдорлари ҳақида алоҳида маълумотлар берилган.

3) Шарқ халқларининг фан тарихи. Беруний ўз асарлари билан бизнинг кўз олдимизда ўрта аср фанининг энг жиддий ва деярли ягона тарихчиси сифатида гавдаланди. Беруний асарлари туфайлигина биз IX асрда яшаган Самарқандлик астроном Сулаймон ибн Исманнинг Балхдаги фаолияти ва Абу Бакир ар-Розийнинг бошқа манбаларда бизга маълум бўлмаган устози Абул-Аббос ал-Эроншахрийнинг[4] илмий фаолияти ҳақида аниқ фактларга эга бўла оламиз.

4) Шарқ халқлари этнографияси. Беруний ўзининг этнограф эканини «Ҳиндистон» асарида яққол намойиш қилди. У ҳинд халқининг ўтмиши ва ўша замондаги ҳаётини ўз асарида ёритиб берди.

5) Шарқда дин ва «бидъатлар» тарихи. В.В. Бартольднинг кўрсатишича, Берунийнинг Ўрта Осиёда ислом дини маросимлари ҳақидаги нодир маълумотлари ҳозирги кунда биз учун алоҳида аҳамиятга эгадир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. *العالم في الإسلام، دار الشعب، سنة 1979 م، القاهرة، للعالم في الإسلام مع عبد الحليم محمود "موقف الإسلام من الفنون والعلوم الفلسفة": عبد الحليم ص 80*
2. *ص 82 المصدر السابق،*
3. *ص 81 محاضر اتفبالعلوم عند العرب للدكتور عبد الحليم منتصر*
4. *Беруний. Қонун ал-Масъудий 632-бет: Ҳиндистон, 59-бет; Геодезия, 94, 97-бетлар.*

ОИЛАДА ҲУҚУҚИЙ МАДАНИЯТ ВА ТЕНГЛИКНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ДИНИЙ - ДУНЁВИЙ АСОСЛАРИ

Мухаммадиев Эркин Рахматович

Подполковник, Чирчиқ ОТҚМБЮ Техник таъминот кафедраси цикл бошлиғи

Аннотация: Ушбу мақола оилада ҳуқуқий маданият ва тенгликни таъминлашнинг илмий-назарий асосларини очиб беради. Оила ижтимоий институт сифатида кишиларнинг қон-қариндошлик, мулк ва манфаат умумийлиги, талаб ҳамда эҳтиёжларнинг биргаликда, ўзаро келишилган ҳолда тузиладиган яхлит микроижтимоий тузилмадир. Айнан оилада инсон ўз қадрини англайди, умр мазмуни ва эзгу хулқ намуналарини эгаллайди.

Калит сўзлар: оила, ижтимоий институт, микроижтимоий тузилма, ижтимоий ҳимоя, ҳуқуқий фаоллик.

Замонавий давлатчилик шароитида ҳуқуқий демократик давлат барпо этишнинг илғор йўналишларидан бири бўлган оилада ҳуқуқий онг ва ҳуқуқий маданиятни юксалтириш масалалари давлат сиёсатининг устувор вазибаларидан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон давлатчилиги тарихига назар солсак, бундан 2700 йил аввал юртимизда яратилган ва Марказий Осиё халқлари, шу жумладан, ўзбек халқининг аجدодлари оилаларида оилавий-ҳуқуқий муносабатларни тартибга солган “Авесто” китобида асосий эътибор никоҳ тузиш зарурати, бола ҳуқуқларининг ҳимояси, никоҳни бекор қилиш шарт-шароитлари ва эр-хотин ўртасидаги мулкий муносабатларга қаратилган [1].

Оила ва оилавий муносабатлар масалалари, шу жумладан, оилада ҳуқуқий маданиятини шакллантириш ва янада ошириш масалалари бир неча асрлардан буён буюк мутафаккирлар ва давлат бошқаруви масалалари билан шуғулланувчи олимлар диққат эътиборини ўзига тортиб келган. Буюк мутафаккирларимиз Абу Наср Форобийнинг “Ақл ҳақидаги рисола”, Абу Райхон Берунийнинг “Ҳиндистон”, Абу Али Ибн Синонинг “Қуш рисоласи” ва “Ахлоқ ҳақида рисоласи”, Имом Ат-Термизийнинг “Дастур ал-мулк”, Бурхониддин Марғинонийнинг “Ҳидоя” ва Амир Темурнинг “Темур тузуклари” асарларида оила ва оилавий муносабатларда ҳуқуқий маданиятини шакллантириш бўйича қарашлар ўз аксини топган.

Ўзбекистонда мустақилликнинг илк йилларидан бошлаб оила институтини ривожлантиришга давлат миқёсида катта эътибор қаратилмоқда. Хусусан, 1998 йил – “Оила

йили”, 1999 йил – “Аёллар йили”, 2001 йил “Оналар ва болалар” йили ва 2012 йил – “Мустақкам оила йили” деб эълон қилинди.

Оила ва оилавий тарбия муносабатлари фақатгина бир йўналишдаги тадқиқотлар орқали ҳал этиладиган масала бўлмасдан, у давлатнинг ҳуқуқни муҳофаза қилиш ва бошқа органлари, илмий муассасалар, жамоатчилик ва жамиятнинг ҳар бир аъзоси билан узвий боғлиқдир. Япония ва Малайзия каби давлатларда ҳуқуқий маданият ўқувчиларга мактаб давриданок сингдириб борилади. Мамлакат ёшлари учун парламент биниси олдига келиб таъзим қилиш – одатий ҳолга айланган. Ушбу анъана нафақат парламент ва қонунларга ҳурмат, балки мамлакатда қонун чиқарувчи органларга бўлган ишонч ва эҳтиромдан ҳам далолатдир. Шариат қонунларида диний, маънавий, ҳуқуқий ва ахлоқий меъёрлар, кишиларнинг оила, жамоат жойларидаги юриш-туриш қоидалари, эр-хотин, ота-она билан болалар ҳамда қариндошлар ўртасидаги муносабат, бола тарбияси каби соҳаларда оила аъзоларининг ҳуқуқ ҳамда мажбуриятлари белгилаб берилган. Шунингдек, шариатда никоҳ муқаддас, оила эса бузилмас, деб эътироф этилади.

Ислом ҳуқуқининг оила ва оилавий муносабатларга бағишланган нормаларида “заиф” жинс вакили бўлган аёллар масаласининг умумижтимоий жиҳатлари, ижтимоий-тарихий негизлари ва маданий-маънавий хусусиятлари белгиланган. Шунингдек, аёллар масаласини ҳал этишнинг ижтимоий-иқтисодий ва ҳуқуқий жиҳатдан ўзига хослигини белгилашга алоҳида эътибор қаратилган. Ислом ҳуқуқида аёлга унинг жинсига, биологик тузилишига қараб ҳақ-ҳуқуқ берилган, шу билан бирга вазифалар ҳам тайинланган. Унга кўра, аёл оила ҳаётининг барча жабҳаларида: илм олишда, меҳнат қилишда, жамият тараққиётида қатнашишда, мол-мулкка эгаллик қилишда эркак билан тенг ҳуқуқли бўлган.

Шулар асосида, оила ҳуқуқларига доир ислом ҳуқуқидаги назарий муаммоларни таҳлил шуни кўрсатмоқдаки, ислом ҳуқуқида аёл ҳуқуқларига ёндашишда оила мустақкамлигининг ўзига хос воситаси сифатида қаралган [2].

Ўзбекистонда оила аъзоларнинг аксарият ҳуқуқлари бир вақтнинг ўзида уларнинг оилавий мажбуриятлари сифатида ҳам намоён бўлади (энг аввало оила аъзолари ўртасидаги шахсий ҳуқуқий муносабатлар доираси назарда тутилмоқда). Масалан, ота-оналар ўзларининг балоғатга етмаган болаларини фақат тарбия қилиш ҳуқуқига эга бўлибгина қолмасдан, балки уларни тарбия қилишга мажбурдирлар [3].

Хулоса қилиб айтганда, оиладаги ҳуқуқий маданиятнинг муҳим хусусиятлари қаторида қуйидагиларни кўрсатиб ўтиш мумкин:

- а) юксак ҳуқуқий онг;
- б) мамлакатнинг амалдаги қонунларини билиш;
- в) қонунлар ва бошқа ҳуқуқий ҳужжатларнинг зарурлиги, фойдалилиги ва мақсадга мувофиқлигига ишонч ҳосил қилиш;
- г) ўз ҳуқуқлари ва бурчлари, эркинликлари ва жавобгарлиги, жамиятдаги ўз ҳолати (мақоми), бошқа шахслар билан ўзаро муносабатлар меъёрларини тўғри тушуниш (англаш);
- д) ҳуқуқий фаоллик, яъни субъектнинг ҳуқуқбузарликларни олдини олиш борасидаги изчил ихтиёрий фаолияти;
- е) ҳар қандай ҳуқуқ бузилиш ҳолатига қарши курашиш, жамиятда ҳуқуқ-тартибот ва қонунга бўйсуннишни қувватлаш ва бошқалар.

Ўзбекистонда бунинг учун барча тарихий-илмий ва диний асослар етарли ҳисобланади. Бундай шароитда, оиланинг мустақкамлигини таъминлаш ва оилада ҳуқуқий муносабатни мувозанатлаб туришда аёлнинг ўрни ва ролини ҳисобга олган ҳолда уларни турли зўравонликлар ва жиноятлардан ҳимоя қилиш чораларини ишлаб чиқиш лозимдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Авесто. Тарихий адабий ёдгорлик/ Асқар Маҳкам таржимаси.* – Т.: 2001; Ҳомидов Ҳ. *Авесто файзлари/ Илмий муҳаррир: Н. Комилов.* – Т.: 2001.
2. *“Аъроф” сураси. 189-оят.*
3. *Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 64 ва 66-моддалари.* – Т.: “Ўзбекистон”, 2012.
4. *Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 63-моддаси.* – Т.: “Ўзбекистон”, 2012.

УЮШМАГАН ЁШЛАР МУАММОЛАРИНИ ЎРГАНИШНИНГ СОЦИОЛОГИК АСОСЛАРИ

Эшбоев Азамат Туракулович

Чирчиқ ОТҚМБЮ Курукликдаги кўшинлар

ҳаво хужумидан мудофаа кафедраси катта ўқитувчиси

Аннотация: Ушбу мақола уюшмаган ёшлар муаммоларини ўрганишнинг социологик асосларини очиб беради. Мамлакатнинг қудратини белгилайдиган омиллар кўп. Бироқ уларнинг энг асосийларидан бири ёшлардир. Мамлакатнинг келажаги халқнинг эртанги кунини, ёшларнинг униб-ўсиб, улғайиб, қандай инсон бўлиб ҳаётга кириб боришига боғлиқ.

Калит сўзлар: уюшмаган ёшлар, ижтимоий гуруҳ, ижтимоий фаоллик, ижтимоий ҳимоя.

Президентимиз Ш.М.Мирзиёев ташаббуси билан ишлаб чиқилган мамлакатни ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегияси ва унинг бешта устивор йўналиши барқарор тараққиётни таъминлашда муҳим дастурул амал бўлди [1].

Ёшлар давлат ва жамиятнинг келажагини, салоҳиятини белгиловчи ижтимоий қатлам саналади ва ҳар бир жамиятнинг истиқболи унда яшаётган ёшларнинг интеллектуал салоҳияти, маънавияти, сиёсий ва ҳуқуқий онглилик даражаси билан белгиланади. Мазкур нуқтаи назарга кўра ҳам ёшлар давлат ва жамият томонидан доимий эътибор талаб этадиган ижтимоий қатламдир. Зеро, барча даврларда ҳам ёшлар жамиятнинг энг фаол қисми бўлиб келган. Республикамиз аҳолисининг 64%ни ташкил этаётган ёш авлоднинг соғлом ва уйғун камол топиши учун зарур имкониятлар ҳамда шарт-шароитларни яратиш, уларни баркамол шахслар этиб шакллантириш бевосита Ватан истиқболи билан боғлиқ вазифа сифатида ҳар доим давлатимиз сиёсатининг марказида бўлиб келмоқда.

Юқорида билдирилган мулоҳазалардан келиб чиқиб, мақола мавзусининг долзарблиги куйидагиларда ўз ифодасини топган:

биринчидан, Ўзбекистонда ёшлар тарбияси мамлакат келажаги ва барқарорлигини таъминлашнинг кафолати сифатида намоён бўлаётганлигида;

иккинчидан, мамлакат ижтимоий барқарорлигини таъминлашда уюшмаган ёшлар масаласи юзасидан илмий тавсияларни ишлаб чиқиш заруриятини ортиб бораётганлигида.

Ҳозирги кунда жаҳон мамлакатларида ёшлар тушунчасига нисбатан турли хил ёндашувларнинг мавжудлиги маълум.

Хусусан, БМТнинг ихтисослашган ташкилоти ЮНЕСКО 17 ёшдан 25 ёшгача бўлганларни ёшлар қатламига киритади. Европа Иттифоқи давлатларида 16 ёшдан 30 ёшгача (баъзан 35 ёшгача) бўлган аҳоли вакиллари ёшлар сифатида эътироф этилади. Шунингдек, МДХ давлатларининг аксариятида 14 ёшдан 30 ёшгача бўлганлар ёшлар ҳисобланади, аммо Украинада 14-35 [2], Қозғистонда 14-29 [3] ёшлиларушбу тоифага кирити-лади. Ўзбекистон Республикасида эса 14 ёшдан 30 ёшгача бўлганлар ёшлар ҳисобланади.

Ҳозирги кунда маънавий ва ахлоқий қадриятларга содиқ, билимли, самарали меҳнат қилишга қодир фуқаролар, айниқса, ёшлар жамиятнинг энг асосий кучига айланиб бормоқда. Шунинг учун ҳам XXI аср-интеллектуал билимлар асрида инсон капиталига инвестициялар йўналтиришни устивор вазифа сифатида танлаган мамлакатлардагина юксак тараққиётга эришиш мумкин. Шунингдек, билимли жамиятгина таҳдид ва муаммоларни енгиб ўтишга қодир бўлади [4].

Ёшлар деганда мамлакат аҳолисининг энг ёш ва тез ўзгарувчан ва салоҳиятини ташкил этувчи, ўзининг ижтимоий таркиби жихатидан бир-бирига яқин бўлган қатлам тушунилади. Улар ижтимоий ҳаётда, шунчаки оддий кузатувчи сифатида иштирок этмасликлари учун, улар аввало фаолиятда бўлишлари керак бўлади. Фаолият орқали ёшлар ўзларининг ижтимоий-сиёсий фаоллигини англаб борадилар. Ижтимоий-сиёсий фаоллик

нуқтаи назаридан ёшларни ўз олдларига қўйган мақсадларига кўра шартли равишда икки гуруҳга бўлиб ўрганиш мумкин:

1. Ижтимоий фаол ёшлар.
2. Ижтимоий ҳаётдан узоқ, уюлмаган, фаол бўлмаган ёшлар.

Кенг маънода ёшларнинг давлат ва жамият қурилиши, Ўзбекистонда амалга ошириладиган ислохотларга муносабати, масъулияти нуқтаи назаридан талқин этиш мумкин.

Уюлмаган ёшлар ижтимоий фаоллик даражасини оширишга имконият берувчи омиллар:

- давлат томонидан яратилган имкониятлар;
- оила, маҳалла, таълим муассасаси ҳамда ёшлар иттифоқи фаолиятида ижтимоий шерикчилик механизмининг фаол ишлаши;
- ёшлар иттифоқи томонидан уюлмаган ёшларни ижтимоий фаоллигини оширишга қаратилган тадбирлар;
- уюлмаган ёшлар иқтисодий фаоллигини оширишга қаратилган чора-тадбирлар.

Уюлмаган ёшлар ижтимоий фаоллик даражасини оширишга тўсқинлик қилувчи омиллар:

- уюлмаган ёшлар ўртасида ҳуқуқий маданият даражаси пастлиги;
- ота-оналар ва жамоатчилик томонидан уюлмаган ёшларга нисбатан эътибор ва маъсулиятнинг йўқлиги;
- уюлмаган ёшлар ўртасида турли хил турдаги зарарли иллатларнинг кенг тарқалиши (наркомания, ичкилик, фоҳишалар);
- уюлмаган ёшларнинг деструктив ғоялар ва ғарб маданиятига интилиш.

Мамлакатимизда уюлмаган ёшлар билан боғлиқ кўпгина муаммоларни қуйидаги асосий гуруҳларга бўлиш мумкин:

- уюлмаган ёшларга хос бўлган ижтимоий муаммолар:
- Буларга уюлмаган ёшларнинг ижтимоий гуруҳ сифатидаги моҳиятини белгилаш;
- жамиятнинг барча жараёнларидаги ўрни ва ролини баҳолаш;
- унинг даврий чегараларини аниқлаш;
- уюлмаган ёшлар ижтимоийлашувига хос хусусиятларнинг спецификасини ўрганиш;

- уларнинг ижтимоий, касбий йўналганлиги, жамоада адаптациялашувини таҳлил этиш; ноҳуқумат, ижтимоий ҳаракат ва бирлашмалар фаолиятининг ижтимоий жиҳатларини ўрганиш.

- умумсоциологик аҳамиятга эга бўлган муаммолар (никоҳ, оила, таълим жараёнлари билан боғлиқ) ёки фақат уюлмаган ёшлар доирасида намоён бўладиган муаммолар (тарбиянинг хусусиятлари, унинг спецификаси ва самардорлиги, уюлмаган ёшларнинг ижтимоий фаоллигини ривожлантириш, давлат ҳокимияти тизимидаги ўрни ва аҳамиятини белгилаш ва ҳ.к.).

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда мамлакатимиздаги уюлмаган ёшлар масалаларини ҳал қилишда қуйидаги хулоса ва назарий умумлашмаларни билдириш мумкин:

- уюлмаган ёшларнинг жамият тараққиётидаги фаолиятларига кенг йўл очиш ва уни таъминлаш учун уларнинг ўзларидаги фаоллик, сиёсий ва иқтисодий ислохотлар жараёнларига камарбасталик, ислохотларга ишонч, демократик кадрларнинг абадийлигига суяниш фазилатларини тарбиялаш;

- уюлмаган ёшларнинг янгиликка интилиши, ташаббускорлиги, эркин бозор иқтисодиётига тез қўникиши, янги йўналишларни қўллаб-қувватлаши каби мавжуд юқори савиядаги ва ижобий йўналтирилган салоҳиятидан ўз вақтида холис ва рағбат асосида фойдаланишга эришиш, ёшлар ташаббусларининг “чўкиб” қолишига йўл қўймаслик;

- уюлмаган ёшларни соф, пок, меҳрибон қилиб тарбиялаш, уларни ўз ватани ва оиласининг ватанпарварларига айлантириш, ватанпарварликни ҳаёт тамойили ва мезонига

айлантириш, мамлакат ривож учун жон куйдиришни фуқаролик фазилатига айлантиришга эришиш;

- соғлом авлод тарбиялаш фаолиятини қўллаб-қувватлаш ва барча зарур имкониятларни яратиш, соғлом авлод тушунчаси сирасига эса нафақат жисмоний соғломлик, ички руҳий, психологик, маънавий ва мафкуравий соғломлик унсурларини киритиш, ёшлар соғломлигини умуминсоний ва миллий қадриятлар негизда куриш;

- уюшмаган ёшлар сиёсати ва уни амалга ошириш масаласини миллий ва давлат хавфсизлигининг зарурий таркибий қисмларидан бири деб тан олиш;

- уюшмаган ёшлар ўртасида сиёсий онг ва сиёсий тафаккур тамойилларини кенг сингдириш, уларда сиёсий маданият кўникмаларини шакллантириш, уюшмаган ёшларнинг ўз сиёсий онгини ошириши ва кўникмаларга эга бўлишлари учун табиий ривожланиш тизимларини яратиш ва улардан унумли фойдаланиш.

- уюшмаган ёшларнинг кайфиятлари, манфаатлари ва ижтимоий аҳволини ўрганиш ва илмий таҳлил этиш бўйича турли социологик тизимлар фаолиятини ривожлантириш, уюшмаган ёшлар ижтимоий, иқтисодий аҳволи мониторингини тизимли ўрганиб бориш.

Юқоридаги фикр-мулоҳазалардан келиб чиққан ҳолда уюшмаган ёшларнинг ижтимоий фаоллигини оширишни такомиллаштириш юзасидан қуйидаги таклифларни илгари суриш мақсадга мувофиқдир:

- ёшларнинг уюшмаган қисмини қамраб олиш механизмларини яратиш орқали уюшмаган ёшлар ижтимоий фаоллигини оширишга қаратилган лойиҳаларни амалга ошириш (мигрант ёшлар ва б.);

- уюшмаган ёшларда тадбиркорлик билим ва кўникмаларини ривожлантириш бўйича семинар тренинглари ўтказиш;

- уюшмаган ёшларнинг ҳуқуқий онг ва саводхонлиги шакллантиришда турли конкурслар, мусобақалар, интеллектуал ўйинлар ташкил этиш;

- уюшмаган ёшларнинг ижтимоий ҳимояга муҳтож қатлами – ногиронлар, ота-онасиз болалар, кам таъминланган оилалар фарзандларининг давлат томонидан ҳимояланишини таъминлаш механизмларини такомиллаштириш;

- уюшмаган ёшларнинг муаммоларини ўрганиш мақсадида доимий равишда социологик сўровлар ўтказиш ва унинг яқунлари бўйича тегишли тадбирларни амалга ошириш талаб этилади. Уюшмаган ёшлар муаммолари бўйича доимий равишда жамоатчилик фикрини ўрганишни ташкил этиш ҳамда уюшмаган ёшлар муаммолари билан шуғулланувчи социологик илмий марказ фаолиятини йўлга қўйиш.

Мамлакатимиз истиқболли заҳира бойлиги ҳисобланган уюшмаган ёшларнинг келажаги учун лозим бўлган шароитларни яратиш орқали тараққиётимизни янада ривожлантириш имкониятини бериши шубҳасиздир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида*// *Ўзбекистон Республикаси Президенти-нинг фармони. <https://www.gov.uz>*

2. *Закон Украины "О содействии социальному становлению и развитию молодежи в Украине" 1993 г.*

3. *Закон Республики Казахстан «О государственной молодежной политике в Республике Казахстан» от 7 июля 2004 года № 581*

4. *Человеческое развития: учебник // Коллектив авторов. - 2-е издание. - Т.: УМЭД, ПРООН, 2011.*

**САЪДУДДИН ТАФТАЗОНИЙ АСАРЛАРИДАГИ РАЦИОНАЛ
ТАФАККУРНИНГ ЭПИСТЕМОЛОГИК ТАҲЛИЛИ**

Норқобилов М. Х.

Навоий давлат педагогика институти мустақил тадқиқотчиси

Аннотация. Мазкур мақолада Саъдуддин Тафтазонийнинг “Шарҳ ал-ақоид” асарида келтирилган диний-ақидавий ва фикҳий мавзулар юзасидан жамият ҳаётида пайдо бўлган ижтимоий-маърифий муаммоларга ҳолис, ҳаққоний ҳамда оқилона ечим топиш, яъни “ижтиҳод қилиш” масаласи ҳақида фикр юритилади. Асарда “мухтаҳид” олимнинг рационал тафаккурини, яъни шахсий раъйини юксак маҳорат билан ишга солиши натижасида жамиятда ижтимоий интеллектни шакллантириш ва ривожлантириш масаласи кенг тарғиб қилинган. Шунингдек, мазкур асарнинг Покистон ва Британия нашрларидаги нусхаларининг тафовутлари қиёсий таҳлил қилинган.

Калит сузлар: мухтаҳид, ижтиҳод, мухтаҳиднинг шахсий раъйи, ижмо, “аслий” ва “фаръий” ижтиҳод, Ибн Арабий ижтиҳоди, инновацион муҳит, ижтимоий инновация, креатив ечим.

Кириш

Бугунги глобаллашув шароитида рационал билимлар инсониятнинг барқарор тараққиётини таъминлашда муҳим омил бўлиб хизмат қилмоқда. Жумладан, маърифатга интилиш ва уни эгаллаш орқали ижтимоий интеллектни юксалтириш жамиятдаги мавжуд ижтимоий, маънавий-ахлоқий муаммолар ечимини топишда ҳам долзарб аҳамият касб этади. Бу борада жамият аъзоларининг билим олишга бўлган мақсадли фаолияти ва уни эгаллаганлик даражаси маънавий комиллик мезонларидан бири сифатида қаралади. Инсон ўз рационал тафаккури орқали дақиқа сайин янгилашиб турган ижтимоий воқеликни атрофлича ҳис этади ва илмий жараёнда жадал тус олаётган ижобий янгиликларни пухта ўзлаштириб боради. Пировардида, ижтимоий фаол субъект сифатида ўзлигини ҳамда оламни англаши орқали шахс ва жамиятнинг ижтимоий-маънавий стимули даражасини кўтарилишига сабаб бўлади.

Бу борада буюк аллома ва фикҳ илмининг билимдони Саъдуддин Тафтазонийнинг (1322-1390 й.) ислом фалсафаси тамаддунига кўшган улкан ҳиссасини тўлалигича ёритиб берувчи “Шарҳ ал-ақоид ан-Насафий” асаридаги илм эгаллаш мезони борасидаги фикрлари юқорида таъкидланган масалаларни ёритишда назарий-методологик манба бўлиб хизмат қилади.

Қолаверса, республикамызда ислом илмларининг ижтимоий-маънавий моҳиятини кенг жамоатчиликка етказиш мақсадида олиб борилаётган ислохотларнинг самараси ўларок, айтиш мумкинки, “калом илми тарихи ва унинг бугунги кундаги аҳамиятини илмий тадқиқ этиш”¹ маърифий соҳадаги долзарб вазифалардан бири сифатида эътироф этилди.

Асосий матн

Маълумки, жамият тараққиётининг барча босқичларида унинг мазмун-моҳияти, миқдор ва сифат кўрсаткичлари, жадаллиги ёки мўътадиллиги ҳолатлари ёхуд қуйи даражада эканлиги каби кўрсаткичлар муайян минтақа аҳолисининг тафаккур даражасига ҳамда бир қатор ижтимоий-маънавий омиллар билан бирга рационал билимига ҳам боғлиқ бўлган. Юқоридаги мавзу тўғрисида тарихий давр нуктаи назаридан фикр юритганимызда, минтақамизнинг мухтаҳид олимлари томонидан муайян фикҳий-ақидавий масалалар юзасидан ҳолис ва адолатли фикр билдирилиши, яъни “ижтиҳод қилиши” масаласи ҳамда умумлаштирилган фикрлар юзасидан хулосалар чиқарилиши ислом илми маънавий тараққиётида долзарб аҳамият касб этган. Аксинча, етарлича билимга эга бўлмаган шахслар

¹ Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг “Имом Мотуридий халқаро илмий-тадқиқот марказини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори. ПҚ-4802. 12.08.2020. <http://minjust.uz>.

томонидан муайян манба ёки ижтимоий воқеликни нотўғри талқин ва татбиқ қилиниши натижасида содир этилган ҳар қандай хатолик эса жамият маънавий ҳаётининг издан чиқишига сабаб бўлган. Бундай ижтимоий-сиёсий воқеликлар тарихий давр контекстида мунтазам далилланиб келинган. Жумладан, бугунги кунда мамлакатимизда илмсизлик, маърифатга бўлган лоқайдлик, рационал фикрнинг консерватив ҳолати каби ижтимоий муаммоларни ўз вақтида бартараф этишнинг инновацион усул ва воситаларини топиш, давлат ва фуқаролик жамиятини барпо этишдаги асосий концептуал қарашларнинг негизини ташкил этади.

Шу жиҳатдан олиб қаралганда, жамият маънавий ҳаётининг айрим жабҳаларидаги оғриқли муаммоларни ўтмиш ва бугунги давр контекстида юксак рационал тафаккур ҳамда маърифат асосида очиб берган Саъдуддин Тафтазонийнинг концептуал ғоялари бугунги “глобаллашув шароитида жамиятимиздаги ижтимоий-маънавий муҳит барқарорлиги таъминлаш”² нуқтаи назаридан аҳамиятлидир.

Тафтазонийнинг “Шарҳ ал-ақоид ан-Насафий” асаридаги “Мужтаҳидларнинг ижтиҳоди” мавзуси ҳар бир тадқиқотчида калом фалсафаси ва ақоид илми борасидаги мунозарали саволларга тўлақонли жавоб топиш имкониятини яратади. Жумладан, асарда келтирилган мавзу юзасидан дастлаб Абу Хафс Насафий кўйидаги фикрни билдирган:

“Мужтаҳид баъзида хато ижтиҳод қилиши ва баъзида тўғри ижтиҳод қилиши мумкин”³.

Тафтазоний Насафийнинг сўзларини шарҳлаб шундай дейди:

Шариатда мужтаҳид олим аслий ва фаръий масалаларда ижтиҳод қилади. Бунда у хато ёки тўғри ижтиҳод қилиши мумкин. Ашъарийлардан баъзилари ва мўътазилалар ҳар бир мужтаҳид фаръий масалаларда тўғри ижтиҳод қилади, деб эътиқод қилишади. Масаланинг асл моҳияти шундан иборатки, бирор-бир ижтиҳодий масалада Аллоҳ томонидан унга ҳукм мавжудми ёки йўқми? Ўша масаладаги ҳукмга далил қатъийми (шончли) ёки зонний (шончсиз)?”⁴.

Илмий моҳият

Тафтазонийнинг ушбу фикрларидан келиб чиқиб, шуни таъкидлаш жоизки, ислом динида фикр илмининг юксалиши натижасида пайдо булган “мужтаҳид” ва “ижтиҳод” сўзларининг илмий истилоҳи бўйича манбаларда турлича фикрлар келтирилган.

Жумладан, “мужтаҳид (арабча-интилувчи, ғайрат қилувчи) – ўрта асрларда ислом оламида ижтиҳод ҳуқуқига эга бўлган, яъни мустақил равишда диний-ақидавий ва ҳуқуқий масалалар бўйича хулоса бера оладиган ҳамда ҳукм чиқара оладиган шахс. Суннийларда диний ҳуқуқ мазҳабларининг асосчилари, шиаларда юқори мартабали руҳонийлар ва диний ҳуқуқшунослар мужтаҳидлар деб аталади”⁵.

Луғавий маънода ижтиҳод, арабча “интилиш”, “ғайрат қилиш” сўзларидан олинган бўлиб, шахсий “раъй” асосида фикр юритиш демакдир. Алоҳида таъкидлаш лозимки, ижтиҳод қилиш ҳуқуқи исломнинг илмий-ҳуқуқий манбаларни пухта эгаллаган фақиҳ-мужтаҳидларгагина насиб этган.

Бир гуруҳ олимлар, яъни мужтаҳидларнинг маълум бир масала юзасидан ижтиҳод қилишлари натижасида исломнинг асосий манбаларидан бири – ижмоъ пайдо бўлди. “Ижмо (иттифоқ бўлиш, азму қарор қилиш) муҳокама этиладиган масала юзасидан мужтаҳидларнинг бир фикрга келишуви; фикр манбаларидан бири... Ижмо фақат

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 16 апрелдаги “Диний-маърифий соҳа фаолиятини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5416-сон фармони// <https://lex.uz/docs/3686277>

³ Саъдуддин Тафтазоний. Шарҳ ал-ақоид ан-насафий. Карачи. Покистон. Мактабат ул-бушро. 2009 йил 1-нашр. –б.399-402.

⁴ Саъдуддин Тафтазоний. Шарҳ ал-ақоид ан-насафий. Карачи. Покистон. Мактабат ул-бушро. 2009 йил 1-нашр. –б.399-402.

⁵ Ислом энциклопедияси. Ўзбекистон миллий энциклопедияси Давлат илмий нашриёти. 2004. –б.199.

мужтаҳидлар тарафидан содир бўлади.”⁶. Мазкур жараёнда иштирокчиларнинг яқдил фикрга келиб қарор қабул қилишида адолат ва ҳақиқат, холислик каби инсоний фазилатлар соҳиби бўлиш талаби муҳим аҳамият касб этади.

Юқорида таъкидланганидек, ижтиҳод сўзига структуравий жиҳатдан яқин бўлган “мужтаҳид” атамаси ҳам изоҳталаб тушунчалардан саналади. Ислом динининг даврий контекстида ижтиҳод қилиш ҳуқуқига эга бўлган, яъни индивидуал ёки жамоавий ҳолатларда диний-ақидавий ва ҳуқуқий масалалар бўйича хулосалар бера оладиган ҳамда рационал билимига таяниб қарор қабул қила оладиган шахсларга мужтаҳид мақоми берилган. Ақлий тафаккурга таяниб иш тутишлик ҳар бир мужтаҳиднинг дастуруламали эканлиги тарихий тенденцияда ўз ифодасини топган. Шу маънода айтиш мумкинки, “...Ҳар бир тожирнинг моли бўлади, мужтаҳидларнинг моли ақлдир...”⁷, -дея таъкидлайди Имом Ғаззолий.

Аллома Тафтазоний ижтиҳод масаласига ўша давр оқимларининг ёндашуви муаммосини ҳам эътибордан чет қолдирмаган. Ашъарий ва мутазила оқимларининг ижтиҳод масаласидаги нуқтаи назари бунга ёрқин мисол бўлади.

Аллома Тафтазоний асардаги ижтиҳод ҳақидаги фикрларини давом эттириб қўйидагиларни таъкидлайди.

“Асар юзасидан аксар уламоларда ижтиҳодий масалаларда аниқ далил бўлмайди ва агар масаланинг жавобини тўғри ижтиҳод қилса топади, агар нотўғри ижтиҳод қилса хато қилган бўлади, деган фикрда бўладилар ва мухтор қовл ҳам шудир, мужтаҳид олим масалани жавобини тўғри топишга мажбур эмас, чунки айрим масалалар жуда ноаниқдир. Шунинг учун ҳам тўғри жавобни топа олмаса гуноҳкор ҳисобланмайди, балки ижтиҳоди учун ажр олади”⁸.

Асарда муаллиф ҳар бир соҳа изланувчиси юксак илмий тафаккурини ишга солиб ижтиҳод қилиши натижасида ўзи ва жамият маънавий ҳаёти учун зарур манбани ўзлаштириши ҳамда ижтимоий воқеликнинг аниқ ечимини топишини таъкидлайди. Масалага муносиб ечим топа олмаслик изланувчи зиммасига ҳеч қандай мажбурият юкламаслигини айтади. Аксинча, унинг бу жараёндаги илм поғоналарини эгаллашга бўлган жаҳди, интилиши, ғайрат-шижоати жамият аъзолари учун ўрнак бўла оладиган, керак бўлса, муносиб тақдирланишига асос бўлувчи позитив ҳатти-ҳаракатлар мажмуи сифатида эътирофга сазовор бўлади.

Муайян манба ёки воқеликни шарҳлашда хатоликка йўл қўйилган вазиятлар мужтаҳид олимнинг илмсизлигини англатмайди, аксинча, унинг мазкур масалага ойдинлик киритиш учун ҳаракат қилиши ва янги йўл кашф қилиши бўйича куч-ғайратини ишга солиши ижобий баҳоланади. Фикримизни далиллаш учун мавзуга оид маълумотлар юзасидан нақлий далилни шарҳлашда мужтаҳид олим томонидан йўл қўйилган хатоликка мисол келтирамиз. Қуръони Каримдаги «Ар-Роҳман» сурасининг 19-20-оятлари: (۱۹) ج مَرَّ ن. لَا يَغْيَاخُ بَيْنَهُمَا بَرَّ (۲۰) ان (الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَا

“У икки денгизни бир-бирлари билан учрашадиган қилиб (ёнма-ён) оқизиб қўйди. (Аmmo) у иккисининг ўртасида бир тўсиқ бўлиб, улар (ўша тўсиқдан) ошиб ўтмаслар” сурасининг тафсирида Ибн Ал-Арабий, бу инсон жисмига ишора эканлигини, икки денгизнинг бири инсоннинг жисми, иккинчи эса унинг руҳи эканлигини, иккови ҳеч қачон аралашиб кетмаслигини таъкидлайди⁹. Ваҳоланки, бу воқелик машҳур файлсуф олим Ибн ал-Арабий томонидан содир этилган нотўғри ижтиҳод эди, гарчи, унинг ўзи айтилган маълумот хато эканлигини билмасида. Қуръони Каримнинг ушбу сурасида келтирилган бу

⁶ Ислом энциклопедияси. Ўзбекистон миллий энциклопедияси Давлат илмий нашриёти. 2004. –б.119.

⁷ Imom Abu Homid Muhammad ibn Muhammad al-G'azzoliy. Ihyou ulumid-din. (Din ilmlarini jonlantirish) IIm kitobi. Birinchi kitob Toshkent. «Movarounnahr». 2007. –б.137.

⁸ Саъдуддин Тафтазоний. Шарҳ ал-ақоид ан-насафий. Карачи. Покистон. Мактабат ул-бушро. 2009 йил 1-нашр. –б.399-402.

⁹ Раҳматуллоҳ қори Обидов. Қуръон ва тафсир илмлари фанидан ўқиладиган маърузалар матни. «Тошкент Ислом университети» нашриёт-матбаа бирлашмаси. 2003. –б.174

жумлаларни замонавий илмий истилоҳи шундан иборатки, ҳозирги Адан кўрфази билан Қизил денгиз туташган Боб Ал-Мандаб бўғозида ва Атлантика океани билан Ўрта Ер денгизи туташган Гибралтар бўғозида икки денгиз суви аралашиб кетмаслигини машҳур денгизчи сайёҳ капитан Кусто ўзининг бир неча йиллик тадқиқотлари натижасида исботлаб берди. Бу билан Кусто Қуръони Каримнинг илоҳий мўъжиза эканлигини эътироф этди. Унинг ёзишича, “табиат қонунларига кўра бу икки ҳавзанинг сувлари аллақачон қўшилиб кетиши ва уларнинг шўрлик кўрсаткичлари бир хил бўлиши керак эди. Аммо улардан ҳар бири ўз хусусиятини сақлаб келмоқда¹⁰”. Шундан сўнг у ўз эсдаликларида “замонавий фанни 1400 йил ортда қолдирган Қуръон инсоннинг сўзлари эмас, фақат Яратганнинг каломидир¹¹”, -дея таъкидлаган.

Шуни ҳам алоҳида таъкидлаш лозимки, Саъдуддин Тафтазонийнинг илмий асарлари қаторидан Ибн Арабийнинг машҳур “Фусус ал-ҳикам” асарига раддия тарзида “Ар-Раъд ғала зандақати Ибн Арабий”¹² номли китоби ҳам ўрин олган.

Биз мазкур тадқиқотда “Ваҳдуд ул вужуд” назариясининг асосчиси Ибн ал-Арабий таълимотини бутунлигича танқид остига олиш ниятидан йироқмиз. Тадқиқотлар таҳлили натижасида шуни айтмоқчимизки, нафақат Ибн Арабий, балки фалсафа тарихидаги барча мутафаккирлар қарашлари ва назарияларининг жамият тараққиётидаги таъсир доираси замон ҳамда макон нуктаи назаридан ҳолис баҳоланади. Шу жиҳатдан олиб қараганда, Ибн Арабийнинг мазкур мавзуга муносабати жамиятнинг ижтимоий тузуми, ислом таълимотига нисбатан турлича илмий ёндашувларнинг мавжудлиги ҳамда бошқа шу каби омиллар сабабидан эканлигини эътироф этамиз ва мўътадил ёндашувни ёқлаймиз. Қолаверса, “Ибн Арабийнинг ақидавий мактабларнинг бош ақидавий масалаларини таҳлил қилишдаги ўзига хослиги шундаки, у ўзининг фикрий жиҳатдан эркинлигини кўрсатиб, ижодий ёндашади. Унинг бу жиҳати эса Ибн Арабий даҳосининг нақадар улканлигини ва у ҳурфикрлилик тарафдори бўлганлигини кўрсатади”¹³. Юқоридаги жумлада таъкидланганидек, Қуръони Карим сурасини хато бўлсада ижтиҳод қилиб, тафсирини баён қилишга бўлган жидду-жаҳди Ибн ал-Арабий сиймосига нисбатан негатив қарашни пайдо бўлишига замин яратмайди.

Муайян масала юзасидан бирор ечим топа олмаслик ёки хато ижтиҳод масаласи мужтаҳид уламо зиммасида ҳеч бир кўринишдаги маънавий-ахлоқий ҳаракат ёки ҳаракатсизлик содир бўлмаслигини юқорида таъкидлаб ўтдик. Мазкур масала хорижлик замонавий тадқиқотчиларнинг илмий изланишларида ҳам ўз аксини топган. Жумладан, М.А.Омаровнинг (Россия, Махачкала) тадқиқот ишида Ислом дини тарихий тараққиётида “мужтаҳид олим хатоликка йўл қўйган тақдирда ҳам унга нисбатан бирор-бир кўринишдаги айбдорликка ёки жавобгарликка асос бўла олмаслиги”¹⁴ гини далиллаб фикр билдирган. Аксинча, Марказий Осиё фикрий мактабларидаги мужтаҳид олимларнинг зиммасидаги масъулият юқори баҳоланганлиги, маиший ҳаёт сахнасида содир бўлаётган янгиликларни ижтимоий эҳтиёж эканлигини ўз вақтида англаб етганлиги учун уларни “эврестик тадқиқотчилар”¹⁵ -дея, эътироф этганлар.

Тафтазонийнинг “Шарҳ ал-ақоид” асарида мужтаҳид олим баъзида хато қилишлиги мумкинлиги ҳақидаги фикрларига ислом динининг асосий манбаларидан нақлий далиллар келтирилади.

Жумладан, Аллоҳ таъоло айтади:

¹⁰ К.Гадов., С. Бердиева. Жаҳонгашта олимлар. Т.: “Ўзбекистон”, 2012.-Б.226

¹¹ Ўша асар. –Б.227.

¹² Шайх Мухаммад Содиқ Мухаммад Юсуф. Самарқанднинг сара уламолари. Т.: “Hilol nashr”. 2019. - б.29.

¹³ “Бухоронинг ислом цивилизациясидаги ўрни ва унга қўшган ҳиссаси” мавзuidaги Халқаро илмий-амалий анжуман (видеоконференция) материаллари тўплами. 28-29-май 2020 йил. -б.327

¹⁴ Ислом и исламоведение в современной России. Сборник докладов Всероссийского исламоведческого форума. 27-28 сентября 2019 года. –с.175

¹⁵ Муминов А. К. Научное наследие ханафитских учёных Центральной Азии и Казахстана. Том №4 монографии в рамках гранта на тему: «Проведение исследовательских работ по развитию Казахской школы Исламоведения». Астана. 2018. –с.15

“Бас биз уни Сулаймонга фаҳмлатдик”. (Анбиё сураси:79-оят).

(Довуд алайҳиссалом даврларида бир тўда кўй бир кишининг экинларини пайҳон қилиб кетади, шунда Довуд алайҳиссалом кўйлар экин эгасига берилсин деб фатво чиқарганлар, аммо Сулаймон алайҳиссалом экин кўй эгасига берилади ва улар уни аввалги ҳолатига келтиришади, кўйлар эса экин эгаларига берилиб улардан фойдаланишади, сўнгра эгаларига яна қайтариб беришади. (Шайх Мавлано Муҳаммад Али роҳимаҳуллоҳ ривояти).¹⁶

Ислом дини тарихига оид бир ҳикоятда келтирилишича, Абу Бакр Сиддик халифаликка сайлангунгача бўлган ҳаёти савдогарлик билан кечган эди. Халифаликка сайланганидан сўнг, у кишининг тижорий ишлари тўхтаб қолди. Вақт ўтиши билан тарихий тенденцияда савол пайдо бўлади. Халифанинг оиласини боқиш кимнинг зиммасида қолди? Шунда “халифа иқтисодий ижтиҳод қилади, яъни байтулмолдан ишлатиб уни купайтириш ва эвазига оиласи нафақаси учун маош олиб туришга қарор қилади. Саҳобалар бунга розилик билдирадилар. Бу ижтимоий воқеликдан ислом давлатида ишга тайинланган кишига ойлик маош белгилаш келиб чиқди”¹⁷. Бу эса ўша даврнинг ижтимоий инновацияси десак, хато бўлмайди.

“Шарҳ ал ақоид ан-Насафий” асарининг “Мужтаҳидларнинг ижтиҳоди” мавзусининг ёритишда буюк мутафаккир бобомиз Абу Хафс Насафийнинг “Мужтаҳид баъзида хато ижтиҳод қилиши ва баъзида тўғри ижтиҳод қилиши мумкин”, -деб номланувчи жумлаларини илк иқтибос қилиб келтирган эдик. Ушбу матнда “баъзида” сўзи икки марта такрорланиб келган, иккинчи такрорланиб келган “баъзида” калимаси араб тилида قد деб ёзилади” ва бу сўз “Шарҳ ал-ақоид ан-Насафий” асарининг Покистон давлати Карачи шаҳридаги “Мактабат ул-бушро” нашриётида чоп этилган нусхасида мавжуд бўлиб, шу асарнинг Британияда чоп қилинган нашрида иккинчи вазиятда қўлланилган “баъзида” قد сўзи ёзилмаган. Масалага аниқлик киритиш мақсадида ҳар иккала матнни арабча шаклини келтирамиз:

والمجتهد قد يخطئ وقد يصيب

ушбу сўз Мактабат ул-бушро нашрида чоп қилинган;

والمجتهد قد يخطئ ويصيب

ушбу сўз Британия нашрида чоп қилинган.

Таъкидлаш жоизки, мазкур тадқиқотда “Мужтаҳидларнинг ижтиҳоди” мавзусининг таҳлил ва талқин қилиш жараёнида Покистон давлати Карачи шаҳри “Мактабат ул-бушро” нашриёти томонидан тайёрланган нусхасидан фойдаланилди.

Хулоса

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, “Ислом ва жаҳон цивилизациясига бебаҳо ҳисса қўшган аждодларимизнинг бой маданий меросини чуқур ўрганиш асосида ёшларнинг онгу тафаккурини шакллантириш”¹⁸ мавзусининг давлат сиёсати даражасига кўтарилиши ижтимоий ҳаёт саҳнида юзага келаётган долзарб муаммоларни самарали ҳал қилиш имконини беради. Шу жиҳатдан, Тафтазонийнинг илмий-фалсафий, маънавий меросини чуқур таҳлил ва тадқиқ этиш асносида уни демократик ислохотлар жараёнига йўналтириш жамият ҳамда инсонларнинг маънавий юксалиш даражасини белгиловчи омил сифатида эътироф этилади.

Саъдуддин Тафтазонийнинг “Шарҳ ал-ақоид ан-Насафий” асари ва унда келтирилган долзарб мавзу – мужтаҳид олимнинг ижтиҳод қилиши, яъни, жамият ҳаётида пайдо бўлган турли хил кўринишдаги янгиликларга тезкор ҳамда оқилона ечим топиш масаласида қимматли назарий манба вазифасини бажаради. Қолаверса, жамиятда диалектика қонуниятлари барқарор экан, рўй бераётган ҳар ижтимоий воқеликларга маълум бир маънода мазкур жамоанинг ҳар бир аъзосида зарурият категория асосида ечим топиш.

¹⁶ Саъдуддин Тафтазоний. Шарҳ ал-ақоид ан-насафий. Карачи. Покистон. Мактабат ул-бушро. 2009 йил 1-нашр. –б.399-402.

¹⁷ Муҳаммад Содик Муҳаммад Юсуф. Хадис ва ҳаёт. 11-жуз. 40-бет.

¹⁸ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 16 апрелдаги “Диний – маърифий соҳ фаолиятини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ5416-сон фармони// <https://lex/uz/docs/3686277>

Мазкур асарни бугунги кун нуқтаи назаридан таҳлил қилганимизда, муаллиф юксак илмий-ладуний тафаккурни ишга солиб ижтиҳод қилиши натижасида ўзи учун, қолаверса, зарурият категорияси асосида жамият маънавий ҳаёти учун долзарб бўлган муаммоли вазиятнинг ечимини топиш йўллари ва методларини тушунтиради. Ҳар бир ижтимоий тузумда бўлгани каби зарурий эҳтиёж натижасида пайдо бўлган янгиликка эврестик-инновацион ёндашув йўлларини ўргатади. Пировардида жамиятда инновацион муҳитни шаклланишига олиб келади. Бу билан жамиятдаги ижтимоий воқеликнинг аниқ ечимини топилишини таъминлайди.

Асарда илгари сурилган қарашлар асосида жамият ва давлатнинг уйғун ривожланишини таъминланиши баробарида ижтимоий барқарорлик ҳамда танглик ҳолатларини келтириб чиқарувчи хатоларга йўл қўймаслик, мазкур камчиликлар аниқланган тақдирда ўз вақтида бартараф этиш масаласи аллома Тафтазоний томонидан илгари сурилган концептуал ғояларда ўзининг амалий ва назарий ифодасини топган. Бундай ғоялар бугунги кун ижтимоий-маънавий муҳит барқарорлигини таъминлаш нуқтаи назаридан ҳам долзарб аҳамият касб этади.

ИЖТИМОЙ КОНФЛИКТЛАР ШАРҚ ВА ҒАРБ МУТАФАККИРЛАРИ ТАҲЛИЛИДА Балтаев Худайберди Атабоевич

Подполковник, Чирчиқ ОТҚМБЮ Қуруқликдаги қўшинлар ҳаво ҳужумидан мудофаа кафедраси катта ўқитувчиси

Конфликтларни англашга бўлган уринишлар узоқ тарихга бориб тақалишини ҳисобга оладиган бўлсак, Қадимги дунё файласуфлари конфликт ёмон ҳам, яхши ҳам эмас, улар кишиларнинг фикридан қатъий назар, ҳар жойда мавжуд бўлади деб ҳисоблаганлар. Бутун дунё қарама-қаршиликлар билан тўла, улар билан табиат, инсон ва ҳаттоки маъбудлар ҳаёти ҳам боғлиқ. Тўғри, улар «конфликт» атамасини ҳали ишлатмаганлар, аммо конфликт бутун ҳаётни камраб олмасдан, унинг бир қисми эканлигини кўра билганлар.

Қарама-қаршилик, кураш ва конфликтлар ролини тушуниш юзасидан ҳозирги кунгача файласуфлар ўртасида яқдиллик йўқ. Қадимги файласуфларнинг баъзилари томонидан ҳар қандай қарама-қаршилик ва конфликтлар бартараф этиладиган жамиятни яратиш ҳақидаги утопик ғоялар илгари сурилган. Масалан, қадимги юнон файласуфи Эпикур (эр.ав. 341-270 й) поёни йўқ урушлар билан боғлиқ қашшоқлик охир-оқибат кишиларнинг мустаҳкам тотувлик ҳолатида яшашга мажбур қилади деб ҳисоблаган.

Ўрта Осиёда илк Уйғониш даври деб ном олган IX-XII асрларда фаолият кўрсатган мутафаккирларнинг дунёвий маърифатга интилиши ва бу йўлда ўтмиш давлатларнинг маданияти ютуқларидан кенг фойдаланиш, инсонни улуғлаш, унинг маънавий фазилатларини асослаш борасидаги фикр-мулоҳазалари жамиятдаги конфликтлар ҳақидаги тарихий - тадрижий баҳсларда ўзига хослиги билан ажралиб туради.

Абу Наср Форобий (873-950 й.) биринчи бўлиб жамиятнинг келиб чиқиши ва давлатни қандай бошқариш кераклиги ҳақидаги илмий назарий билимлар тизимини ишлаб чиқди.

Форобийнинг жамият ҳақидаги мулоҳазаларида «зўравонлик ва мажбурлаш таълимоти» қораланади. Чунки ҳар қандай давлат ва жамиятда «зўравонлик ва мажбурлаш таълимоти»нинг амалиётда акс этиши, ўша давлат ва жамиятдаги конфликтлар шаклланишининг асосидир. Форобий «зўравонлик ва мажбурлаш таълимоти»га қарама-қарши ўлароқ «*табиий эҳтиёж назарияси*»ни илгари суради.

Ўрта Осиёдаги илк Уйғониш даври вакилларида бири Абу Али Ибн Сино (980-1037й.) жамиятдаги конфликтлар ҳақида ўзининг «Рисолату тадбири манзил», «Иншорат ва Танбихат» каби асарларида фикрлар билдириб, «Рисолату тадбири манзил» асарида шундай ёзади: «...одамларнинг мулкий тенгсизлиги, вазифасининг бир хил эмаслиги, ўзаро фарқлари, инсон ижтимоий фаолиятининг асосий сабабидир». Бизнингча, бундай тарихий ижтимоий борлиқ илк маротаба «ақл-идрокли одамлар» даврида шаклланган. Бу фикрларга асосланган ҳолда, конфликт аввало ижтимоий ҳодиса эканлигини алоҳида таъкидлаш мумкин.

Илк Уйғониш даври намоёндаларидан яна бири Абу Райҳон Беруний (973-1048) - «Пул - бу жамиятда меҳнат тақсимотининг шаклланиши натижаси, пулнинг иккита хусусияти бор:

биринчиси, товар айирбошлаш бўлса, иккинчиси, «бегона куч» ёллаш-«бир киши иккинчисига ўртада тузилган шартнома туфайли ишлаши». Меҳнатнинг бундай тури муайян қарама-қаршиликлар – конфликтларнинг шаклланишига олиб келади” – деб таъкидлайди.

Табиат, жамият ва тафаккурдаги қарама-қаршилик, инсонлар, синфлар, давлатлар ўртасидаги кураш ҳақида ижтимоий конфликтлар кескин тус олган **Янги даврда** олимлар кўпроқ фикр юритдилар. Конфликтларнинг табиати ҳақида Ф.Бекон, Т.Гоббс, Ж-Ж.Руссо, И.Кант, Гегель ва К.Маркс каби мутафаккирлар қалам тебратганлар.

Немис файласуфи Иммануил Кант (1724-1804) ёнма-ён яшаётган инсонлар ўртасидаги тинч-тотувлик ҳолати табиий ҳол эмас... Аксинча, уруш ҳолати, яъни узлуксиз ҳарбий ҳаракатлар ёки доимий таҳдид табиий ҳолдир деб қараган. Шунга кўра тинч-тотувлик ҳолатини қарор топдириш шарт деб ҳисоблаган[2].

Бошқа бир классик олимлар эса инсоннинг иррационал табиатини, зўравонлик ва агрессия унга табиатан берилганлигини таъкидлайдилар. Томас Гоббс (1588-1679) ғояларига амал қилган ҳолда Фредрех Ницше (1844-1900) ва Зегмунд Фрейд (1856-1939) асарларида ривожлантирилган концепция тарафдорлари инсон хулқ-атворидаги агрессивликни патология, меъёрнинг бузилиши деб эмас, балки табиий ҳолат сифатида қарайдилар. Уларнинг фикрича, шунинг учун ҳам инсоният мангу тинч-тотувликка интилиб, сўзсиз урушга қайтади.

Классик фалсафада конфликтнинг моҳияти ҳақидаги фикрларнинг сероблигига қарамадан, XIX аср охирига қадар унда куйидаги камчиликлар учрайди:

1. Конфликтлар қарама-қаршилик ва кураш, яхшилик ва ёмонлик фалсафий категориялари сингари нафақат ижтимоий, балки табиий борлиқнинг хусусияти сифатида умумий жиҳатдан ёритилган.

2. Ижтимоий конфликтларнинг хусусиятлари, умуман олганда, тадқиқ этилмаган, фақатгина иқтисод, сиёсат, маданият ва психикадаги ижтимоий конфликтларнинг алоҳида турларига тавсиф берилган, холос.

3. Макродаражадаги конфликтлар-синфлар, миллатлар, давлатлар ўртасидаги конфликтлар тадқиқ қилиниб, кичик гуруҳлардаги ва ички шахсий конфликтлар олимлар назаридан четда қолган.

4. Ижтимоий феномен сифатида конфликтнинг умумий томонлари ўрганилмаган. Шундан келиб чиқиб, конфликтнинг мустақил назарияси бўлмаган, конфликтология фан сифатида шаклланмаган.

Социологияда ижтимоий конфликтнинг умумий концепцияси XIX аср охири XX аср бошларига келиб немис олимлари Макс Вебер (1864-1920) ва Георг Земмел (1858-1918) асрларида шакллана бошлади. Улар конфликтлар ижтимоий ҳаётнинг инкор қилиб бўлмайдиган қисми эканлигини асослаб бердилар. Георг Зиммел ўзининг «Замонавий маданият конфликтини» (1918) китобида ва яна бошқа асарларида «Жамиятда ўз манфаатларини кўзлайдиган гуруҳлар мавжуд, уларни бир-бирларидан ажратиб бўлмайди, балки улар ўзаро минглаб ришталар билан боғлиқ» деган фикр билдиради.

«Ҳаёт ҳайвоний ҳолатдан юқори даражага кўтарилиши биланок унда ички конфликт юзага келди, конфликтнинг кучайиб бориши ва ҳал қилиниши эса бутун маданиятнинг янгилиниш усулидир»[3]-деб таъкидлайди.

Хулоса ўрнида айтиш мумкинки, фан пайдо бўлганидан бошлаб кўпгина мутафаккирлар конфликтлар таҳлиliga эътибор қаратганлар. Улар ижтимоий конфликтларнинг жамият ҳаётидаги ижобий ва салбий ролини эътироф этганлар. Фаннинг тараққий этиши билан конфликт оқибатларини салбий баҳолаш бир мунча устунлик қила бошлаган. Диний таълимотларда, амалий билимлар сингари конфликт ва зўравонликка нисбатан қарама-қарши муносабат шаклланган.

Фойдаланилган дабиётлар

1. Каримов И.А. Биз келажакимизни ўз қўлимиз билан қураимиз. Т. 7. –Т.: «Ўзбекистон», 1999. – Б.88.

2. Кант И. Соч. в 6 Т.- М, Т. 6. - С. 266.

3. Зиммель Г. Конфликт современной культуры. — Птг: Начатки знаний, 1923. - С. 11.

USTOZ – MA'RIFAT BOG'BONI

Haydarova Shahnoza Ergashevna

Zarafshon shahridagi 13-AFCHIO'M Boshlang'ich sinf o'qituvchisi, "Xalq ta'limi a'lochisi"

Aniq bir chegarani bilmay odimlab borayotgan jilovsiz vaqt cheksiz kashfiyotlarning tamal toshini qo'yguvchi vosita ekanligi mana necha asrlar o'tsa-da, insonni hayratdan yoqa ushlashga majbur qilayotgan haqiqatlardan biridir. Mana shu o'tgan va o'tayotgan soniyalar mobaynida qanchadan qancha qiyinchiliklar va murakkab sinoatlar hayotga murabbiylik qilgan bo'lsa ustoz deb atalmish mo'jiza ham insonni o'z-o'zini anglashiga beg'araz ko'maklashib kelayotganligi "shirin haqiqat".

Ustoz deganda beixtiyor ko'z oldimizga kamtarin, dunyoning past-balandini ko'rgan eng asosiysi shogirdining kamolini har nedan ustun qo'yuvchi bir shaxs gavdalanadi. Kulgu aralash yig'iga sabab bo'ladigan bir hodisa ham borki, uni eshtib inson na kulishni na yig'lashni biladi. Ya'ni, ustoz zotining shogird oldidagi shaxsiy manfaat koeffitsiyenti doimo nolga teng.

Demoqchimanki, ustoz shogird oldida hech qancha iqtisodiy, ijtimoiy, siyosiy manfaatga ega emas. Lekin, yuqorida aytib o'tganimizdek shogird kamoli ustozning yuragini ma'lum ma'noda jiz etishiga sabab bo'lguvchi haqiqiy qonuniyat va bu kamtarlikning eng ko'rkam belgisidir.

Kunlardan bir kuni shogird ustozidan ustoz sizdek kamtarin, mehribon hammani bir ko'zda ko'ra oladigan ustoz bo'lishim uchun nima qilishim kerak, desa ustoz jilmayib, shogirdlaringga ustoz va qaysidur ma'noda ularga shogird ham bo'lishing kerak degan ekan.

Bundan shunday xulosa kelib chiqadiki murabbiy zoti nechta o'quvchiga ustoz bo'lsa, har bir shogirdda har xil xarakter: qaysi biridadir qaysarlik, qaysi biridadir manmanlik hukmron bo'lsa yana qaysi biridadir kamtarlik ruhi ustuvor bo'ladi. Ustoz esa ushbu jarayonda shogirdlarning fe'l-atvorini o'rganib ularga har xil yo'nalishlarni ko'rsata oladigan insondir.

Ko'rsatadi doim yo'l-yo'rig',
Barisini qilsam deydi soz,
Shogirdlari sochilgan urug',
Ma'rifatning bog'boni ustoz!

Degan she'rimning oxirgi misrasiga to'xtaladigan bo'lsam, aniq bir haqiqatni gapirgan bo'laman nazarimda. Ko'z oldimizga keltiraylik, ma'rifat bu ulkan, ko'rkam jannatdan andoza olgan bog'. Bog'ning ichidagi ramziy ma'nodagi gullar urug'lar suvlar xullas tabiat manzarasi shu bog'ning tarikibiy qismlari, ustoz esa mana shu bog'ning hamma jihatlariga qarab kamchiliklarini to'ldiradigan bog'boni.

Tasavvur qiling, ustoz ya'ni ma'rifat bog'boni yo'q, tabiiyki bog'bon bo'lmasa ma'rifat bog'ining tarkibiy qismlari quriydi va o'z-o'zidan biz ma'rifat bog'i degan tushunchani butkul unutilishga majbur bo'lamiz. Shunday ekan bog'liqlik zanjirini bog'lab turgan ustozlarimizni qadriga yetaylik. Dunyoning yetti mo'jizasini yaratgan zotlarning ustozlari bo'lmaganida yetti mo'jiza qayerda edi deysiz.

Men ham hozirgi kunda yurtboshimiz tomonidan ustoz va murabbiylarga cheksiz imkoniyatlar erkinliklar yaratib berilayotgan jamiyatda shogirdlar ardog'idagi eng baxtli ustoz ekanligimdan g'ururlanaman va ulkan ishonch bilan mustaqil O'zbekistonimizning kelajak bunyodkorlari bo'lgan shogirdlarni tarbiyalashdan hech qachon charchamayman qolaversa bor kuchimni bunga safarbar qilaman. Modomiki, jamiyatda ustozlarga hurmat cheksiz bo'lib boraversa, ma'rifat bog'i gullab yashnayverishdan hech qachon to'xtamaydi.

PEDAGOGIKA VA PSIXOLOGIYA FANLAR SHO'BASI

BIOLOGIYAFANI O'QITUVCHISINING KREKTIVLIK QOBILIYATINI SHAKLLANTIRISH METODLARI

M.A.Raximova

O'qituvchi, Jizzax Davlat pedagogika instituti

Bugungi kundapedagoglarning kreaktivlik qobiliyatiga ega bo'lishlari pedagogik muammolarni hal qilishga intilish, ilmiy-tadqiqot ishlari yoki ilmiy loyihalarni amalga oshirish va o'zaro ijodiy hamkorlikka erishishlari orqali ta'minlanadi.

Pedagog o'z-o'zidan ijodkor bo'lib qolmaydi. Uning ijodkorlik qobiliyati ma'lum vaqt ichida izchil o'qib-o'rganish, o'z ustida ishlash orqali shakllantiriladi va u asta-sekin takomillashib, rivojlanib boradi. Har qanday mutaxassisda bo'lgani kabi bo'lajak pedagoglarning kreaktivlik qobiliyatiga ega bo'lishlari uchun talabalik yillarida poydevor qo'yiladi va kasbiy faoliyatni tashkil etishda izchil rivojlantirib boriladi. Bunda pedagogning o'zini o'zi ijodiy faoliyatga yo'naltirishi va bu faoliyatni samarali tashkil eta olishi muhim ahamiyatga ega. Muammoli masala va vaziyatlarni hal qilar ekan, pedagogning masala yechimini topishga ijodiy yondashishi unda hissiy-irodaviy sifatlarning rivojlanishiga yordam beradi. Pedagog o'z oldiga muammoli masalalarni qo'yish orqali mavjud bilimlari va hayotiy tajribalariga zid bo'lgan dalillar bilan to'qnash keladi. Buning natijasida o'z ustida ishlash, mustaqil o'qib o'rganishga nisbatan ehtiyoj sezadi.

Pedagogik o'qituvchida kreaktivlik potensialiga ega bo'lishi o'zida quyidagi malakalarni namoyon eta oladi:[1.2]

1. Bajariladigan vazifaning mohiyati va ahamiyatini belgilay bilish.
2. Masalaning qo'yilishini taxlil qila olish.
3. Masalani hal qilish rejasini tuzish.
4. Masalani hal qilishda samarali metodlar (analiz, sintez, induksiya, deduksi, taqqoslash va b.)larni qo'llash.
5. Masalani hal qilish usullarini tanlay olish.
6. Qabul qilingan qarorning to'g'riligini asoslash va qayta tekshirish.
7. Masalani hal qilishda kichik tatqiqotlar- izlanishlarni olib borish.
8. Masalani hal qilish sharoiti, jarayonning borishi va masala yechimi yakunlarini umumlashtirishga oid dalillarni rasmiylashtirish.

Xorijiy mamalakatlarining ta'lim tizimi amaliyotida shaxs kreaktivlik sifatlari shakllantirish yoki rivojlantirishga xizmat qiladigan ko'plab metod va strategiyalar qo'llaniladi. Ushbu metod va strategiyalarning didaktik ahamiyati shundaki, ular talaba va o'quvchilarni o'quv materiallari yuzasidan chuqur o'ylashga majbur qiladi.

Hozirgi ta'lim jarayonida zamonaviy pedagogda muallimning kreaktivlik kunikmalarini hosil qilishda quyidagi jarayonlarni amalga oshirishi zarur: shaxsiga, kasbiga xos xislat va fazilatlarining mujassam bo'lishi, ulardan o'qitish va tarbiyalash jarayonida o'rinli, me'yorida foydalana olish zarurligini nazarda tutadi. Ular: 1) o'qituvchining shaxsiy xislatlari, 2) kasbiy bilimi, 3) kasbiy xislatlari, 4) shaxsiy pedagogik uddaburonligi, 5) tashkilotchilik malakalari, 6) kommunikativ malakalari, 7) gnostik malakalari, 8) ijodiy xislatlari shakllangan bo'lishligini ko'rsatib o'tamiz. Shu bilan bir qatorda, o'qituvchi ta'lim sifatini oshirishda, innovatsion faoliyatini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun pedagogik qobiliyatlarning muhim komponentlari mavjud bo'lishligi va uning quyidagi metod va usullari orqali amalga oshirishimiz: 1) didaktik qobiliyat, 2) akademik qobiliyat, 3) persektiv qobiliyat, 4) nutq qobiliyati, 5) tashkilotchilik qobiliyati, 6) avtoritar qobiliyat, 7) kommunikativ qobiliyat, 8) pedagogik ijodiy xayol, 9) diqqatni taqsimlay olish qobiliyatini egallagan bo'lishi shart. Ko'pgina metodist olimlarning mulohazalariga ko'ra, bulardan tashqari yana o'qituvchining ezgu maqsad sari intilishi, mehnatsevarligi, qat'iyligi, kamtarligi, haqgo'yiligi, sadoqatli bo'lishi, namunali xulqi, yurish turishi, o'zini tuta bilishi, tashqi qiyofasi, xullas, uning milliy va umuminsoniy axloq me'yorlariga mos keluvchi sifat hamda fazilatlarini egallashi uning o'z kasbiy faoliyatiga tayyorligi va o'quv-tarbiya jarayoni samarasini ta'minlovchi muhim omillar ekanligini e'tirof etamiz.[2].

Biologik-metodik kompetentlikda o'qituvchini keraktivlik innovatsion qobiliyatlarini shakllantirishda kimyo fani o'qituvchilarini nafaqat umummadaniy va umumkasbiy balki, maxsus (биологик fanining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib, fanga oid) kompetensiyalarini egallashni ham taqozo etishi o'quvchi talabalarda innovatsion faoliyati vujudga kelishi orqali biologik tushunchalarnig shakllantirishga yo'naltiradi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Omonov H.T. *Kimyogarlik kasbi: yutuq va muammolar.*//“Kasb ta'limi”: muammolar va yechimlar” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy seminari materiallari.–Toshkent: oshkent Moliya instituti, 2011. – 56-57 b.

2. Albert Bandura, Richard Walters. *Teenage aggression. Studying of influence of education and family relations.* Publishing house: Eksmo-Press, Aprel-Press ISBN: 5-04-004214-0 Year of the edition:-200

“БИООРГАНИК КИМЁ” ФАНИНИ ЎҚИТИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МОДЕЛИ

Журакулова НигораХолматовна

Қарши давлат университети, Кимё кафедраси ўқитувчиси

Бизнинг мамлакатда ўқитувчига, ёш авлодни тарбиясига катта имтиёзлар берилмоқда. Кимё фани ўқитувчиси-мукаммал шакланган бўлиши керак. У кимё фани, кимёвий билимлар ва амалий услублардан ташқари, болаларнинг ёшига қараб психологиясини билиш керак. У олдиндан билим беришнинг ҳамма босқичларини амалга ошириш услубларини мукаммал эгаллаши керак. Ўзи дарс берадиган фаннинг дидактик асосларини билиб, билимни бериш умумий услубларини болалар ёшларини ҳисобга бериб, ўзининг ҳаётий тажрибасига асосланиб билимни этказиши керак.

Ўқитувчи ўзининг билимини ҳамма вақт тўхтамай ошириб бориши шарт, яъни педагогис технологияларини эгаллаши, ўқув жараёни мукаммаллаштиришга ҳаракат қилиши керак. Тажрибалардан маълумки, ўқув жараёнида талабаларнинг психологик хусусиятларига мувофиқ иш олиб борилса, ўқитувчи педагогик маҳорат билан талабаларга мавзунини етказиб беролса, улар билимларни яхши ўзлаштиради.

Талабаларнинг ижодкорлик қобилиятини ривожлантиришда электрон таълим воситаларидан ва таълим технологияларини уйғунлашган ҳолда фойдаланиш ўзига хос афзалликларга эга бўлиб, уларнинг мантикий фикрлашга, фанга илмий ва ижодий ёндашишга ўргатади, ўқув мавзуларини ўзлаштиришни соддалаштиради, илмий дунёқарашининг шаклланишида муҳим омил бўлиб хизмат қилади, билимларни мустаҳкам эгаллашга ёрдам беради, ҳис-туйғуларга таъсир этган ҳолда машаққатли ақлий фаолият натижасида фанга ва касбга нисбатан ижобий муносабатда бўлади. Шунга кўра, таъкидлашимиз мумкинки, талабаларнинг ижодий фаоллиги ва ўқув фаолиятининг тўғри ташкил этилиши, “Биоорганик кимё” фанини ўқитиш самарадорлигига ва электрон дарсликдан фойдаланиб қизиқарли равишда маъруза ва лаборатория машғулотларини ўтилишига замин яратилади. Бунда талабаларга мавзуларни мустақил ўрганиш кўникмаларини эгаллашга ёрдам беради. Мазкур ғоялар асосида тадқиқот доирасида электрон таълим воситаларидан фойдаланиб, биз томондан, “Биоорганик кимё” фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш моделининг тузилмасини ишлаб чиқилди. Моделнинг методологик компоненти кимё фани таълимининг назарияси ва методикасига, олий таълим назариясига ҳамда бакалавр тайёрлаш яхлит тизимининг барча компонентлари интеграциясига асосланган.

Моделнинг мазмунли компоненти фундаментал қонунларни, тушунчалар, таълимда узлуксизлик, узвийлик, таълимдаги тизимлилик ва бир-бирини тўлдиришлик кабилар ҳисобга олинади. Таълимдан мақсад: талабаларни электрон таълим воситалар негизида Биоорганик кимё фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш бўлиб, у методик тизим технологик жараёнлар компоненти доирасида таълим воситаларни жамлайди.

“Биоорганик кимё” фанини ўқитишда дарс жараёнида фойдаланиш мақсадида дарс ишланмалари методикаси ҳам келтирилди. Мазкур параграфда лаборатория дарсларида “Эмпирик ва инверсион лаборатория” методи, “Оқсиллар” мавзуларини “Ментал карта” таълим технологиялари бўйича ўқитишга мўлжалланган дарс ишланмалари диссертациянинг 2, 3-иловаларида келтирилган.

Бу таълим технологиялари кимё фани бўйича ўқув-фаолиятига тайёргарликнинг дастлабки даражасини аниқлаш; Биоорганик кимё фанидан мавзуларни ўрганишда тизимлилик механизмларни аниқлаш; мотивацияни кучайтириш, ўз-ўзини ташкил қилиш, ўз-ўзини бошқариш, назорат қилиш ва рефлексия қобилиятлари шаклланганлигини ташхислаш жараёнлари асосида олиб борилади.

“Ментал карта” талабаларда тасаввур қилиш ва фикрларни тизимлаштириш, ўтилатган мавзудаги бош ғоялар ёки тушунчаларни изохлашга ёрдам берувчи иккиламчи ва учламчи ғоялар ёки тушунчаларни ажратиш кўникма ва малакаларни шакллантиришга қаратилган (Оқсиллар мавзуси мисолида). “Ментал карта” таълим технологиясини амалга ошириш турли табиий-илмий, технологик ва ижтимоий жараёнларни моделлаштириш ва тадқиқ қилиш учун кимёвий аппаратдан фойдаланиш кўникмаларини, талабаларнинг рефлексив позициясини шакллантиришга кўмаклашади.

“Эмпирик ва инверсион лаборатория”нинг мақсади – сезги, тасаввур ва тафаккурни ривожлантириш; мустақил таълим тизимларни, кимёвий лабораторияларда ижодий қобилиятларини шакллантиришни амалга оширади.

Электрон дарслик биоорганик кимё фанининг Давлат таълим стандарти ва ўқув дастурига мувофиқ мавзулар бўйича кетма-кетликда берилган бўлиб, ундан фойдаланиш ўқитувчининг педагогик маҳорати ва методикасига боғлиқ бўлса, талаба учун ижодий фаоллик талаб қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Улуғбек Иноятов. Аниқ ва табиий фанларни ўқитишга инновацион ёндашув. // Халқ таълими журнали. 2016, №6. Б.7.
2. Махсумов А.Г., Жўраев А.Ж. Биоорганик кимё. «Ибн Сино», Тошкент, 2007.Б.34-37.
3. Чоршанбиев З.Э. Электрон таълим муҳитида бўлажак муҳандисларнинг касбий тайёргарлигини такомиллаштириш. Дисс. ... п.ф.ф.д. PhD. – Қарши.: - 2019. – 15-16-б.
4. Жўрақулова Н. Х., Ихтиярова Г.А., Эгамбербердиев Э.Х. “Биоорганик кимё”дан электрон дарслик. № DGU 05482. 23.04.2018.
5. Хундибаев А., Азизхўжаев Д. Электрон ўқув нашрларида ўқувчи учун ўз билимини синаш моделини яратиш. Тошкент. 2013, 25-27б.

ФИЗИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИЛГОР ХОРИЖИЙ ТАЖРИБАЛАРДАН Фойдаланиш (Япония мисолида)

Ш.М.Мансурова, М.Е.Омонбоева

Навоий давлат педагогика институти

Аннотация. Ривожланган давлатларда физика фанининг мазмуни ва уни ўқитишда илгор тажрибалар ҳақида батафсил баён этилган. PISA – ўқувчилар билимини баҳолаш халқаро дастури тадқиқот натижалари ва тавсиялари келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: Таълим тизими, табиатшунослик, бошланғич таълим, кичик ўрта мактаб, катта ўрта мактаб, интеграллашган курслар.

Ҳозирги кунда дунёда физика таълимини такомиллаштириш бўйича интенсиф ишлар амалга оширилмоқда: физика ўқитишнинг мақсадлари, ўқув материали ва мазмунини танлаш тамойиллари аниқлаштириляпти, дарсликлар ва бошқа ўқув воситаларини модернизация қилиш ишлари олиб борилмоқда, ўқитишнинг самарали шакллари ва методлари ишлаб чиқилмоқда. Бу жараён ҳозирги вақтдаги фаннинг, фан ва техника

ўртасидаги ўзаро алоқаларнинг ривожланиши, жамиятнинг барча соҳаларига янги ахборот технологияларининг кенг жорий этилишига асосланган илмий-техник революциянинг натижаларини ўз ичига қамраб олади.

Шу билан боғлиқ равишда мактабда физика ўқитишнинг мақсадлари ҳам ўзгармоқда. Тегишли ахборотларни эгаллашнинг кучайиши эса ўқув материаллари структурасини такомиллаштиришни талаб этмоқда. Бу эса ўқувчиларнинг физиканинг умумий принциплари ва қонунларини ўзлаштириш даражаларига ва уларни назарий фикрлаш методлари асосида эгаллашларига ўз таъсирини кўрсатади. Кўпгина мамлакатларда физика ўқитишга қўйилган мақсадлар деярли бир хил: ўқув фани бўйича илмий ва техник саводхонлик асосларини шакллантириш; ижодий қобилиятларни ривожлантиришни таъминлаш, илмий фикрлашни шакллантириш, турли манбалар (адабиётлар, экспериментлар ва ҳ.к.) ёрдамида мустақил билим эгаллаш кўникмаларини ривожлантириш.

Деярли барча мамлакатларда ўқитувчилар фаолияти характерини ўзгартириш ҳаракатлари яққол кўзга ташланмоқда: билимларни оддий усулда беришдан билиш жараёнини бошқаришга ўргатишга ўтилмоқда. Асосий эътибор ўқувчилар билиш фаолиятларини таъминловчи дарсликлар мазмунини ўзгартиришга (экспериментлар, турлича мустақил топшириқлар ва бошқаларни кўпайтириш), ўқув жараёнини ташкил қилишнинг шакллари, усуллари ва методларига қаратилмоқда. Моделлардан онгли ва кенг фойдаланиш, илмий тадқиқот методларини ўрганиш, тарихийлик ва бошқалар методологик билимлар сифатида муҳим аҳамият касб этади.

Дунёнинг кўпгина давлатларига хос бўлган физика курсининг структураси сифатида қуйидаги ўқитиш тизимини қараб чиқишимиз мумкин: бошланғич мактаб, ўрта мактабнинг биринчи босқичи, ўрта мактабнинг иккинчи босқичи, ўрта мактабнинг юқори босқичи, тўлиқсиз ўрта мактаб (таълимни биринчи, иккинчи ва учинчи босқичлари; ҳар бир босқич уч синфдан), гимназия (гуманитар, табиий-илмий бўлим ва бошқалар; одатда 2-3 йиллик таълим). 50% вақт таянч фанларни (тил, адабиёт, математика ва бошқалар) ўқитишга ажратилади. Интеграллашган курслардан фойдаланиш кенг тарқалган, юқори синфларда эса – махсус курслар кўпроқ ўқитилади.

Бошланғич мактабда кўпинча физика, табиий фанлар доирасида ўрганилади. Масалан, Швецияда биринчи босқичда физика элементлари ўлкашунослик, қўл меҳнати, иккинчи босқичда табиатшунослик, учинчи босқичда алоҳида курс ёки табаатшунослик доирасида кўриб чиқилади. Гимназияда табиий-илмий бўлимда физика уч йил давомида етарлича юқори даражада ўқитилади (65, 110, 124 соат). Механика, электр, атом физикаси ва бошқа физиканинг бўлимлари ўқитилади.

Япония таълимининг шаклланиши 1867-1868 йилларда бошланган. Япония ўз олдида икки вазифани: биринчи – бойиш, иккинчи – Ғарб технологиясини Япония ишлаб чиқаришига киритиш масаласини қўяди ва бу – ишни амалга ошириш учун биринчи галда таълим тизимини тубдан ўзгартириш кераклиги айтилди.

1872-йили «Таълим ҳақидаги қонун» қабул қилинди. Бунда Япон таълими Ғарб таълими билан уйғунлаштирилди. 1908-йилда Японияда бошланғич таълим мажбурий 6 йилликка айлантилди. 1893-йили касб йўналишидаги дастлабки коллеж пайдо бўлди. 1946-йили қабул қилинган Конституция фуқароларнинг таълим соҳасидаги ҳуқуқ ва бурчларини белгилаб берди. Унда барча болалар бепул умумий таълим олишлари белгилаб қўйилган. Японияда ҳозирги замон таълим тизимларини таркиби қуйидагича: болалар боғчалари, бошланғич мактаб, кичик ўрта мактаб, юқори ўрта мактаб, олий таълим тизимларига кирувчи ўқув юртларидан иборат.

Япония каби ривожланган мамлакатда физика ўқитиш тизими бизни қизиқтирган ўзига хос йўналиш бўлиши мумкин. Япониядаги таълим тизимига қисқача тўхталамиз: бошланғич таълим: 6 йил бўлиб, бир ўқув йилида 40 ўқув ҳафтаси ва дарс давомийлиги 50 минутни ташкил қилади.

Табиатшунослик курсида магнитлар, ҳавонинг хоссалари, содда электр занжирлари, геометрик оптика элементлари, модданинг агрегат ҳолатлари, товуш ва бошқалар ўрганилади. Кичик ўрта мактаб: ўқиш давомийлиги 3-йил, табиатшунослик курси ҳафтасига

3, 4 soatdan ўqitiladi. Tabiatda kучлар, модданинг атом молекуляр тузилиши, электр занжирлари қонуниятлари, механик ҳаракат каби физиканинг бўлиmlари ўрганилади. Катта ўрта мактаб: 3 йиллик мажбурий таълим ҳисобланади.

Табиатшунослик мажбурий курс сифатида 140 соат ўқитилади. Худди шу курс бўйича 70 соат танлов дарслари, 140 соат танлов бўйича физика курси ўқитилади. Физика курсида куч ва энергия, тўлқинлар, электр ва магнетизм, атом ва ядро мавзулари ўрганилади.

Япония мактабларида физика ўқитиш методикасининг ўзига хос хусусиятлари: катта эътибор мустақил экспериментга қаратилган; бошланғич мактабда ҳамма материал тажрибалар ва уларнинг натижалари муҳокамасини ўз ичига олади; юкори синфларда эксперимент тадқиқотчилик характерини эгаллайди; моделлаштириш ва конструкциялаштиришдан ўқитиш жараёнида кенг фойдаланилади. ўқитиш жараёнининг асосий шакллари маъруза ва индивидуал дарслар ҳисобланади; катта ўрта мактабда ўй вазифаларига кўпроқ урғу берилади; синфда оғзаки савол-жавоблар методи кўпроқ ишлатилади. кўрғазмалилик ўқитишнинг асосий принципларидан бири ҳисобланади, шунинг учун турли ўқитишнинг техник воситаларидан кенг фойдаланилади. ўқув предмети бўйича имтиҳонларга тайёргарлик кўриш мақсадида кўшимча ишлаш кенг тарқалган.

Бунда асосан назарияни билиш ва масалалар ечиш кўникмаларига эга бўлиш талаб қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Б.Н.Нуриллаев, К.Т.Суяров. *Физика фанини ўқитишда замонавий ёндашувлар ва инновациялар (ўқув услубий мажмуа)*. Тошкент. 2018.
2. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. *Таълимда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар)*. Т. Истеъдод, 2008.

KIMYO O'QITISHDA LABORATORIYA TAJRIBALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI

Yodgorova Zebiniso Safarovna

Navoiy shahar 10-umumiy o'rta ta'lim maktab kimyo fani o'qituvchisi

Yoshlarimizni yuksak manaviyatli, tafakkuri keng yuksak duyoqarashga ega shaxs sifatida hamda buyuk davlatni barpo etish yo'lida ijodkor va faol qilib tarbiyalash bugungi kunning dolzarb muammolaridandir. Bu borada hukumatimiz tomonidan ta'lim tizimida qator islohotlarning amalga oshirilganligini alohida qayd etish lozim. Xususan Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev Miromonovichning 2020 yil 12-avgustdagi №PQ-4805 qaroriga muvofiq "Kimyo va biologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari" ishlab chiqildi.

Mamlakatimizda kimyo va biologiya fanlarini rivojlantirish, ushbu yo'nalishda ta'lim sifati va ilm-fan natijadorligini oshirish "Ilm, ma'rifat va raqamli iqtisodiyot yili" Davlat dasturining ustuvor vazifalari qatorida belgilandi.

Zero yoshlarimizni kimyo va biologiya fanlari bo'yicha chuqur o'qitish hududlarda yangi-yangi ishlab chiqarish korxonalarini barpo etish, yuqori qo'shilgan qiymat yaratadigan farmatsevtika, neft, gaz, kimyo, tog'-kon, oziq-ovqat sanoati tarmoqlarini jadal rivojlantirishga turtki beradi hamda xalqimiz tirmush darajasini oshirishga zamin bo'ladi. Ushbu qarorda 2020/2021 o'quv yilida umumiy o'rta ta'lim muassasalarida kimyo va biologiya fanlariga qiziqishi bo'lgan o'quvchilar uchun tajriba-sinov sifatida joriy etilayotgan tabiiy fanlar yo'nalishidagi o'zgaruvchan o'quv rejalarini bosqichma-bosqich o'quv jarayonida foydalanishni yo'lga qo'yish, shuningdek, o'quvchilarni amaliy ko'nikmalarini shakllantirish maqsadida tabiiy fanlar o'quv dasturida amaliy mashg'ulotlarning ulushini ko'paytirish choralari ko'rish belgilab berildi.

Biz o'z oldimizga vatanimizning kelajagi bo'lgan hozirgi yosh avlodni amaliy mashg'ulotlarda ko'nikma va malakalarni chuqur egallagan, bilim olishda, kimyo asoslarini o'zlashtirish uchun amaliy muammolarni yechishda yangi tajriba-tadqiqotlar olib boradigan,

tadqiqot yutuqlarini turli sohalarda qo'llashni biladigan, hozirgi zamonda kimyoning ahamiyatini aniqlashda materialistik dunyo qarashi shakllangan, kimyo amaliyotida hali hal qilinmagan muammo va masalalarni yecha oladigan, atrof muhitni muhofaza qilishda umumiy ilmiy va amaliy bilim hamda mahoratlarni egallagan barkamol avlodni tarbiyalashdek vazifani qo'yganmiz. Hozirgi kunda kimyoviy tajribani asosiy vazifalaridan biri-kuzatishni maqsad sari yo'nalishini tashkil etish, kuzatish mahoratini shakllantirish, kuzatish natijalarini tushuntirish, o'zlashtirilgan ma'lumotni xotirada saqlashdan iborat. Bundan tashqari o'quv materialini tushuntira bilish, sababning natijaga bog'liqligini qonuniyatlari, o'rganaladigan mavzuni tub mohiyatini aniqlashdan iborat.

Tajriba asosan mavzuning eng muhim tomonlarini turli asbob-uskunaarl, texnik vositalar yordamida ajratish va o'rganish imkonini beradi. Zarur bo'lganda tajriba tadqiqotchi tomonidan takrorlanishi mumkin. Bu esa ko'p jihatdan ilmiy tajribaning asosiy vazifasini bizni qurshab turgan borliq haqida ishonchli dalillar olishda asos bo'ladi.

O'quv tajribasining ilmiy tajribadan farqi shuki, o'quv tajribaning natijasi oldindan ma'lum bo'ladi. O'quv tajribasi texnik jihatdan birmuncha sodda va odatda vaqti cheklangan bo'ladi. O'quv tajribasi maktab kimyo kursida o'ziga xos o'rganish ob'ekti, tadqiqot usuli, yangi bilimning vositasi va manbaidir.

Kimyoda amaliy mashg'ulotlar- o'quvchilarning bilim ko'nikmalarini shakllantirishning asosiy omilidir. Amaliy mashg'ulotlarda ko'nikma va malakalarni shakllanishida katta e'tabor beriladi. Amaliy mashg'ulot VII sinfdan boshlab o'tkazila boshlaydi. Har bir amaliy mashg'ulotni o'tkazishda reaktiv pribor va kimyoviy asbob uskunalar bilan ishlashning texnik qoidalari, muomila qilish ko'nikmalariga alohida ahamiyat berish, xavsizlik texnikasi qoidalarga amal qilish talab etiladi. Amaliy mashg'ulotlar ikki hil ko'rinishda bo'ladi:

- 1) berilgan instruksiya asosida o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlar .
- 2) eksperimental masalalar yechish bilan bog'liq amaliy mashg'ulotlar.

Instruksiya- berilgan yo'l- yo'riq asosida o'tkaziladigan tajribalar. Unda tajribalarning har bir bosqichi yozma holda berilgan bo'ladi. Ular darslikda yozilgan holda mavjud. Keyingisi eksperimental masalalar- instruksiya berilmasdan masala sharti beriladi. Shu shartga asosan o'quvchi ijodiy ravishda mustaqil ish bajaradi. Eksperimental masala yechishda xavsizlik texnikasi qoidalarga amal qilgan holda kerakli reaktiv priborlar stolga quyiladi. Tajribalar yakunida maxsus daftarga hisobotlar yoziladi.

O'quvchilarni eksperimental masalalar yechishga tayyorlash quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

1. Dastlab masala nazariy yechiladi, buning uchun masalaning sharti tahlil qilinadi.
2. O'quvchilardan biri masalaning nazariy yechimini ko'rsatadi.
3. Boshqa o'quvchi tajriba bajaradi. Shundan so'ng sinfdagi o'quvchilar shunga o'xshash masalani eksperimental yechishga kirishadilar.
4. O'quvchilarning faolligi va mustaqil tajriba bajarishiga erishishlari uchun eksperimental tajribalami bir necha variantlarda bajarish muhim hisoblanadi. "Eksperiment" so'zi lotincha eksperimentum tekshirish, kuzatish degan ma'noni anglatadi. Umuman olganda esa tajriba qilish demakdir.

Kimyodagi tajribaviy masalalarni shunday nomlanishiga sabab, ularni yechish uchun albatta u yoki bu tajribalarni qilib ko'rish va so'ngra xulosa chiqarish kerak bo'ladi. Eng ko'p uchraydigan tajribaviy (eksperimental) masalalarning xillari quyidagilar:

- 1) eritmalar tayyorlash;
- 2) ma'lum moddani tarkibini aniqlash;
- 3) kimyoviy hodisadagi o'zgarishlarni kuzatish va uni tushuntirish;
- 4) moddalarni aniqlash va ajratish;
- 5) moddalar olish;
- 6) hisoblashga oid va boshqa masalalar.

ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ НАЗАРИЯСИ ФАНИНИНГ МУҲИМ ЖИҲАТЛАРИ

Ганиев Фахриддин Тўлқин ўғли

Талаба, Чирчиқ давлат педагогика институти

Аннотация. Ушбу мақолада жисмоний тарбия назарияси фанининг муҳим жиҳатлари баён этилган. Жисмоний тарбия назарияси доимо жисмоний тарбия амалиётига таянган ҳолда тараққий этиши ва такомиллаштирилиши ёритиб берилган.

Ключевые слова: жисмоний тарбия, шахс, шаклланиш, назария, методология, соғломлаштириш, бадантарбия.

Кичик мактаб ёшидаги болаларни жисмоний тарбиялаш назарияси бола шахсининг шаклланиш ва жисмоний тарбиялашнинг умумий қонуниятларини ўрганади. Бу фан умумий жисмоний тарбия назариясининг ғоявий ва методологик асосларидан келиб чиқади ва унинг муҳим тармоқларидан бири ҳисобланади.

Жисмоний тарбия назарияси ўқувчиларда жисмоний баркамолликни, ҳар томонлама тараққий этган юксак маданият ва ахлоқни тарбиялаш бўйича таълим-тарбия жараёнларини илмий асосда қуришни белгилайди. Бу амалий фан ўқитувчисини бошланғич синф ўқувчилари жисмоний баркамоллигининг воситалари, шакллари ва усуллари тўғрисидаги билимлар билан қуроллантиради, унда махсус ва тегишли ҳаракат кўникмаси ҳамда малакаларини шакллантиради.

Шундай қилиб, жисмоний тарбия назарияси жисмоний тарбиянинг умумий назарияси билан ягона мазмунга эга бўлиб, жисмоний тарбиялаш қонуниятларини ҳамда шунга мувофиқ боланинг таълим ва тарбия жараёнида ривожлантиришни бошқаришнинг умумий қонуниятларини махсус ўрганади. Шунингдек, умумий маълумотлар, амалий ва илғор тажрибаларни умумлаштиради, тегишли жисмоний тарбия вазифаларини белгилайди, жисмоний тарбия жараёнини уюштиришнинг самарали воситалари ва услубларининг мақсадга мувофиқ шакллари мажмуали равишда очиқ беради.

Жисмоний тарбия назарияси доимо жисмоний тарбия амалиётига таянган ҳолда тараққий қилади ва такомиллашади. Унинг методологик асоси ана шу амалий илмий тадқиқот натижаларини ўзлаштириш орқали ҳамиша бойиб боради. Шунинг учун ҳам жисмоний тарбия предмети котиб қолиши мумкин эмас, у ривожланиб ва мукамаллашиб боради. Ёш авлодни онгли, миллий ғурурли, юксак маданиятли қилиб, яъни соғлом, бақувват, чиниққан, тадбиркор, ўз ҳаракатларини яхши бошқара оладиган, бадантарбия ва спорт машғулотларини севадиган, ҳар қандай вазиятда ҳам ўзини тута биладиган ва мустақил ҳаракат қила оладиган, ҳаётда фаол, ижодий фаолиятга нисбатан қобилиятли қилиб тарбиялаш жисмоний тарбиянинг муҳим вазифаси ҳисобланади.

Жисмоний тарбия назарияси бошланғич синфларда ҳар бир ёш босқичидаги боланинг яширин имкониятлари қонуниятларини ўрганиб ва ҳисобга ола бориб, жисмоний тарбиянинг бутун таълим-тарбия мажмуаси, илмий асосланган дастури талабларини (ҳаракат, кўникма ва малакалар, жисмоний сифатлар, баъзи содда билимларни) кўзда тутади. Уларни ўзлаштириш болаларнинг келажакдаги зарурий ҳаракат фаолиятларини тез эгаллаш имкониятларини таъминлайди[1].

Шу билан бирга, дастурнинг болалар томонидан ўзлаштирилишида қатъий изчишиққа риоя қилинади. Бунда боланинг ёшига нисбатан ривожланиш хусусиятлари ва ҳаётининг ҳар бир босқичидаги имкониятлари, организмнинг бутун тизимлари (суяк-мускул, юрактомир, нафас олиш ва бошқалар) ва органлари (бошқариш, эшитиш, кўриш, нутқ ва бошқалар) ҳисобга олинади.

Жисмоний тарбия шахсни ҳар томонлама тарбиялашда муҳим компонент ҳисобланади, айти пайтда у шу жараёнда ақлий ва ахлоқий, эстетик, меҳнат тарбияси вазифаларини комплекс тарзда ҳал этади. Ўқувчилар жисмоний тарбиясини уюштиришнинг турли шакллари (дарслар, синфдан ва мактабдан ташқари ишлар, соғломлаштириш ва бадантарбия тадбирлари, мустақил ҳаракат фаолияти ва бошқалар) мавжуд. Ўқитувчининг эътибори ана шу шакллар орқали, ўз ёш имкониятларига кўра онгли ва фаол ҳаракат

қилувчи, ўзини эркин тута оладиган, ўзига бўлган ишончни намоён этувчи, ҳаракат кўникмаларини муваффақият билан ўзлаштирадиган, ҳаётда учрайдиган қийинчиликлардан чўчимай, уларни бартараф қила оладиган, доимо ижодий изланишдаги болани тарбиялашга йўналтирилгандир.

Жисмоний тарбия назарияси жисмоний тарбия тизимининг мақсади, вазифалари ва принципларини ўрганади ҳамда тарбиянинг бошқа турлари (ақлий, ахлоқий, эстетик ва меҳнат) билан жисмоний тарбиянинг қонуний алоқасини очиб боради. Жисмоний тарбия назарияси жисмоний тарбия воситалари ва улардан фойдаланиш шакллари ўрганишга алоҳида эътибор беради. Бинобарин, ҳар бир ҳаракатни ўрганиш ва боланинг асосий ҳаракат сифатларини тарбиялаш принциплари ҳамда услубларини ўрганишга жиддий эътибор жисмоний тарбия назариясининг муҳим қисмини ташкил этади.

Болаларни жисмоний тарбиялаш назарияси муттасил ривожланмоқда ва ўқувчилар таълим-тарбиясининг турли томонларини қамраб олувчи тадқиқотлар натижасида олинadиган янги билимлар ҳисобига бойиб бораётир. Шу ёшдаги болаларни ўқитиш 5 тажрибасида синовдан ўтган илмий-тадқиқот натижалари: дастурлар, ўқув режалари ва қўлланмалари дарсликларга киритилмоқда ҳамда болалар жисмоний тарбия амалиётига жорий қилинмоқда. Бу эса жамики таълим-тарбия жараёнининг самарадорлигига ва тараққиётига ёрдам беради. Шунингдек, кичик ёшдаги мактаб болаларини жисмоний тарбиялаш назарияси бутун жисмоний тарбия тизимини такомиллаштиришга кўмаклашади.

Жисмоний тарбия назарий ва амалий бўлади, дейилганда жисмоний тарбиянинг бир қисми-илмни ўрганишдан, иккинчи қисми-амалий иш билан шуғулланишдан иборат деб тушунмаслик керак. Аслида, жисмоний тарбиянинг бу иккала қисми ҳам илмдан бошқа нарса эмас. Бироқ улардан бири жисмоний тарбия қонуниятларини билиш, иккинчиси эса амалиётда уни қўллашдан иборатдир. Буларнинг биринчиси илм ёки назария, иккинчиси эса амалиётдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. И.Хасанов. "Жисмоний тарбияни ўқитиш назарияси ва методикаси" фани бўйича маъруза матнлари тўплами. Термиз. 2013.
2. Усмонхўжаев Т.С., Хўжаев Ф. «Бошланғич синфларда жисмоний тарбия», ўқув қўлланма. Т., «Ўқитувчи», 1996.

MAXSUS IMTIHONLARNI O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Safarova Gulbibish

30-umumta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi Navoiy viloyati, Navbahor tumani

Annotatsiya. Maqolada maxsus intihomlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish orqali ta'lim sifatini oshirish kabi ma'lumotlar keltirilgan. Barcha sohalarda innovatsion texnologiyalar kirib borgani kabi ta'lim tizimini isloh qilishda ham innovatsion texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Kalit so'zlar: Innovatsiya, texnologiya, ta'lim, sifat, imtihon, amaliyot, jarayon, kasb, malaka, tizim.

Kirish. Innovatsiya nazariy jihatdan asosli, maqsadga muvofiq va amaliyotga yo'naltirilgan yangilikdir.

Innovatsion ta'limning maqsadlari:

-talabalarning intellektual, shaxsiy va ma'naviy rivojlanishining yuqori darajasini ta'minlash;

-scientific ilmiy fikrlash uslubi ko'nikmalarini o'zlashtirishlari uchun sharoit yaratish;

- ijtimoiy-iqtisodiy va kasbiy sohalardagi innovatsiyalar metodologiyasi bo'yicha o'qitish.

Kasb-hunar ta'limi muassasalarida an'anaviy ta'lim jarayoni talabalarga ta'lim bilimlarini beradi, ammo bu bilimlarni ma'lum bir kasbiy faoliyatga birlashtirish ta'lim, ishlab chiqarish yoki diplom oldi amaliyoti paytida vaqti-vaqti bilan ro'y beradi. Innovatsion ta'lim innovatsion dinamikani o'zlashtirish jarayonida kasbiy bilim va fazilatlarini shakllantirishga yo'naltirilgan,

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

masalan, kasbiy modullarning MDMini o'rganishda LPZ amaliyotga yo'naltirilgan yo'nalishini amalga oshirish paytida. Talabalarga yo'naltirilgan texnologiyalar - hamkorlikda o'rganish, loyiha usuli, individualizatsiya va differentsiatsiya texnologiyalari, ko'p bosqichli treninglarga alohida e'tibor qaratiladi. Diplomni loyihalashda individualizatsiya texnologiyasidan keng foydalaniladi. Talabalarning malakaviy ishni himoya qilishdagi muvaffaqiyati ish samaradorligidan dalolat beradi.

Asosiy qism. Kollektiv o'qitish texnologiyasi suhbatlar, munozaralar, dialoglar ko'rinishida o'z dasturini topadi, buning natijasida o'quvchilarga taqdim etilgan muammoli vaziyatga echim topiladi, masalan, elektr jihozlarini ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish paytida. Hamkorlikda o'qitish maxsus fanlar va kasbiy tsikl fanlari bo'yicha laboratoriya va amaliy ishlar davomida amalga oshiriladi. O'rganilayotgan mavzuga qiziqish uyg'otish, talabalarning ijodiy faolligini oshirish, ularning mustaqil bilim faoliyati ko'nikmalarini shakllantirish darslarni noan'anaviy shaklda o'tkazish orqali amalga oshiriladi: dars-KVN, dars-musobaqa, binar dars.

Ta'limning ikkilik shakli boshqa ta'lim turlaridan, an'anaviy nazariy va amaliy darslardan sezilarli darajada farq qiladi. U nafaqat nazariya va amaliyot o'rtasidagi yaxlit aloqani ta'minlaydi, balki texnologik xarakterdagi (elektrotexnika, materialshunoslik, muhandislik grafikasi) bir nechta maxsus fanlarning asosiy bilimlari mavzularini birlashtiradi.

Ikkilik o'qitishning asosi talabani bilim va amaliy faoliyatini bosqichma-bosqich tashkil etishdir. Bunday darslar jonli, hissiy, yuqori talabalar faolligi muhitida bo'lib, bir nechta fanlardan materiallarni qamrab oladi.

Uchinchi kurs talabalar ishtirok etadigan amaliy mashg'ulotlar natijalaridan keyingi fan haftalari davomida konferentsiyalarni o'tkazish katta ahamiyatga ega. Konferentsiyada talabalar nafaqat amaliyotda olgan taassurotlari bilan o'rtoqlashadilar, balki amaliyot mutaxassislik bo'yicha kasbiy faoliyatni o'zlashtirishga qaratilganligini tasdiqlaydilar: maxsus tsikl fanlarini o'rganish, dastlabki amaliy tajribani egallash, kasbni rivojlantirish bo'yicha olingan bilimlarni mustahkamlash, kengaytirish, chuqurlashtirish va tizimlashtirish. fikrlash, mustaqil ishlashga professional tayyorgarligini tekshirish, mavjud elektr inshootlarida ishlashda elektr xavfsizligini ta'minlash bo'yicha ishlarni o'rganish.

Innovatsion texnologiyalar prizmasida talabalarni maxsus fanlar bo'yicha bilimlarini sinovdan o'tkazish tizimi o'zgarib bormoqda. Kompyuter texnologiyalaridan foydalanishga yo'naltirilgan o'quvchilarni o'qitish darajasini o'lchashning zamonaviy usullari (kompyuter sinovlari) talabalar uchun tubdan yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Ta'lim oluvchilar o'quv ob'ektidan ta'lim sub'ektiga aylanadilar, o'quv jarayonida ongli ravishda ishtirok etadilar va mustaqil ravishda u bilan bog'liq qarorlar qabul qiladilar. Shu bilan birga, agar o'quvchining tayyorgarlik darajasi to'g'risidagi ma'lumotlarni an'anaviy nazorat qilish paytida faqat o'qituvchi egalik qilsa va butunlay tasarruf etilsa, u holda ma'lumot to'plash va tahlil qilishning yangi kompyuter usullaridan foydalanganda, u talaba uchun ham mavjuddir. Bu ularga ongli ravishda ta'lim jarayonining borishi bilan bog'liq qarorlarni qabul qilishga, talaba va o'qituvchini muhim masalada quroldosh o'rtoqlariga aylantirishga imkon beradi, natijada ular bir xil darajada manfaatdor. Bilimlarni kompyuter orqali boshqarish kuchi - bu sinov jarayonida katta hajmdagi materiallarni qamrab olish qobiliyatidir. Maxsus fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalar ob'ekti sifatida o'quv va ilmiy-tadqiqot faoliyati muhim rol o'ynaydi, chunki talabalar va o'qituvchilarning tadqiqotning asosiy xarakterli bosqichlaridan tashkil topgan birgalikdagi ish jarayoni: muammolarni bayon qilish; ushbu masala bo'yicha nazariyani o'rganish; tadqiqot usullarini tanlash va ularni amaliy o'zlashtirish; materiallarni to'plash, uni tahlil qilish va umumlashtirish, xulosalar. Shunday qilib, o'quv va tadqiqot faoliyati ilmiy xususiyatga ega.

Ilmiy loyihalar va topshiriqlarni bajarish jarayonida talabalar muayyan tadqiqot qobiliyatlarini egallaydilar: ma'lumotnoma va texnik adabiyotlar, Internet saytlari bilan ishlash, kerakli ma'lumotlarni tanlash va tahlil qilish. Tadqiqot muammosini ko'rish, tushunchalarga ta'rif berish, fikrlarni og'zaki va yozma ravishda mantiqiy va mantiqiy ifoda etish, shaxsiy dunyoqarash qarashlarini himoya qilish.

Videomateriallardan, kompyuter texnologiyalaridan foydalangan holda maxsus fanlardan darslar o'tkazish, o'rganishda kuchli rag'batdir. Bunday darslar orqali aqliy jarayonlar faollashadi:

idrok, e'tibor, xotira, fikrlash; juda faol va tezroq bilimga bo'lgan qiziqishning hayajoni. Muayyan materialni o'rganish uchun zarur bo'lgan vaqtni tejash o'rtacha 30% ni tashkil etadi va olingan bilimlar xotirada ancha uzoqroq saqlanadi. Shunday qilib, AKTdan to'g'ri tanlangan o'qitish texnologiyalari bilan birgalikda foydalanish talab qilinadigan ta'lim sifat darajasi, o'zgaruvchanlik, farqlash va individualizatsiya talablarini yaratadi.

Shu munosabat bilan biz xulosa chiqarishimiz va oddiy darsga nisbatan bunday darsning bir qator afzalliklarini ta'kidlashimiz mumkin:

- yangi materialni o'zlashtirish yaxshilanadi. Vizual-majoziy fikrlashning keng tarqalishi natijasida talabalar berilgan ma'lumotlarni osonroq idrok etadilar;
- ish jarayonida talabalarda fazoviy va mantiqiy fikrlash rivojlanadi;
- talaba ishining tezligini optimallashtirish tabiiy ravishda amalga oshiriladi;
- kompyuter animatsiyasi yordamida darsda muammoli vaziyat yaratish mumkin bo'ladi, natijada dars o'quv o'yinining xarakterini oladi va o'quv faoliyati uchun motivatsiya ko'paydi.

Bularning barchasi shuni ko'rsatadiki, kompyuter prezentatsiyalaridan foydalanilgan dars oddiy darsga nisbatan yuqori samara beradi. Kasbiy ta'limning asosiy vazifasi o'quvchilarni kelgusi mehnat faoliyatiga tayyorlashdir. Ishga tayyorgarlik, bir tomondan, bilim asoslari bilan qurollanishni, ikkinchi tomondan, kasbiy mahoratni shakllantirishni o'z ichiga oladi. Malaka faoliyat jarayonida shakllanadi. U yoki bu ko'nikmalarni rivojlantirish uchun harakatlarni, mashqlarni, mashqlarni bir necha marta takrorlash kerak. Malakalarni shakllantirishga yo'naltirilgan innovatsion texnologiyalarning mohiyati aynan shu vazifalarni hal qilish jarayonida talabalarining faoliyat uslublarini o'zlashtirishi kerakligini ta'minlashdan iborat.

Yuqorida aytilganlarning barchasi bizni innovatsion ta'limning etakchi funktsiyalarini ko'rib chiqish mumkin degan xulosaga kelishimizga imkon beradi:

- O'qituvchi va talaba shaxsini jadal rivojlantirish;
- ularning birgalikdagi faoliyati va aloqalarini demokratlashtirish;
- ta'lim jarayonini insonparvarlashtirish;
- Kreativ ijodiy o'qitish va faol o'rganishga, talabalarining o'zlarini kelajakdagi mutaxassis sifatida shakllantirishdagi tashabbusiga e'tibor qaratish;
- o'qitish vositalari, usullari, texnologiyalari va moddiy bazasini modernizatsiya qilish, kelajakdagi mutaxassisning innovatsion tafakkurini shakllantirishga yordam beradi.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, innovatsion texnologiyalar asosida darslarni tashkil qilish bundan tashqari, imtihon jarayonlarda ham innovatsion texnologiyalarni qo'llash bir muncha qulayliklar bilan birga, ushbu jarayonning tez kechishini taminlaydi. Ma'lum maqsadga erishishning muhim vositasi bo'lib xizmat iladi desak mubilag'a bo'lmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Grebenkina, L.K. *Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiyalar: Darslik / L.K.Grebenkina, L.A. Baikova - Moskva: Rossiya pedagogika jamiyati, 2000. -256 p.*
2. Isaev, I.F. *O'qitishning kasbiy pedagogik madaniyati / I.F. Isaeva // Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik - Moskva: "Akademiya" nashriyot markazi, 2004. -208 p.*
3. Nikulina, N.F. *O'qituvchining innovatsion faoliyatini shakllantirish / N.F. Nikulina // Mutaxassis. - 2012. - № 12. - b. 17-18.*

MAKTABGACHA TA'LIM TIZIMI RIVOJLANISH BOSQICHIDA

Kamolova Laziza Isroilovna

Navoiy viloyati Qiziltepa tumanidagi 20 DMTT direktori

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktabgacha ta'lim tizimining rivojlanish bosqichlarida, qilingan va qilinayotgan ishlar haqida so'z boradi. Bundan tashqari, maktabgacha ta'lim sifati monitoringini yuritish tuzilmaviy va tashkiliy jihatlarini ham yoritilgan.

Kalit so'zlar: maktabgacha ta'lim tashkiloti, zamonaviy dasturlar, bolalarni maktabga tayyorlash, intellektual, axloqiy, estetik va jismoniy rivojlantirish.

Ma'lumki, maktabgacha ta'lim vazirligi tashkil etilmasdan avval tizimda zamonaviy dasturlar joriy etilmagan, bolalarni maktabga tayyorlash bo'yicha muqobil, moslashuvchan

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

modellar yetarli darajada rivojlanmagan, taraqqiy etgan mamlakatlar singari ijtimoiy, shaxsiy, hissiy, nutqiy, matematik, jismoniy va ijodiy rivojlantirish, atrof-muhit bilan tanishuvga yo'naltirilgan maxsus davlat ta'lim dasturlari tatbiq qilinmagan edi. Davlat maktabgacha ta'lim tashkilotlarida faoliyat yuritayotgan pedagog kadrlarning aksariyati o'rta maxsus ma'lumotga ega bo'lib, bolalarni maktab ta'limiga talab darajasida tayyorlash imkonini bermas edi.

Bundan tashqari, maktabgacha ta'lim sifati monitoringini yuritish tuzilmaviy va tashkiliy jihatdan nazarda tutilmaganligi sababli, maktabgacha ta'lim muassasalaridagi ta'lim jarayonining sifati, samaradorligini baholash zamon talablariga umuman javob bermagan.

Maktabgacha ta'lim sohasida yagona davlat siyosatini ishlab chiqish va amalga oshirish, bolalarni maktabgacha ta'lim bilan bosqichma-bosqich to'liq qamrab olishni ta'minlash maqsadida Prezidentimizning 2017-yil 30-sentabrdagi "Maktabgacha ta'lim tizimi boshqaruvini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni bilan Maktabgacha ta'lim vazirligi tashkil etildi.

Vazirlik tashkil etilganidan so'ng ilg'or xorijiy tajribani hisobga olgan holda maktabgacha yoshdagi bolalarni intellektual, axloqiy, estetik va jismoniy rivojlantirish uchun shart-sharoitlar yaratilmoqda. Respublikada davlat va nodavlat maktabgacha ta'lim muassasalari orasida sog'lom raqobat muhitini yaratish hisobiga barcha bolalarning maktabgacha ta'lim muassasalariga bosqichma-bosqich qamrab olinishini ta'minlash, ularga soliq imtiyozlari va preferensiyalar berish, byudjetdan subsidiyalar ajratish, shuningdek, bolalarning maktabgacha ta'limi va tarbiyasining muqobil shakllari amaliyotga tatbiq etilmoqda.

MTT milliy madaniy-tarixiy qadriyatlarni aks ettiruvchi va bolalikdan kitob o'qishga qiziqishni uyg'otuvchi o'quv-metodik, didaktik materiallar, o'yin va o'yinchoqlar, badiiy adabiyotlar bilan ta'minlanmoqda.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar va metodlarni hisobga olgan holda bolalarni tarbiyalash va har tomonlama rivojlantirish masalalarini professional darajada hal etishga qodir bo'lgan maktabgacha ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlari qayta tayyorlanib, malakasi oshirilmoqda. Buning uchun maktabgacha ta'lim tashkilotlari rahbar va mutaxassislarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish instituti tashkil etildi.

Prezidentimizning 2019-yil 8-maydagi tegishli qarori bilan tizimni yanada takomillashtirish, bolalarning sifatli maktabgacha ta'limdan teng foydalanishini ta'minlash, maktabgacha ta'lim xizmatlarining nodavlat sektorini rivojlantirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasi tasdiqlandi.

Vazirlik tashkil etilgandan buyon 2 yil davomida biz o'sish dinamikasini kuzatmoqdamiz, barcha o'zgarishlar ham oson amalga oshavermaydi, – dedi maktabgacha ta'lim vaziri Agrippina Shin.

2019-yildagi eng murakkab holat bu maktabgacha ta'lim muassasalariga yo'llanma olish bo'yicha elektron navbat algoritmidagi o'zgarish bo'ldi. Arizalar topshirishdagi qo'pol xatolar tufayli tizim algoritmlarini o'zgartirishga to'g'ri keldi. Ushbu qadam bolalarning 1 millionga yaqin elektron navbatini 480 mingga qisqartirish imkonini berdi.

Joriy yil dekabr oyida "Maktabgacha ta'lim va tarbiya to'g'risida" gi qonunning qabul qilinishi ham muhim ahamiyat kasb etadi. Bu qonun bilan 6 yoshli har bir bola maktabgacha 1 yillik majburiy tayyorgarlikdan o'tishi shartligi, jumladan, maktabgacha ta'limning turli shakllari belgilandi. Shuningdek, sudlanganlar yoki turli salbiy sabablar bilan ishdan bo'shatilgan fuqarolarning sohada ishlashi uchun qat'iy taqiqlar o'rnatildi. Bu esa korrupsionerlar yana rahbarlik lavozimiga qaytishi va talon-taroj bilan shug'ullanishining oldini oladi.

Ta'kidlanishicha, vazirlikning 2020-yildagi faoliyati ustuvor yo'nalishlari belgilab olingan. Bunda asosiy e'tibor yangi MTT binolarini qurish, mavjudlarini rekonstruksiya qilish, bir paytlar bog'cha bo'lgan binolarni qayta vazirlik hisobiga qaytarish, maktabgacha ta'limning muqobil shakllarini joriy etish kabi chora-tadbirlarni bajarishga qaratiladi.

Maktabgacha ta'limning muqobil shakllari MTTlarda o'rin yetishmasligi muammosini tez, ortiqcha chiqimlarsiz samarali yechish imkoniyatini beradi. Bu shakllar, ayniqsa, MTTlar qurish imkoniyati bo'lmagan chekka va aholi soni kam bo'lgan hududlarda katta samara beradi. Vazirlik

tashkil topganidan buyon MTTning oilaviy avtobuslardagi mobil, dengiz konteynerlari asosidagi modul, shuningdek, to'liq kunli bo'lmagan muqobil shakllari joriy etildi.

2019-yilning ikkinchi yarmida "Aqlvoy" loyihasining 16 avtobusi bilan chekka va borish qiyin bo'lgan hududlardagi 2 ming bola maktabgacha ta'lim bilan qamrab olindi. 2020-yilda ular faoliyati natijasining samaradorligi o'rganib chiqilgan holda mobil guruhlar uchun yangi yo'nalishlar belgilandi.

Matbuot anjumanida ma'lum qilinishicha, 2020-yil YUNISEF va Jahon banki bilan hamkorlikda yangi loyihalar ish boshlaydi. "Play" guruhlar, "Uyga tashrif" va nodavlat sektorini rivojlantirish loyihalari shular jumlasidandir.

"Play" guruhlar loyihasi bo'yicha qishloqlarda turli o'yinlar, rivojlantiruvchi o'yinchoqlar, o'quv-materiallar va inventarlarga ega binolar tashkil etish ko'zda tutilgan. Bu yerda turli yoshdagi bolalar uchun tarbiyachi va tarbiyachi yordamchisi bilan 3-4 soat mashg'ulotlar o'tiladi.

"Uyga tashrif" loyihasida esa maktabgacha ta'lim bilan qamrab olinmagan bolalarning uyiga pedagogning kundalik tashrifi nazarda tutiladi. Bunda oila rivojlantiruvchi to'plamlar bilan ta'minlanadi. Bolalar bilan mashg'ulot o'tishdan tashqari tashrif buyuruvchi pedagog ota-onalarga o'qitish jarayonida o'yinchoq va materiallardan qanday foydalanishni tushuntirib beradi.

Mamlakatimizda maktabgacha ta'lim tizimida nodavlat sektorini rivojlantirish allaqachon boshlab yuborilgan. Bu tizimda ishlayotgan kadrlar bilimi, ularning pedagogik mahorati juda muhim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. X.Qodirov, F.Abdurasulov. "Maktabgacha ta'lim tizimi qamrovi yildan-yilga ortmoqda". T. 2019.

РОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ

Д.А.Каримова

Профессор, Навоийский государственный педагогический институт

А.Уринова

Студентка, Навоийский государственный педагогический институт

Аннотация. *Организуя самостоятельную работу, учитель ставит различные цели: обучения, развития, воспитания студентов. Все эти цели и соответствующие им задачи неразрывно взаимосвязаны. Метод самостоятельной работы студентов, применяемый в школах в период их становления, сыграл, несомненно, большую роль в подготовке студентов к жизни и труда. Однако в условиях работы по комплексным программам, не учитывающим принципа систематичности в построении предметов, метод самостоятельной работы, конечно, не мог улучшить дело обучения.*

Ключевые слова: *организация, самостоятельно, улучшения знания, самостоятельная работа, залог творческого отношения к труду, воспитания*

Введение. В настоящее время большое значение приобретает использование нетрадиционных методов обучения. В частности, повышение эффективности урока - главная задача учителя. Успех её решения во многом зависит от методики обучения, позволяющей вооружить учащихся глубокими и прочными знаниями, изучить их трудиться с интересом и самостоятельно. Методику современного урока характеризует система самостоятельных работ студентов.

Основная часть. Усвоение материала – это познавательной деятельности каждого обучающегося, результатом которого является не только восприятие, понимание нового и запоминание, но и приобретение умений, овладение навыками, способность обучающегося применять знания на практике.

Только те знания способствуют выработке умений и навыков превращаются в убеждения, которые можно успешно применить к конкретной жизненной ситуации, только они являются прочными. Они приобретаются при хорошо организованной работе над изучаемым предметом.

Педагогическое руководство самостоятельной работой студента немыслимо без знания того, как студент сам относится к обучению вообще и к изучению данной дисциплины в частности.

Самостоятельная работа- это такая работа, которая выполняется без непосредственного участия преподавателя, но по его заданию, в специально определенное время. При этом студенты, проявляя свои усилия, выражают в этой или иной форме результаты своих умственных или физических действий. Значение такой работы как раз и состоит в том, что она служит средством воспитания организованности, самостоятельности, систематичности в труде и содействует сознательному и прочному усвоению знаний.

Самостоятельная работа – залог творческого отношения к труду, один из способов активизации мыслительной деятельности, она формирует, развивает познавательные способности, готовит к продуктивной работе по самообразованию, что особенно важно в наше время, когда почти каждые десять лет приносят объёма научных знаний.

При организации и планировании самостоятельной работы студента преподавателям следует учитывать жизненные условия, возраст обучающихся, степень их подготовки, мотивы, обучения, отношение к учению.

Более двух тысяч лет педагогов всех стран занимает проблема активности самого обучающегося. Не менее остро эта проблема обсуждается и в настоящее время, и она имеет прямое отношение к организации самостоятельной работы. «Видеть» студента, чувствовать его знать, какие стимулы способны активизировать его познавательную деятельность, важно для каждого преподавателя.

Научить студента получать знания не только в готовом виде, а и уметь их добывать самостоятельно, воспитывать у студента потребность в постоянном обновлении, расширении и применении этих знаний- основной стержень организации самостоятельной работы.

Воспитание навыков самостоятельной работы должно начинаться с первых шагов, пребывания в вузе, причем привитие этих навыков происходит как на лекциях, лабораторных, семинарских, практических занятиях, так и на специально проводимых беседах о формах и методах самостоятельной работы. Высокий идейно - педагогический уровень преподавания имеет большое значение в организации самостоятельной работы студента.

Прежде всего, каждому преподавателю следует продумать, как наилучшим образом преподнести студенту намеченный материал. При чтении лекций исключительно важен вопрос о характере и объеме излагаемого материала.

Большую роль в организации самостоятельной работы со студентами играет действенный контроль за их работой. В этом отношении хорошо себя зарекомендовали составляемые в целом ряде вузов планы проведения коллоквиумов, контрольных работ, групповых и индивидуальных консультаций, семинаров и собеседований. Понятно, что такой текущий контроль за самостоятельной работой носит обучающий характер, он позволяет выявлять. Предупреждать и своевременно устранять пробелы в знаниях. Отсутствие систематического текущего контроля отрицательно сказывается прежде всего на глубине и прочности знаний. Бесконтрольность, как правило, приводит к тому, что студенты не вырабатывают в себе привычки к систематической работе, делают все наспех, на бегу знакомятся с материалом, часто не могут сдать запланированного экзамена или зачета. А если это им удастся, то знания, полученные таким образом, быстро забываются.

Педагогические требования к планированию самостоятельной работы студентов состоят в том. Чтобы дать рекомендации таких способов работы над материалом, которые приводят к прочному его усвоению. Все упражнения и задания должны быть подобраны с таким расчетом, чтобы в процессе их выполнения непрерывно происходило углубление ранее полученных знаний. Развитие мышления, выработка умений и навыков. В планах полезно указывать проведение как групповых, так и индивидуальных консультаций. В содержание индивидуальных консультаций при этом входит проверка конспектов, составляемых студентами по изученной литературе. Чтобы обеспечить студентов выработку

необходимых практических навыков, в тематические консультации могут быть включены практические задания по изготовлению приборов и решению задач (по химии). В методике обучения химии к настоящему времени накоплен огромный опыт успешного применения разнообразных самостоятельных работ учащихся. Чтобы лучше осмыслить достигнутое и убедиться в правильности путей дальнейшего совершенствования этого метода обучения, полезно вспомнить, хотя бы очень кратко, вопросы становления и развития методики самостоятельной работы студентов по химии.

Выводы. В заключение еще раз подчеркнем, что сознательное и прочное усвоение основ наук достигается, как это доказывается дидактическими и психологическими исследованиями, только при сочетании двух условий: когда знания усваиваются в строго систематическом порядке и когда знания их усвоения связываются с жизнью, применяются на практике.

С использование литература

1. Пидкасистый П.И. *Самостоятельная деятельность учащихся.* М.2012.
2. Чертков И.Н. *К проблеме организации самостоятельной работы учащихся. Химия в школе.* 1998.
3. Богданова О.С. *Оценка знаний студентов.* М. 2012.
4. Иванов Б.Ф. *Учет успеваемости и посещаемости.* М.2013.
5. Н.В.Жуков *Организация самостоятельной работы учащихся.* Т.1999.

ПРОВЕДЕНИЕ УРОКОВ ЭКОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Уринова Азиза

Студентка, Навоийский государственный педагогический институт
Ф.С.Тухтаев

PhD, Навоийский государственный педагогический институт

Аннотация: Современный специалист должен обладать экологическим мышлением уметь принимать правильные решение с учетом их экологических последствий. Повышению экологической грамотности будет способствовать изучению предмета «Экология». Одним из перспективных направлений развития современного образования является взаимопроникновение идей информационных технологий и передовых педагогических идей и подходов.

Ключевые слова: электронные учебные пособия, учебные аудио и видеоматериалы, эвристический диалог, мозговой штурм, мозговая атака, информационные технологии, упрощений.

Введение. Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. Цель состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дает знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Основной часть. Политические, экономические и социальные преобразования, происходящие в Республике Узбекистан, кардинально обуславливают новые подходы к различным сферам жизни общества, в том числе и к области образования.

В настоящее время развитие химической промышленности создавая множество удобств для человечество, одно временно возникает некоторые проблемы связанные с окружающей средой. Для решения этих проблемы создания мало отходных технологий играют решающий роль подготовленные специализированные кадры.

Современный специалист должен обладать экологическим мышлением уметь принимать правильные решение с учетом их экологических последствий. Повышению экологической грамотности будет способствовать изучению предмета «Экология». В уроках этого предмета особое внимание уделяется:

- Современным проблемам экологии и путям их решения в настоящее время;

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

- Организации управления охраны окружающей среды;
- Описываются принципы экологического механизма рационального природопользования;

- Альтернативные варианты решения экологических проблем, с соответствующей переработкой и приближением их к региональным условиям Центральной Азии и Узбекистана, поскольку выпускники института будет работать в пределах данного региона.

Одним из перспективных направлений развития современного образования является взаимопроникновение идей информационных технологий и передовых педагогических идей и подходов. В современных педагогических концепциях обучение перестает рассматриваться только как процесс передачи знаний от учителя ученику. Средства новых информационных технологий обеспечивают обучаемых разнообразными современными средствами обучения. Помимо традиционных учебных пособий и конспектов обучаемым могут предлагаться:

- Компьютерные обучающие программы;
- Электронные учебные пособия;
- Компьютерные системы тестирования и контроля знаний;
- Электронные справочники и энциклопедии;
- Учебные аудио и видеоматериалы;
- Информационные материалы, размещенные в сети Интернет.

ПОПС (МППО) формула – этот метод полезен при проведении обсуждения спорных вопросов, упражнений, в которых нужно занять определенную позицию, а также при проведении других уроков, связанных с общественными проблемами.

Цель: предоставление слушателям во время урока простого формата, в котором необходимо выработать аргументы или мнения.

Он помогает им прояснить свои мысли, а также сформулировать и представить свое мнение в четкой и сжатой форме.

Порядок проведения: раздаются материалы, в которых приводятся 4 этапа метода ПОПС (МППО)

П - позиция - изложите свое мнение.

О - обоснование - приведите причину своего мнения.

П - пример – приведите пример для пояснения причины.

С – следствие – обобщите свое мнение.

Например,

П (М) – Я против того, чтобы люди курили в помещениях.

О (П) – Курение вредно для всех находящихся в помещении.

П (П) – Исследования показали, что пассивное курение приводит к раку.

С (О) – Поэтому я против курения в помещении.

Одним из основных инновационных методов принято считать «мозговой штурм». Метод и термин «мозговой штурм», или «мозговая атака», предложен американским ученым А.Ф.Осборном (за основу взят вариант эвристического диалога Сократа).

Эвристический диалог «мозговой атаки» базируется на ряде психологических и педагогических закономерностей, но прежде чем их сформулировать, следует кратко остановиться на тех теоретических предпосылках, которыми руководствовались создатели этого метода. Изобретателями было отмечено, что коллективно генерировать идеи эффективнее, чем индивидуально.

Диалог в условиях «мозговой атаки» выступает в роли средства, позволяющего убрать «шлюз», высвободить творческую энергию участников решения творческой задачи.

Вывод. В системе образования проводится дальнейшее укрепление ресурсной, кадровой и информационной базы образовательных учреждений, полное удовлетворение учебно-воспитательного процесса новейшими учебно-методическими комплексами и передовыми педагогическими технологиями.

Список литературы

1. Азизходжаева Н.Н. Педагогические технологии в подготовке учителя. Т.2000.
2. Андреев В.А. Педагогика творчества саморазвития. М. 1996.

**TA'LIM TIZIMIDA AXBOROT-KOMMUNIKATSION TEXNOLOGIYALARNING O'RNI
VA AHAMIYATI**

Kamolova Oysuluv Baxtiyorovna

Navoiy viloyati, Qiziltepa tumanidagi 13-umumiy o'rta ta'lim maktabining
Boshlang'ich sinf o'qituvchisi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada bugungi kunda ta'lim tizimida axborot-kommunikatsion texnologiyalarning o'rni va ahamiyati bayon etilgan. Dars jarayonida axborot-kommunikatsion texnologiyalar o'quvchilar dunyoqarashi, bilim va ko'nikmalarini ko'rish, eshitish va mustaqil bajarish orqali rivojlantirishga ko'maklashishi yoritilgan.*

Kalit so'zlar: *ta'lim tizimi, axborot-kommunikatsion texnologiyalar, o'quvchi, o'qituvchi, kompyuter.*

Bugungi kunda kishilik jamiyatiga chuqur kirib borayotgan pedagogik va axborot texnologiyalar fanni o'rganish va keng ommaga targ'ib etishda ancha qulay vosita bo'lib hisoblanadi. Shunday ekan, asosiy vazifa – yoshlarning intellektual salohiyatga ega bo'lishlarini ta'minlash, ularni har tomonlama dunyoviy va ilmiy bilimlar bilan qurollantirish hamda ajdodlarga munosib bo'lishlarini ta'minlashdan iboratdir. Yoshlarning intellektual salohiyatini yuqori darajaga ko'tarishda ta'lim berayotgan o'qituvchilarning dunyoviy va zamonaviy bilim, ko'nikma va yuqori malakalarga ega bo'lishlarini bugungi kun taqozo etmoqda. Bu vazifani amalga oshirishda ta'lim tizimida joriy etilayotgan islohotlarning natijasida ta'lim jarayonini ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalari asosida tashkil etishda alohida ahamiyat berilmog'i kerak. Ta'lim texnologiyalarni qo'llash natijasida talabaning faolligini oshirish, bilish faoliyatini rivojlantirish, ijodiy izlanishlarni rivojlanishi asosida fanni mukammal o'zlashtirib olish samaradorligiga erishish mumkin bo'ladi.

Yangi tahrirdagi “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” da chuqur nazariy va amaliy bilimlar bilan bir qatorda tanlagan soha bo'yicha mustaqil faoliyat ko'rsata oladigan, o'z bilimi va malakasini mustaqil ravishda oshirib boradigan, masalaga ijodiy yondashgan holda muammoli vaziyatlarni to'g'ri aniqlab, tahlil qilib, tez moslasha oladigan mutaxassislarni tayyorlash asosiy vazifalardan biri.

Ma'lumki, axborot va bilimlar doirasi tez sur'atlar bilan kengayib borayotgan hozirgi sharoitda barcha ma'lumotlarni dars mashg'ulotlari paytida talabalarga yetkazish juda qiyin. Shuning uchun, talaba mustaqil shug'ullansa va o'z ustida tinimsiz ishlashagina bilimlarni chuqur o'zlashtirishi mumkin.

Taraqqiyot mevasi bo'lmish zamonaviy texnologiyalar insoniyatning uzog'ini yaqin, og'irini yengil qilish maqsadida yaratilgan. Ayniqsa, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi har soha taraqqiyotiga o'zining munosib hissasini qo'shib kelmoqda. Inkoriyot bo'lmas bir haqiqat bor, bugungi davr vakilining o'z zamonasi texnologiyalaridan foydalana olmasligi, ularni o'z hayoti, kasbi va hunariga tadbiiq etmasligi nuqson sanaladi. Xususan, umumta'lim maktablarida faoliyat ko'rsatayotgan pedagog-o'qituvchilarning zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari imkoniyatlaridan turli o'rinlarda unumli foydalanishlari ularning mahoratli mutaxassis ekanligidan dalolat.

Axborot texnologiyalari faoliyatning har bir bosqichida o'qituvchining eng yaqin ko'makchisi. Malakali pedagog darsga tayyorgarlik ko'rishdan tortib, uni sifatli, qiziqarli va natijali o'tkazishgacha barcha jarayonlarda kompyuter, internet, multimedia vositalaridan unumli foydalanishi, shubhasiz. Xususan, darsga tayyorgarlik ko'rishda kompyuter orqali didaktik, tarqatma materiallar, ko'rgazmali qurollar, slayd va dars ishlanmalarini tayyorlashi, internet yordamida esa ularni turli qo'shimcha ma'lumotlar, qiziqarli surat, audio-video lavhalar bilan boyitishi mumkin. Navbatdagi o'rinda, ya'ni dars jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari o'quvchilar dunyoqarashi, bilim va ko'nikmalarini ko'rish, eshitish va mustaqil bajarish orqali rivojlantirishga ko'maklashadi. Darsning har bir bosqichi – o'tilgan mavzularni takrorlash va mustahkamlash, yangi bilimlar bayoni, amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya mashg'ulotlarini bevosita axborot texnologiyalari yordamida qisman yoki butunlay amalga oshirish imkoniyati mavjud. Buning uchun esa bir necha kompyuter dasturlaridan foydalanish ko'nikmasi,

ozgina vaqt va qunt talab etiladi, xolos. Shu yo'l bilan o'qituvchi eng katta maqsadga erishadi – o'quvchilarga sifatli ta'lim beradi, ularni katta hayotga tayyorlaydi.

So'nggi yillarda qariyb barcha umumta'lim maktablari o'quv-laboratoriya jihozlari va zamonaviy kompyuter texnikasi bilan ta'minlandi. Ushbu jarayon uzluksiz davom ettirilishi bilan bir qatorda navbatdagi muhim masala – ulardan ta'lim jarayonida unumli foydalanish yuzasidan keng ko'lamlı ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, umumta'lim maktablarida faoliyat ko'rsatayotgan barcha fan o'qituvchilarining axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha malakasi oshirilib kelinmoqda. Xalq ta'limi vazirligining "Umumta'lim maktablarida faoliyat ko'rsatayotgan o'qituvchilarning zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha malakasini oshirishni tashkil etish to'g'risida" gi buyrug'iga binoan maxsus dasturlar ishlab chiqildi.

Ayni paytda mamlakatimiz ta'lim tizimida rivojlanish bosqichi davom etmoqda. Ushbu bosqichdagi asosiy vazifa – to'plagan tajribalarni tahlil etish va umumlashtirish asosida mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish istiqbollari muvofiq kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish va rivojlantirish, ta'lim muassasalarining resurs, kadrlar va axborot bazalarini yanada mustahkamlash, o'quv tarbiya jarayonini yangi o'quv uslubiy majmualar, ilg'or pedagogik texnologiyalar bilan to'liq ta'minlashdan iboratdir.

Amalga oshirilayotgan bu kabi keng ko'lamlı ishlar o'z samarasini berayotganligi shubhasiz, biroq oldinda hali qilinishi lozim bo'lgan masalalar ham yo'q emas. Ta'kidlash joizki, umumta'lim maktablari o'qituvchilari shu bilan bir qatorda biz kabi bo'lajak pedagoglar davlatimiz tomonidan yaratib berilayotgan shart-sharoitlardan maksimal darajada foydalanishimiz, bizga ishonib topshirilgan yurt vorislarini barkamol voyaga yetkazishda zimmamizdagi vazifalarni to'laqonli bajarishimiz lozim. Shunday ekan, zamonaviy texnologiyalarni amaliyotga joriy etish masalasi o'zining dolzarbligini bir zum bo'lsa ham yo'qotmaydi!

INTERAKTIV METODLARDAN FOYDALANIB KISLOTALARMAVZUSINI O'QITISH

Bozorova Munavvar

Kimyo o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi talabasi Navoiy davlat pedagogika instituti

***Annotatsiya.** Maqolada interaktiv metodlardan foydalanib kislotalarmavzusini o'qitish metodikasi haqida ma'lumot keltirilgan. Umumiy kimyo fanining eng muhim mavzularini talabalarga o'rgatishda yangi metodlardan foydalanish hozirgi kunda muhim ahamiyat kasb etadi.*

Kalit so'zlar: *Interaktiv, kislota, metod, kimyo, usul, o'quvchi.*

Hozirgi rivojlanib borayotgan zaminda kimyo fani ham rivojlanib bormoqda. Kimyo fani ham boshqa fanlar singari, insoniyatning amaliy faoliyatida keng qo'llanib kelayotgan fandır. Ammo, ba'zida bu fanni bilmaslik insonlar uchun turli zararli oqibatlarini olib kelmoqda. Masalan : Kimyo ishlab chiqarish zavodida kislotalardan noto'g'ri ishlatilishi natijasida kelib chiqayotgan zararlar. Kislotalardan noto'g'ri foydalanishda har xil gaz moddalar havoni ifloslamoqda, ifloslangan havo butun olamga o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. Bu insoniyat hayotiga zarar keltirmoqda. Shuning uchun yoshlarga bular haqida aniq va tushunarli ma'lumot berish kerak. Shundaygina keltirib chiqarilayotgan zararlar ancha kamayadi.

Kislota asos bilan reaksiyaga kirishadigan moddadir. Suvli kislotalar pH ko'rsatkichi 7 dan kam, pH ko'rsatkichi qancha kichik bo'lsa kislota shuncha kuchli bo'ladi. Keng tarqalgan kislotalar sirasiga sirka kislotasi(sirkada), sulfat kislotasi(akkumulatorda) va vino kislotasi(mevalarda) kiradi. Kislotalar eritma, suyuq, qattiq yoki gaz holatda bo'ladi. Kuchli va ba'zi kuchsiz konsentratsiyalangan kislotalar yemirish xususiyatiga ega, biroq karbonat va bor kislotasi kabilarda bunday xususiyatlar mavjud emas. Kislotalar uchun keng tarqalgan uchta ta'rif bor: Arrenius, Bro'nsted-Louri va Luis ta'riflari.

Vodorod atomi va kislota qoldig'idan tarkib topgan murakkab moddalar kislotalar deb aytiladi.

Kimyo darslarini tashkil qilishda asosan shunday ma'lumotlarni interaktiv metodlar orqali tashkil qilish mavzuni o'quvchilar o'zlashtirishi uchun qulay hisoblanadi. Bu maqolada shu ma'lumotlarni interaktiv metod haqida tushuncha berib o'tiladi.

Интерактив метод- bu bolalarga o'zlari yordamida mashg'ulotni tushuntirish. Bu metod yordamida bolalar mavzuni o'zlari tilidan tushunib olishadi. Ya'ni o'qituvchi tomonidan mavzularni o'quvchilarga bo'lib beriladi. O'qituvchi mavzuni bo'lib bergan o'quvchilarga mavzu mukammal qilib tushuntiriladi. Dars mobaynida o'quvchilar o'z tengdoshlariga mavzuni tushuntiradi. Shunda o'quvchilar mavzu haqida yaxshi tushuncha oladi.

Rivojlanib borayotgan zamonda kundan kunga yangidan yangi ta'lim tizimlari qaror topmoqda. Bu esa har bir o'qituvchidan katta mahorat talab qiladi. Har bir fan o'qituvchisi oldiga qo'yilgan maqsad va natijaga erishish uchun yangi dars jarayonlarini tashkil etish kerak. Interaktiv metodlar o'qituvchi va o'quvchining birgalikdaga faoliyati demakdir. Ya'ni o'quvchilarni ijodiy fikrlashga, yakuniy xulosaga kelishi, tahlil qilishi va olingan bilimlarni amaliyotga qo'llay olishiga yordam beruvchi metod demakdir. O'qituvchining vazifasi o'quvchiga to'g'ri yo'nalish berishdan iborat.

Xulosa qilib aytganda kimyo fani bizning hayotimizda muhim ahamiyatga ega. Fanni o'zlashtirishda esa yangi metodlar zarur. Interativ metod bu fanni o'quvchilarimiz oson o'zlashtirib olishi uchun muhim ko'makchi bo'lib xizmat qiladi.

“ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯ” ТУШУНЧАСИНИНГ СИНЕРГЕТИК ТАХЛИЛИ
Исламова Мохичехра Бекмурзаевна

Навоий вилояти Кармана тумани 8-умумий ўрта таълим мактаби “Физика ва астрономия” фани ўқитувчиси

Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисидаги қонуни” ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”га биноан давлатнинг устивор тамойилларидан бири сифатида узлуксиз таълим тизимини ривожлантириш белгилаб берилган ва бу вазифа изчиллик билан амалга оширилмоқда. Кадрлар тайёрлашнинг бош масаласи - интеллектуал салоҳиятли ва маънавий – ахлоқий тарбияси жамиятни ислоҳ қилиш ва қайта қуриш билан монанд бўлган авлодни шакллантиришдан иборат. Бу эса мактаб, академик лицей ва касб-хунар коллежлари, олий ўқув юртлири ўртасида узлуксиз таълимни самарали амалга оширишни тақоза этади. Бундай муҳим вазифаларни самарали амалга ошириш таълим муассасаларида фаолият кўрсатаётган педагогларнинг асосий вазифаси ҳисобланади. Маълумки, узлуксиз таълимни самарали амалга оширган ҳолда малакали кадрларни етиштириб чиқаришни жадаъллаштириш мақсадида сўнги йилларда дарс жараёнларида янги педагогик технологиялардан фойдаланишга катта эътибор қаратилмоқда. Педагогик технология тушунчасини ҳозирда барча фанларнинг методологиясига айланиб бораётган “Синергетика” илмидан фойдаланиш ҳар тамонлама истиқболдир. Чунки синергетика очиқ система ҳисобланган табиат ва жамиятдаги ўз-ўзини ташкиллаштириш жараёнларини умумий қонуниятлар асосида ўрганади. Бизнингча, педагогик жараёнда бевосита синергетик ёндошув орқали шахснинг системавий хусусиятларини ўзгартириш, фан янгиликларини ўқувчиларга самарли сингдиришга эришиш, уларда мақсадли йўналган имкониятларини фаоллаштириш, ахборотлардан эркин фойдаланиш, ички имкониятларини ривожлантириш каби масалалар билан белгиланади[1].

Синергетик жиҳатдан педагогик жараённи ўргатувчи ва ўргануви орасида махсус ўзаро таъсирлар(маъруза, амалиёт, суҳбат, шахсий намуна ва ҳ.к.лар) оқибатида ўзаро ахборот алмашиш жараёни деб қараш мумкин. Бунда ўрганувчини ҳам, ўргатувчини ҳам синергетик система ҳисобланади. Иккита система орасидаги бу хилдаги ўзаро таъсирлашувда ёки педагогик жараёнда тажрибали кишилар томонидан ёш авлодга жамиятда яшаш ҳамда самарали меҳнат қилиш учун касбий ва ижтимоий кўникмаларни бериш мўлжалланган.

Бу соҳада кейинги вақтда педагогик технология ибораси кенг тарғибот қилинмоқда ва бу тушунчани ҳам синергетик жиҳатдан таҳлил қилиш катта амалий аҳамиятга эга. Технология сўзи табиий фанлардан олинган бўлиб, моддаларга тегишли физикавий ва кимёвий ишлов бериш орқали зарурий хусусиятларга эга бўлган материални ҳосил қилишга айтилади. Ишлов бериш натижасида модданинг ички энергетик структурасида хилма – хил

Ўзгаришлар юз беради ва материалда талаб қилинган зарурий хусусиятлар ҳамда сифатлар шаклланишига эришилади.

Ўргатувчи ёки педагог ўрганувчига берилаётган ахборотларни танлаб, уларни поғонама-поғона такомиллаштирган ҳолда ўрганувчининг энергетик структурасини тегишли йўналишда шакллантириб ва ривожлантириб боради. Шунга биноан педагогик технология ўргатувчининг энергетик майдони билан ўрганувчининг энергетик майдонлари орасида ахборот алмашуви жараёнида ўрганувчини синергетик система сифатида қаралганда унинг энергетик тизимида ёки тушунчалар мажмуида янги тасаввурлар шакллантириш ва манавий – ахлоқий тизимида жамиятнинг талабларига монанд одатлар ҳамда хатти – ҳаракатлар ҳосил қилиш жараёнига айтилади[2].

Одатдаги технологиялар жараёнида модданинг энергетик структурасига бевосита физикавий ва кимёвий таъсир кўрсатилган бўлса, педагогик жараёнда ўрганувчининг энергетик структурасига билвосита яъни ахборотлар орқали таъсир кўрсатилади. Бу вазифани бажариш учун ўргатувчи коммуникативликка ёки ўрганувчига тегишли ахборотларни сингдира олиш қобилиятига ёки маҳоратига эга бўлиши лозим. Ўргатувчи ўзининг билим савиясини ўрганувчига намоиш қилиш йўли билан эмас балки ўрганувчининг билим савияси ва маънавий – ахлоқий даражасини англаган ҳолда тегишли ахборотларни қай усулда ўрганувчига сингдириш усулини топабилиши лозим. Бу вазифани бажаришда қайси педагогик технологиядан фойдаланиш тўлиқ ўргатувчининг ўзига ҳавола қилинса мақул бўлади. Чунки бирор ахборотни айрим педагог ўзининг педагогик маҳоратини тўғри баҳолаб, ундан унумли фойдалангандагина олдиға қўйилган вазифани тўлиқроқ амалға оширади. Қисқача айтганда ўргатувчи ўрганувчининг ахборот тизими билан тегишли ахборот боғлай олиб, унинг ички энергетик структурасига ўзгаришлар киритиш маҳоратига эга бўлгандагина ўзининг вазифасини бажарган ҳисобланади.

Натижада педагогнинг билвосита энергетик таъсири туфайли шахснинг объект сифатида ички энергетик структураси такомиллашиб борса, субъект сифатида эса жамиятдаги тутган ўрни ва атрофдагиларға ҳам энергетик таъсири ошиб боради. Пировардида шахсни илмий дунёқарашни такомиллашиб, касбий маҳорати ошиб, маънавий – ахлоқий тарбияси тобора етук бўлиб шаклланиши сари у жамиятни ислоҳ қилиш ва қайта қуриш билан боғлиқ бўлган вазифаларни амалға оширишға ўз ҳиссасини қўша оладиган фаол шахсға айланиб боради.

Узлуксиз таълимға қўйилган талабларни бажариш учун бизнингча педагогнинг фаолиятини у қандай педагогик технологияни қўллашини инobatға олган ҳолда, асосий талабни ўқувчиларға берган билимининг сифати, савияси ва уларни шахс сифатида маънавий-ахлоқий тарбиясини шакллантириш даражасига қўшган ҳиссаси билан баҳолаш ўринли бўлар еди. Педагогнинг фаолиятиға, худди саноатда ишлаб чиқариладиган маҳсулотға қўйиладиган талабға(маҳсулот қўйилган асосий талаб бу унинг сифатидир) ўхшаш, фақат битта талаб қўйилиши ва у ҳам бўлса шу фан бўйича ўқувчиларнинг билим даражасини ва ахлоқий маънавий савиясини оширишға қўшган ҳиссаси орқали баҳоланса узлуксиз таълимға қўйилган талабларға монанд бўлган бўлар эди.

Шундай қилиб, узлуксиз таълимни - шахснинг одамлар билан ўзаро муносабатларидан, хатти – ҳаракатларидан, одоб - ахлоқидан, жамият, давлат, табиат ва бошқа соҳалардаги тасаввурларидан, улар орасидаги мантиқий боғланишлардан инсон ва давлат манфаатлари йўлида самарали фойдаланиш жараёни деб таърифлаш мумкин. Ёки қисқача қилиб, шахснинг жамият ва давлат билан ўз-ўзини ташкиллаштириш жараёниға узлуксиз таълим дейиш мумкин. Агар шу йўналишдаги ҳаракатларда сабабнинг кўзланган оқибатларға айланиш тезлиги етарлича катта бўлса, бу бошқа соҳаларнинг ҳам ривожланишға жуда катта таъсир кўрсатади.

Таълим тизимини синергетик таҳлил қилиш натижасида қуйидаги натижаларға эришилди:

-Педагогик технология тушунчаси синергетик жиҳатдан қиёсий таҳлил қилиниб, унинг ҳақиқий моҳияти очиб берилди ва таърифланди;

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

-Узлуксиз таълим жараёнига синергетика тамойилларини тадбиқ этишнинг айрим муҳим жиҳатлари методологик жиҳатдан таҳлил этилиб, уни такомиллаштириш бўйича таклифлар ишлаб чиқилди.

Ҳозирда ўқитувчилар фаолиятини баҳолашда жуда кўплаб жиҳатларга эътибор қаратилоқда ва бу ўзининг ижобий натижасини кўрсатмоқда.

Бизнингча ўқитувчи фаолиятини баҳолашнинг асосан қуйидаги муҳим жиҳатларга эътибор қаратилиши лозим:

1. Педагогнинг ўқувчиларга берган билимининг сифати ва савияси;
2. Педагогнинг ўқувчиларни шахс сифатида маънавий-ахлоқий тарбиясини шакллантириш даражасига кўшган ҳиссаси;
3. Педагогнинг дарс жараёнларида илғор педагогик технологиялардан фойдаланиши.

Агар педагоглар бу жиҳатларни тўлиғинча амалга ошира оласалар, ҳаётий фаолияти давлатимиз манфаатлари билан монанд бўлган етук кадрлар сонини ошишига ёки йуқорида айтилаган сабабнинг оқибатга айланиш тезлиги ортишига олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Э.Н. Шерматов , У.Р. Бекпўлатов “О необходимости формирования синергетического мышления для решения глобальных проблем//Глобаллашув ва гуманизм концепцияси: асосий мотив ва зоялари//Республика илмий – амалий конференцияси//Андижон - 2014 йил, 17 май.

2. Н.О.Сафарова, У.Р.Бекпўлатов//Сабаб - оқибат категорияси доирасида узлуксиз таълимнинг физик ва фалсафий таҳлили// “Илмий – инновацион ҳамкорликни ривожлантиришнинг долзарб масалалари” мавзудаги Республика илмий – назарий конференцияси//Тошкент, Бухоро, Навоий, 2014й. 4-5 декабр

3. Капра Фритъоф. Паути жазин. Науяное пониманнеживживых систем. –К. “София”;М.: ИД “Гелиос”, 2002.-336 с.

Хакен Г. Синергетика. – М.: Мир, 1980. - 404 с.

UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA O`QUVCHILAR BILIMINI BAHOLASHDA “O`QUV TANGA” METODIDAN FOYDALANISH (IJTIMOIY-GUMANITAR FANLAR MISOLIDA)

Quvonov Sardor Zokirovich

Magistr, NavDPI

Amirqulova Dilnoza Bahriddin qizi

Magistr, NavDPI

«O`rtacha o`qituvchi mavzuni gapirib beradi, yaxshi o`qituvchi tushuntiradi, zo`r o`qituvchi mavzuni ko`rsatib beradi, buyuk o`qituvchi esa o`quvchilarini mavzuga qiziqtirib, ilhomlantiradi»

Xalq ta'limi tizimida o`quv ta'lim samaradorligini oshirishda o`quvchilarning bilimni tekshirish va baholash katta ahamiyatga ega. Dunyoning ko`pgina mamlakatlarida o`quvchilarning bilim, ko`nikma va malakalarini baholashda ballar tizimidan keng foydalaniladi. Baholashning bu tizimi hisoblash ishlarida, o`quvchilarning o`quv yili davomida darslarga to`liq jalb etilishini ta'minlashda qolaversa, o`quvchilar bilimni, odob-axloqini va shu bilan birga fan bo'yicha qanday bilimga ega ekanligini jadvalga muvofiq ballar orqali qayd etib boriladi. An'anaviy baholash usulida esa o`qituvchi 2, 3, 4, 5 baholaridan foydalanadi hamda baholash davrida guruhga, qolgan o`quvchilarning bilish darajasiga qiyoslab baholashga harakat qiladi. Hozirgi kunda ta'limda qo'llanilayotgan “Aqliy hujum”, “Klaster”, “Baliq skeleti” va boshqa bir qancha metodlardan foydalanib kelinmoqda. Sir emaski, bugungi kun ta'limga qo'yiladigan talab, yuqoridagi an'anaviy dars o'tish usullaridan ko'ra ta'sirchan ta'lim metodlarini qo'llashni talab etmoqda.

Shunday ta'sirchan metodlar qatorida o`quvchilar bilimi, axloqi va iqtidorini baholashning o`quv tanga metodining ahamiyati haqida to'xtalib o'tmoqchimiz:

O`quvchidarsni qay darajada o'zlashtirishi va uningana shu bilimni egallash jarayonidagi faoliyati bilan birga aniqlash va baholash o`quv tangasi deb ataladi.

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

Nomidan ko'rinib turibdiki, o'quvchi olgan bilimini o'quv tangasi yordamida baholab boriladi. Interfaol ta'lim natijalarini baholashda o'quv tangasi o'quvchining imkoniyatlariniko'rsatadigan barcha ishlar to'plamini bildiradi. O'quv tangasi qator afzalliklarga ega. Butun bir 45 minutlik darsni barcha qismlarini o'z ichiga qamrab oladi. Odatdagi baholashda biror mavzu bo'yicha o'quvchi o'zlashtirmagan bilim yoki bajara olmagan ishlarni aniqlash hamda qayd etishga e'tibor qaratiladi. O'quv tangasi qo'llanilganda esa, ana shu mavzu yuzasidan o'quvchi o'zlashtirgan bilim yoki bajargan ishlarini aniqlash hamda munosib baholash muhim hisoblanadi. Shuningek, o'quv tangada bahoning nechaligi bilan qandayligi jiddiy farqlanmaydi, ya'ni unda miqdor bilan sifat uyg'unlashadi. O'quv tangani qo'llash qator yondosh pedagogik vazifalarning amalga oshirilishiga ham olib keladi:

Ushbu uslubning avzalliklari:

- hozirgi zamonaviy dars jarayonida STEAM va PISA talablarini o'z ichiga olishi;
- Uslubning joy tanlamas ommabopligi (Respublikamizning chekka hudud maktablari uchun ham mosligi, ya'ni AKT vositalarini qo'llash imkoniyati yo'q bo'lgan vaziyatlar uchun ham qo'l keladi)
- Ushbu metod boshlang'ich sinflarda matematik savodxonlikni, yuqori sinflarda esa moliyaviy savodxonlikni oshiradi,
- Uslubning eng muhim ashyosi "Tanga"ning shakli o'quvchilarning qiziqishni uyg'otadi,
- Dars davomida o'quvchilargafaqat bir tomonlama baho berishdan holi usul hisoblanadi:
- O'quvchilarning o'zaro faolligini oshiradi, o'quvchilar o'rtasida raqobatni rivojlantiradi:
- Darslarni qiziqarli o'tishga, o'quvchilarga motivatsiya berishga ko'maklashadi:
- Tashxis qo'yish (muayyanvaqt oralig'ida o'quvchining bilimida qanday o'sish - o'zgarishbo'lganini qayd etadi), bunda o'quvchi ma'lum vaqt oralig'ida qancha tanga yig'ganligi bilan baholanadi;
- Maqsadga yo'naltirish (o'quvchi o'z oldiga aniq maqsadlar qo'yadi), bunda o'quvchi qancha tanga yig'ganligi bilan o'zini o'zi baholashni boshlaydi va bolada ichki rag'batlantirish (qoniqish hissini) yuzaga keladi.
- Mazmuni to'la aks ettirish (o'quvchi tomonidan bajarilgan barcha ishlar mazmunini aks ettiradi);
- Rivojlantirish (dars jarayonini bosqichma-bosqich uzluksiz o'tib borishini belgilaydi);
- Omil bo'lish (o'quvchi, o'qituvchi va ota-ona hamkorligini ta'minlashga omil bo'ladi), bunda o'quv tanga o'quvchini qay darajada o'zlashtirayotganini ko'rsatib turadi;
- Aniqlash (o'quvchi shaxsan erishgan natijalarning sifat va miqdorini aniqlaydi);
- Refleksiv baholash (o'quvchida o'z-o'zini baholash va tekshirish ko'nikmasini shakllantiradi).

O'quvchilar bilimini savol – javob asosida baholashda o'quv tanga metodining qo'llanilishi.

1. O'quvchilar bilimini baholashning savol - javob usullarda o'quv tanga metodining mosligi.
2. O'quvchi bilan to'g'ridanto'g'ri muloqot qilinadi.
3. O'quvchi bilimini tekshirish uchun qo'shimcha savol orqali murojaat qilgandatanganing miqdori oshib borishi.
4. O'quvchiningmuayyan predmet bo'yicha o'z fikrini to'g'ri ifodalashiga qarab o'quv tangasining miqdori belgilanadi.
5. Olgan bilimlarini tanlash va tizimga sola bilishi
6. Mustaqil fikrlashga o'rgatish.
7. Tangalarning ranglarning xilma-xilligi bolada beixtiyoriy xotiraning rivojiga xizmat qiladi.

O'quvchilar bilimini yozma shaklda aniqlash va baholash hamda o'quv tanga metodining mosligi.

- 1.O'quvchilar ijodiy qobiliyatini o'stiradi.
- 2.O'zlashtirganlik darajasini hujjat asosida aniqlaydi.
- 3.Bahoning ob'yektivligi ortadi.
- 4.O'quvchida fikriniyozma ifodalash ko'nikmasi shakllanadi.

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

Xorijiy til fanlari asosan ingliz tilida "Essay", "Statement" yoki yuqori sinf o'quvchilarida xat yozish ko'nikmalari bunga misol bo'la oladi.

O'quv tanga metodi esa o'quvchining o'zlashtirganlik darajasini to'lig'icha aniqlashga qaratiladi.

O'quvchilar o'z mehnatlarini qanday ko'rsatkichlar asosida o'lchanishini bilishi va shunga qarab ish tutishlari uchun mavzuni o'rganishdan oldin baholash mezonini ularga tanishtirilishi lozim. Bu metodni amaliyotda qo'llash orqali bilim darajasi har xil bo'lgan o'quvchilarni ham dars jarayoniga oson moslashtirish mumkin.

Yuqorida aytilganlardan o'quv tanganing qator afzalliklarga ega ekanligi ko'rinib turibdi. Demak bundan ko'rinib turibdiki, o'quv tanga metodini barcha metodlar uchun baholash metodi sifatida qo'llash mumkin bo'ladi. U o'quvchilarni bilishga qiziqtirish, ularning intellektual va refleksiv qobiliyatlari rivojlanganlik darajasini aniqlash va chuqurlashtirishning ajoyib vositasidir. O'quv tanga metodi bilan baholash ta'lim jarayonini biz odatlangan tarzda emas, balki o'quvchini ishlashga undaydigan, har qanday holatda ham, uning sha'niga tegmaydigan, shaxsiyatini kamsitmaydigan, bahosiz qoldirmaydigan, baholash yo'lidir.

Bunda o'quv tangalarning mazmuni har jihatdan to'la – to'kis bo'ladi. O'quv tanganing miqdori bo'yicha o'quvchining astoydil ter to'kkani, mavzuni mustaqil o'zlashtirgani, izlangani, intellekti rivojlangani, muloqotmandlik darajasi ortgani, uning o'z – o'zini teran tahlil hamda taftish qilish iqtidori haqida fikr yuritish mumkin. Ushbu uslub matematika, tarix, huquq, chet tili, geografiya, fizika kimyo, biologiya, informatika fanlari uchun tavsiya etiladi.

O'quvchilar bilimni baholashda "o'quv tanga" metodidan foydalanish bo'yicha tavsiyalar (Tarix, huquq, chet tili, geografiya, fizika kimyo, biologiya, informatika, matematika fanlari uchun tavsiya etiladi.)

Birinchi uslubda tangalar bolaga darsga tayyorgarlik darajasi va iqtidorlariga ko'ra (O'tilgan darsni tushuntirib ayib berganligi, Uyga vazifasi, tartibi, intizomi formasi, savol-javoblardagi faol ishtiroki, mavzuning tarixiy ahamiyatini tushunishi va hokazo) o'qituvchi tomonidan to'g'ridan-to'g'ri tarqatiladi, berilgan tanganing orqa tomonidagi ma'lumotlar o'quvchining beixtiyoriy xotirasidan doimiy joy olib boradi va dars oxirida o'quvchilar yig'ilgan tangalar qiymatiga ko'ra baholanib tangalar o'qituvchi tomonidan yig'ib olinadi. (o'quvchi qo'lida qoladigan ortiqcha tangalar bo'lsa agar o'qituvchi o'z metodikasidan kelib chiqqan holda bolada qoldirish va unga kegingi darslar uchun zamin bo'lish imkoniyatini yartishi mumkin bo'ladi)

Ikkinchi uslubda tangalar bolalarga baho olish imkoniyatlarini yaratadi. Yani tangalar belet tariqasida bolaga tanlash imkoniyati beriladi. Tangalarning qimatiga ko'ra savollarning murakkablik darajasi qo'yiladi. (1,2,3 tanga sodda, 4-tanga o'rtacha, 5-tanga murakkab savollar).



=



Chiroyli qilib
darsni tushuntir-
ganligi uchun

Baho



+



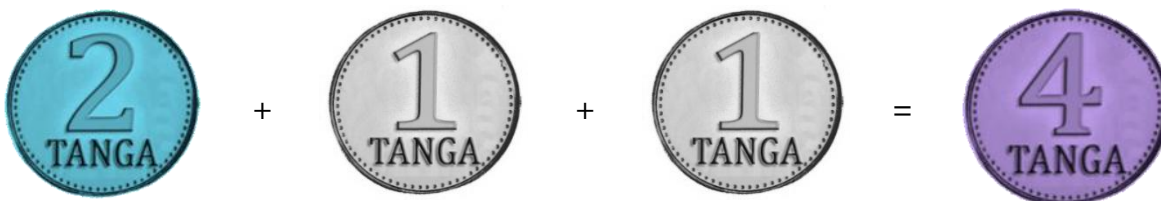
=



O'tilgan
mavzuga
tayyorgarligi

Baholi
savollarga
bergan javobi
uchun

Baho

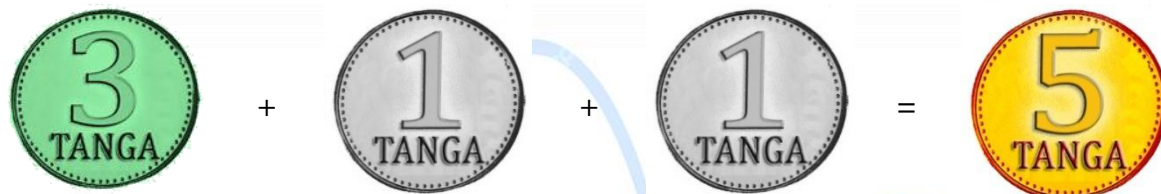


Savol
javoblardagi
ishtiroki

formasi

Tartibi intizomi

Baho



Baholi
savollarga
bergan javobi
uchun
va hokazolar

formasi

Tartibi intizomi

Baho

Ikkinchi uslub bo'yicha namuna
(5-6-sinflarda tarix fani misolida)

Tanganing old tomoni

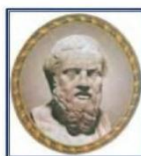
Tanganing orqa tomoni
1-variant

Tanganing orqa tomoni
2-variant



T A R I X
Mesopotamiya
atamasi
"IKKI DARYO ORALIG'I"
degan ma'noni
bildiradi

KALENDARNING VATANI
MISR



GERODOT
Miloddan avvalgi
V asrda qadimgi yunon
tarixchisi



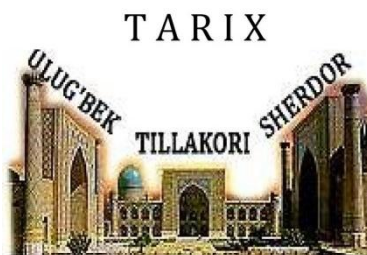
Avstralopitek



T A R I X
ZARDUSHTIYLIK DINING
MUQADDAS KITOBINI BU?
AVESTO

Qadimgi tillarni
tadqiq
qiluvchchi
LINGVISTLAR

olimlar



Neandertal bola
(Teshiktosh)



TARIX
SAYHUN BU?
Sirdaryoning
qadimiy nomi
JAYHUN, OKS BU?
Amudaryoning
qadimiy nomi



Sanskrit
yozuvi

ҚЎШИНЛАРНИ ЎҚИТИШ ВА ТАРБИЯЛАШ ЖАРАЁНИНИ СИФАТИНИ ЯХШИЛАШ

Исмаилов Досбол Тилеубердиевич

Подполковник, Чирчиқ олий танк қўмондонлик муҳандислик билим юрти
Тактика кафедраси катта ўқитувчиси

Аннотация: Дунё минтақаларидаги ҳарбий-сиёсий вазиятнинг ҳолати мамлакат мудофаасини таъминловчи тизимга юқори талаблар қўяди. Ушбу тизимнинг ўзагини ташкил этадиган Қуролли Кучлар турли характердаги таҳдидларга жавоб қайтара оладиган бўлиши муҳим аҳамиятга эга бўлиб, унинг сафида касбий тайёргарлиги юқори бўлган ҳарбий хизматчиларни хизматни ўташи мамлакат Мудофаа тизимини мукаммаллигини таъминлайди.

Мамлакат Қуролли Кучлари суверенитет, ҳудудий яхлитлик ва барқарорликни таъминловчи институт бўлиб, ҳарбий кадрларни танлаш, тайёрлаш, малакасини ошириш, замонавий қурол-аслаҳа билан жиҳозлаш давлат доирасида амалга ошириладиган вазифалардан ҳисобланиб, ҳарбий таълим-тарбия тизими мукаммаллашувини талаб этади.

Қуролли Кучлар сафида етук ҳарбий касб тайёргарлигига эга бўлган, ахборот-психологик таъсирларга тушмайдиган офицерларга эга бўлиш, жамият ва давлат даражасида барқарорликни таъминлаш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Ҳарбий соҳада фан ва техника ютуқларини жорий этилиши, локал тўқнашувларни сонини ошиши, халқаро терроризмни дунёнинг турли ҳудудларида намоён бўлиши, турли деструктив гуруҳларни ҳарбийлашуви ҳарбий хизматчилар шахсига бир қатор касбий талабларни қўяди. Бу ўз навбатида ҳарбий хизматчиларнинг эгаллаб турган лавозими, унвонига қараб таълим-тарбия бериш ҳарбий хизматчиларни умумий тайёргарлик сифатини оширади.

Ҳар қандай мамлакат ўзининг суверенитети ва ҳудудий яхлитлигини, фуқароларининг барқарор ҳаётини таъминлаш мақсадида ўзининг Қуролли Кучларини барпо этади. Институт сифатида Қуролли Кучлар ўз вазифаларига эга бўлиб, унга оид анъанавий ва замонавий ёндашувлар мавжуд, унинг асосий вазифаси суверенитетни таъминлашдан иборатдир.

Юқоридаги мақсадларга эришиш шартларидан бири бу ҳарбий хизматчиларининг билим даражасини такомиллаштириш, олий ҳарбий билим юртида таълим олаётган

курсантларнинг ҳарбий профессионал ҳарбий хизматчи бўлишига йўналтирилганлиги ва касбий-психологик жиҳатларини мустаҳкамлашдир.

Ҳозирги глобаллашув шароитида дунёдаги мустақил давлатларнинг ўз миллий армияга эга бўлиши, ўз давлат чегаралари ва суверинитетини сақлаш ва ноананавий хавф-хатарларга қарши тура оладиган ҳарбий хизматчиларни шакллантиришнинг яна бир босқичи бу уларнинг касбий-психологик ва интизомий мавқеини шакллантириш. Қуйида таъкид этилган хорижий давлатлар армиясидаги ҳолат (яъни ретроспектив ва тақослаш) методлари орқали ўрганилганда. Ушбу ҳолат юзасидан ўтказилган тадқиқотлар натижасига кўра асосий урғуни уларнинг интизомий мавқеига таянган ҳолда таълим даражасига таъсир этиши кўзланган.

Бунга мисол: Россия, Германия, Хитой, Франция ва бошқа давлатлардаги ҳарбий хизматчиларнинг интизомий мавқеи асосан олий ҳарбий билим юртидаги курсантларнинг профессионал касбий-маҳоратини ошириш ва интизомий маъданиятига қаратилган[1.2.3].

Мамлакат мудофааси учун замонавий ҳарбий хизматчи (офицер) шахсини тарбиялаш, яъни: қатъиятлилиқ, руҳий тетиклик, жасорат ва ўз она-Ватанига чексиз муҳаббат, дўстлик ва жанговар ўртоқлик, онгли равишда юксак касбий маҳорат чуққиларига интилиши, мустаҳкам ирода, ҳар қандай тажавузкор ҳужумига муносиб зарба беришга қодир офицер бўлиши.

Бугунги кунда Мудофаа вазирлиги тизимидаги олий ҳарбий билим юртларидаги кадрларни тайёрлаш сиёсатини самарали амалга ошириш учун қўйидаги ташкилий ишлар амалга оширилиб келинмоқда:

- **биринчидан**, олий ҳарбий билим юртига кирувчи абитуриент курсантларнинг ақлий идроки ва қобилиятини кўтариш учун алоҳида режа асосида қўшимча синовлар ўтказилмоқда, ундан ташқари мутахассислиги бўйича тақсимлашда ҳар томонлама ўрганилмоқда;

- **иккинчидан**, олий ҳарбий билим юртларидаги таълим-тарбия тизимининг илғор педагогик технологиялар билан бойитиб боришни таъминлаш ва бу ўринда асосий эътиборни ҳарбий хизматчиларни тайёргарлигида замонавий техник ва технологик воситалардан, шу билан бир қаторда таълим-тарбия тизимининг илмий услубиятини такомиллаштиришда хорижий мамлакатлар тажрибаларидан кенг фойдаланилмоқда;

- **учинчидан**, Олий ҳарбий билим юртларида курсантларни ўқитиш жараёнида ҳарбий ва бошқа фанлар ўртасида ўзаро мантиқий боғлиқлик кучайтирилиб, ўқитилаётган ҳар бир мавзунинг ҳарбий хизматларда ғоявий баркамолликни вужудга келишига хизмат қилиши оширилди;

- **тўртинчидан**, ҳарбий хизматчи (офицер) шахсини профессионал замон талаблари даражасига етказиш учун, танлаш, малака ошириш ва қайта тайёрлаш масалалари катта эътиборни жалб этади. Шу нуқтаи назардан ҳарбий хизматчи (офицер)ларни узлуксиз таълим жараёнини мукамаллаштириш юзасидан, ўқув методик база ривожлантирилди ва қайта кўриб чиқилди;

- **бешинчидан**, таълим-тарбия тизимининг моддий таъминоти даражасини яхшилаш мақсадида олий ҳарбий билим юртлари, ҳарбий қисм ва округларнинг ўз имкониятларидан келиб чиққан ҳолда ва шу билан бир қаторда, маҳаллий ҳокимият ва олий ўқув юртлари билан яқин ҳамкорлиги йўлга қўйилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Стрелецкий А. Система подготовки офицерских кадров в США//Зарубежное военное обозрение, 2006, №11-12, С 20-27, 16-21.;

2. Федоров В.Ф. Об этапах и вариантах перехода ВС на добровольный способ комплектования // Военная мысль, 2002, №2, С 14-20.;

3. Яковенко Д. Подготовка офицерских кадров в вооруженных силах Тайваня// Зарубежное военное обозрение, 2006, № 6, С 21-25.

**ЎЗБЕКИСТОН ҚУРОЛЛИ КУЧЛАРИДА БЎЛАЖАК ҲАРБИЙ
МУТАХАССИСЛАРГА ҚЎЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР ВА УЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ**

Хайдаров Зафар Абдихакимович

Полковник, Чирчиқ олий танк қўмондонлик муҳандислик
билим юрти Қуруқликдаги қўшинлар ҳаво
хужумидан мудофаа кафедраси бошлиғи

“...Мудофаа тизимида инсон омили ҳал қилувчи рол ўйнайди. Ўз қасамёдига содиқ, кенг билим ва малакага эга, ақл-заковатли, мард ва азму-шижоатли ҳарбийлар армиянинг қудратли кучидир. Ғалабани таъминлайдиган ҳам, шахсий таркибни тарбиялайдиган ва ўз ортидан эргаштирадиган ҳам шулар...”

Шавкат Мирзиёев,

*Ўзбекистон Республикаси Президенти,
Қуролли Кучлар Олий Бош Қўмондони*

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев раҳбарлигида ишлаб чиқилган ва изчил амалга оширилаётган ноёб ҳужжат - 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиш бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг мамлакатимиз тараққиётини барча соҳа ва тармоқларда янги босқичга кўтариш борасидаги ўрни ва аҳамияти атрофлича ёритиб берилган, биз учун энг олий қадрият бўлган инсон ҳуқуқ ва манфаатлари тўлиқ таъминланган, эркин ва фаровон жамият барпо этиш юзасидан амалга оширилаётган кенг кўламли ишлар таҳлил этилган.

Мамлакатимиз иқтисодиётининг бозор муносабатларига ўтилиши кадрларни бошқариш соҳасида туб ўзгаришлар қилинишини талаб қилади ва корхона, ташкилотларнинг самарали ишлашини унда мавжуд бўлган ходимларни таъминлайди.

Шу жиҳатдан ҳозирги вақтда малакали ходимларни шакллантиришга эришиш муҳим ижтимоий - иқтисодий аҳамият касб этади.

Давлатимиз раҳбарияти мамлакатимиз ижтимоий ва иқтисодий ҳаётининг барча жабҳаларини юксак даражада бошқаришни ташкил этилишига катта эътибор қаратади, раҳбар кадрлардан бошқарув назариясини чуқур ўрганишни, замонавий иш усулларини эгаллашни, ишга ижодий ёндашишни ва ташаббускор бўлишни талаб қилади [4,3].

Замонавий бошқарув ходими ўз ишининг моҳир устаси бўлиб, ташкилотчилик, юқори маданиятлилик, кенг қамровли фикрлаш, янгиликларни тез ўзлаштириш ва уларни амалиётда қўллаш каби хусусиятларга эга бўлиши лозим.

Бу талаблар Қуролли Кучларнинг ҳар бир бошлиқ ва командирларига тўлалигича тааллуқлидир. Ҳар бир ҳарбий бошлиқ билимдонлик, янгиликларни теран ҳис этиш, мураккаб масалаларни ҳал қилишда жавобгарликни ўз зиммасига ола билиш, ташаббускорликни ўз вақтида қўллаб-қувватлаш, шахсий таркиб имкониятларини сафарбар қила олиш каби сифатларга эга бўлиши керак. Қўшинларни бошқариш тизими ҳар бир ҳарбий раҳбарга қисқа вақт ичида, ахлоқий-руҳий ва жисмоний оғир вазиятларда теран фикрлаш ва ҳаракат қила олиш қобилиятини юклайди.

Бошқарувнинг руҳий қонуниятларидан тўлароқ фойдаланиш, қўл остидаги хизматчилар ташаббусини ривожлантириш ва ундан фойдаланиш, қўйилган вазифаларга ижодий ёндашиш бу фаолиятнинг самарадорлигини ошириш имкониятларидан биридир.

Бу имкониятларни билиш, ўз амалий фаолиятида улардан фойдаланиш ҳақида ўйлаш, руҳий асосланган усулларни ўз фаолиятига татбиқ этиш қисм, бўлинмалар шахсий таркибини Ватанимизни ҳимоя қилишга тайёрлаш вазифасини ҳал қилишнинг муҳим шартидир.

Ҳар бир офицер, Қуролли Кучларда қандай лавозимни эгаллашидан қатий назар, тинчлик даврида ҳам, жанговар вазиятда ҳам, бошқарув фаолияти билан доимо боғлиқдир. Фаолиятнинг бу тури жамият бошқарувининг бир қисми бўлиб, ўз хусусиятларига эга ва бошқарув вазифаларини бажаришда офицерлардан нафақат олий маълумотга, балки етарли даражадаги махсус билимларга, назарий тайёргарликка, маълум тажрибага эга бўлишни талаб этади [3].

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев Олий Мажлисга Мурожаатномасида - Халқимиз шуни яхши билиши керак: олдимизда узоқ ва машаққатли йўл турибди. Барчамиз жипслашиб, тинимсиз ўқиб-ўргансак, ишимизни мукамал ва унумли бажарсак, замонавий билимларни эгаллаб, ўзимизни аямасдан олдинга интилсак, албатта, ҳаётимиз ва жамиятимиз ўзгаради.

Амалга ошираётган ислохотларимиз жаҳон ҳамжамияти томонидан муносиб баҳоланмоқда. Хусусан, дунёдаги нуфузли нашрлардан бири – “Економист” журнали Ўзбекистонни 2019 йилда ислохотларни энг жадал амалга оширган давлат – “Йил мамлакати” деб эътироф этди – деб таъкидладилар.

Ўзбекистонни ривожланган мамлакатга айлантиришни мақсад қилиб қўйган эканмиз, бунга фақат жадал ислохотлар, илм-маърифат ва инноватсия билан эриша оламиз.

Бунинг учун, авваламбор, ташаббускор ислохотчи бўлиб майдонга чиқадиган, стратегик фикр юритадиган, билимли ва малакали янги авлод кадрларини тарбиялашимиз зарур. Шунинг учун ҳам боғчадан бошлаб олий ўқув юртигача - таълимнинг барча бўғинларида чуқур ва кенг кўламли ислохотлар олиб борилмоқда.

Шарқ донишмандлари айтганидек, “Енг катта бойлик – бу ақл-заковат ва илм, энг катта мерос – бу яхши тарбия, энг катта қашшоқлик – бу билимсизликдир!”

Шу сабабли ҳаммамиз учун замонавий билимларни ўзлаштириш, чинакам маърифат ва юксак маданият эгаси бўлиш узлуксиз ҳаётий эҳтиёжга айланиши керак.

Тараққиётга эришиш учун рақамл ибилимлар ва замонавий ахборот технологияларини эгаллашимиз зарур ва шарт. Бу бизга юксалишнинг энг қисқа йўлидан бориш имкониятини беради. Зеро, бугун дунёда барча соҳаларга ахборот технологиялари чуқур кириб бормоқда [1,2].

Мамлакатимизда илм-фанни янада раванқ топтириш, ёшларимизни чуқур билим, юксак маънавият ва маданият эгаси этиб тарбиялаш, рақобатбардош иқтисодиётни шакллантириш борасида бошлаган ишларимизни жадал давом эттириш зарурдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. *Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2020 йил 25 январдаги Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисига мурожаати. //Ватанпарвар//, 2020.*

2. *Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони.*

3. *Шарифхўжаев М., Абдуллаев Ё. Менежмент. Т., Меҳнат. 2000.*

4. *Раҳимова Д. Н. Замонавий Менежмент: Назария ва амалиёт. –Т.: Фафур Фулом номидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи. 2009.*

QURILISH SOHASIDAGI OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA FIZIKA FANINI O'QITISHNING METODIK ASOSLARI

Begmatova Dilfuza Abdullajonovna

p.f.n., dotsent, O'zMU Umumiy fizika kafedراسи mudiri

Nortojiyev Abror Muxamadaliyevich

O'zMU mustaqil tadqiqotchisi

Аннотасија: Мақоллада қуришиш соҳасидаги ОТМларида физика фанининг о'қитиши методикаси бўйича ко'рсатмалар келтирилган. Назарий материалларни тақдим этиш жарайонида о'рганилаётган айрим тushunchаларнинг амалий қолланилишига ко'проқ е'tибор қаратиш лозимлиги та'кидланади ва келтирилган мавзунини аниқ мисоллар ёрдамида йоритиш баён этилган.

Калит со'злар: физика фани, қурувчи, муhandислар, методика, физик билимлар, қуришиш инshootлари, тебраниш.

Кириш. Ма'lumки физикани олий та'лим муассасаларида о'қитишда mutaxassisliklarga mos holda о'қитиш талаб этилади. Қуришиш соҳасидаги ОТМларида о'қитиладиган fanlarning aksariyati физик tushunchalar, qonunlar va hodisalarga asoslangan. Shuning uchun qurilish sohasidagi ОТМларида

fizika kursini o'qitishning muvaffaqiyatli tizimli tuzilishi talabada fizikaning ilmiy bilimlar tizimidagi o'rni, shuningdek talabaning tanlagan mutaxassisligidagi ahamiyati to'g'risida tushunchalarni shakllantirishga imkon beradi va kelajakda uni maxsus fanlardan ilmiy bilimlarni muvaffaqiyatli o'zlashtirish uchun tayyorlaydi.

Qurilish sohasidagi OTMLari talabalari uchun fizika darslarini tashkil etish va o'tkazish metodikasiga qo'yiladigan asosiy talablarni hisobga olgan holda [2], yuzaga keladigan qiyinchiliklarni bartaraf etish uchun fizika o'qitishning amaliy yo'nalishini amalga oshirish sharoitida quyidagi asosiy uslubiy jihatlarini aniqladik:

Ma'ruzalar taqdimoti zamonaviy amaliy fizika nuqtai nazaridan amalga oshirilishi kerak, ya'ni kelajakda kasbiy faoliyatda fizik bilimlarni qo'llashning asosiy yo'nalishlarini namoyish etishi va ularni amaliy qo'llanilishining yetarli miqdordagi misollari bilan birga olib borishi lozim. Amalda keltirilgan misollar talabalar uchun tushunarli bo'lishi kerak. Nazariy materialni taqdim etish jarayonida o'rganilayotgan ayrim tushunchalarning amaliy qo'llanilishiga ko'proq e'tibor qaratish lozim. Masalan, "Majburiy tebranishlar. Rezonans hodisasi" mavzusida asosan qurilish inshootlari va boshqa muhandislik inshootlarining tebranishlari haqida ma'lumot berish kerak. Ushbu ma'ruzaning batafsil taqdimoti quyidagi tartibda tashkil qilinishi mumkin.

Mavzuning asosiy tushunchalari aniqlanadi-tebranishlar, majburiy tebranishlar, rezonans. Tebranish tizimining differensial modeli ko'rib chiqiladi, rezonans chastota va amplituda uchun matematik ifodalar topiladi. Tebranishlar va rezonansning foydali va zararli ta'sirlarini eslatib o'tish mumkin. Ammo batafsilroq qurilish texnologiyalarida tebranishlardan foydalanish to'g'risida to'xtalamiz. Binolarning poydevorlarini yaratish uchun titraydigan qoziqlardan foydalaniladi va uning fizikasiga alohida e'tibor berilishi kerak. Ma'lumki, qoziqlar odatda yerga og'ir yuk bilan joylanadi, ammo hozirgi paytda tebranishlar yordamida buni amalga oshirish mumkin. Qoziqning yuqori qismida tebranishni qo'zg'atuvchisi joylashtirilgan, bu qoziqda tebranishni hosil qiladi. Shu tufayli yer va qoziqning ishqalanish kuchi keskin kamayadi va tortishish kuchi ta'sirida yer ostiga singib ketadi. Cho'kish tezligi daqiqasiga 3-4 metr bo'ladi. Bu vibratsiyali qo'zg'atuvchi usul yordamida qoziqlarni yerdan chiqarib ham olish mumkin. Xuddi shu tafsilotlardan kelib chiqib biz tebranishlarning qurilish inshootlariga zararli ta'sirini va ularga qarshi kurashish usullarini ko'rib chiqishimiz kerak[1]. Bu yerda zararli tebranishlar paydo bo'lishining uchta asosiy sababini ajratib ko'rsatish mumkin:

1. Davriy harakatlantiruvchi kuch ta'siridagi tebranishlar. Ularga binolar ichida joylashgan dvigatellarning ishlashi ta'sirida tebranishlar kiradi.

2. O'z-o'zidan yuzaga keluvchi tebranishlar (avtotebranishlari). Ma'lumki, bu tebranishlar har qanday doimiy energiya manbai ta'sirida yuzaga keladi, bu esa inshootlarning buzilishiga olib kelishi mumkin. Bu elektr uzatish liniyalarida, televizor minoralarida yoki osma ko'priklarda doimiy shamol ta'sirida sodir bo'lishi mumkin.

3. Portlash yoki zilzilalar kabi bir yoki bir nechta kuchlar ta'sirlardan kelib chiqadigan tebranishlar.

Ma'ruzada ushbu tebranishlar bilan kurashish usullarini ko'rib chiqishga alohida e'tibor qaratish kerak. Bu yerda ikkita yo'lni ajratib ko'rsatish mumkin.

1. Rezonansdan sozlash orqali. U zararli tebranishlar bo'lgan yoki paydo bo'lishi mumkin bo'lgan har qanday tuzilmalarni yaratishda ishlatiladi.

2. Vibratsiyani susaytirish. Ushbu usul keng tarqalgan, bu yerda tebranishlarning susaytirish moslamasining sxemasini, uning tuzilishini va ishlash tamoyili ko'rib chiqiladi. O'qitish tajribasi shuni ko'rsatadiki, ko'rib chiqilayotgan ma'ruza kelajakdagi quruvchi-muhandislarga juda ma'qul keladi. Talabalarni o'qitishda har bir qurilish yo'nalishi bo'yicha bunday misollar juda ko'p. Shaxsiy o'qitish tajribalari shuni ham ko'rsatadiki, o'qitishning mutlaqo barcha yo'nalishlari talabalari fizikaning zamonaviy rivojlanish muammolarini yaxshi bilishadi. Kelajakdagi muhandislarni ommaviy axborot vositalari gapiradigan va haligacha yechimlari bo'lmagan ilmiy muammolar qiziqtirmoqda[3]. Bunday hollarda, nanotexnologiya va koinotning zarrasi-xiggs bozoni haqida gapirish kerak. Shu sababli, ushbu muammolarni muhokama qilish uchun ma'ruzada vaqt ajratib, ushbu qiziqishni qo'llab-quvvatlash va saqlab qolish mantiqan to'g'ri deb hisoblanadi.

Xulosa qilib shuni ta'kidlaymizki, zamonaviy texnika davrida qurilish muhandisining samarali faoliyati fizikani o'qitish darajasini oshirishni o'z ichiga oladi, bu esa o'z navbatida mantiqiy fikrlashni rivojlantirish orqali amaliy muhandislik muammolarining texnik modellarini yaratish va ularni hal qilish uchun fizik-matematik usullardan foydalanishga imkon beradi. Shuning uchun qurilish mutaxassisliklari talabalarining kasbiy tayyorgarligining o'ziga xos xususiyati nafaqat fizikadan yangi bilimlarni olishdan iborat, balki kelajakdagi kasbiy faoliyatida olingan fizik bilimlardan foydalanishga bo'lgan ehtiyojini to'g'ri tashkil etish orqali ham oshirishdan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Д.И. Фахертдинова. Дис. канд. пед. наук, КНИТУ., Казань., 2011. 169 с.
2. Ю.Р. Мухина, *Инновационные проекты и программы в образовании*, 16-18 с.
3. Т.А. Полякова, *Мат-лы межвузовской научно методической конференции (Омск, Россия, 2011), Омск: ОмГТУ, 2011. 93-96с.*

SPORTCHILARNING MUSOBOQADAN OLDINGI PSIXOLOGIK TAYYORGARLIKLARI

R.S.Baymuradov

katta o'qituvchi, Buxoro Davlat Universiteti

M.B.Baxshullayeva

talaba, Buxoro Davlat Universiteti

Annotasiya. Ushbu maqolada psixologiyaning sport uchun ham katta ahamiyati borligi hamda sportchilarimizning musoboqalardan oldingi tayyorgarliklari orasida psixologik tayyorgarlik bo'lishini ko'rib chiqamiz. Shuningdek bu tayyorgarlikning qanchalar ahamiyatli ekanligini bilib olamiz.

Kirish so'zlar: sport psixologiyasi, texnik tayyorgarlik, taktik tayyorgarlik, psixik tayyorgarlik, jismoniy sifatlar, vatanparvarlik, tamoyil va tasavvur.

Mavzuning dolzarbligi. Respublikamiz mustaqillikka erishgan dastlabki kunlardan boshlab Vatanimizda sportni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilgan. Shuning uchun ham hozirgi kunda Respublikamiz sportining juda ko'p turlari jahon miqyosi darajasiga ko'tarildi. Osiyo, Olimpiada o'yinlarida erishilgan natijalar buning yaqqol isboti bo'la oladi. Jahon miqyosidagi sport natijalari kundan-kunga oshib bormoqda, kurash maydonlariga yuqori toifali, teng kuchga ega bo'lgan sportchilar bellashuvlarga chiqmoqda. Shunday nufuzli musobaqalarda teng xuquqli bo'lib bizning o'zbek sportchilarimiz qatnashishi quvonarli hol. Buning uchun esa psixologlarning sportchilar yutuqlarida o'rni bor.

Tadqiqot maqsadi: Sport mashg'uloti jarayonida shunday umumiy va xususiy vazifalar hal qilinadiki, ular pirovard natijada sportchining mustahkam salomatligini, ma'naviy va aqliy tarbiyasini, uyg'un jismoniy rivojlanishi, texnik va taktik mahoratini, maxsus jismoniy, psixik, axloqiy va irodaviy fazilatlarini, shuningdek sport nazariyasi hamda usuliyati sohasidagi bilim va ko'nikmalarining yuksak darajada shakllanishini ta'minlaydi. Tayyorlanganlik shug'ullanganlikdan tashqari sport mahoratining boshqa tarkibiy qismlarini: nazariy bilim larni, maksimal natija ko'rsatish uchun psixologik hozirlikni, sport bellashuvlariga safarbarlik va h.k.ni o'z ichiga oladi. Sport takomillashuvining ana shu bosqichiga xos yuksak darajadagi tayyorlanganlik holatini, odatda, yuqori natijalarga tayyorlik yoki sport formasi holati deb ataladi. Shuning uchun ham psixologlarni sportchilar musoboqalaridan oldin sportchilar bilan shug'ullanishi juda yuksak natijalarni olib kelishi kutiladi.

Tadqiqot metodlari. Sport tayyorgarligi ko'p yillik va yil bo'yi davom etadigan jarayon bo'lib, pirovard natijada sportchining mustahkam sog'ligini, ma'naviy hamda aqliy tarbiyasini, uyg'un jismoniy rivojlanishini, texnik va taktik mahoratini, maxsus jismoniy, psixik, axloqiy va irodaviy fazilatlarini, shuningdek, sport nazariyasi va usuliyati sohasida bilim hamda ko'nikmalarining yuqori darajasiga erishishini ta'minlaydigan masalalarni hal etadi. Shunga ko'ra sport tayyorgarligida uning nisbatan mustaqil jihatlarini, bir-biridan farqlovchi jiddiy belgilar: texnik, taktik, jismoniy, psixologik, nazariy va integral tafovutlarga ega turlarini ayirib ko'rsatish mumkin. Jismoniy sifatlarning (masalan, chidamlilikning) namoyon bo'lishi darajasi texnikaning tejamkorligi, charchoqqa maxsus psixik barqarorlik, murakkab sharoitlarda musobaqa

bellashuvining oqilona taktik tuzilmasini amalga oshira bilish bilan chambarchas bog'liqdir. Sportchilarning psixologik tayyorgarligi jarayonida ikkita nisbatan mustaqil va ayni paytda chambarchas bog'liq bo'lgan yo'nalishlarni farqlab ko'rsatish mumkin:

- 1) axloqiy va irodaviy fazilatlarni tarbiyalash;
- 2) maxsus psixik imkoniyatlarni takomillashtirish.
- 3) axloqiy fazilatlarini tarbiyalash sportchida umuminsoniy axloq

tamoyillariga mos tasavvurlar, tushunchalar, maslak va qarashlar, ko'nikma va malakalarini shakllantirishda; vatanparvarlik, sportga, o'z jamoasiga sadoqat hislarini singdirishda ifodalanadi. Sportchilar chiqqan chempionatdagi keskin vaziyat salbiy hayajonlar, musoboqa davomida vujudga keladigan obyektiv to'siqlar bazi yosh sportchilar uchun texnik-taktik mahoratni muhim darajada pasaytiruvchi kuchli omilga aylanishi mumkin. Ayniqsa, sportchilarda ham texnik ham taktik tayyorgarliklari yuqori bo'lsagina unga yo'nalish to'g'ri berilsa, masalan, psixologik tomondan turtki berilganda u sportchi anchagina faollikni qo'lga olib, musoboqada yutish ehtimoli katta bo'ladi. Lekin sportchilar uchun eng muhimi bu ovqatlanishi va yaxshimeyorida uxlash. Mana shularga amal qiladigan sportchilarda asablar tarangligi, uyqusizlik, holsizlik, g'am, qayg'u deyarli kuzatilmaydi hamda psixologning yordami ham kerak bo'lmaydi. Yaxshi uxlagan, yaxshi ovqatlanagan, yaxshi taktika, texnikaga ega bo'lgan hamda o'z mashg'ulotlarini a'lo darajada olib borgan sportchilarning kun davomida asablari ham joyida, kayfiyati yaxshi, yurakda vatan tuyg'usi jo'sh urayotgan hamda ushbu musoboqaga faqat g'olib bo'lish uchun kelgan sportchilar natija beradi. Asosan, trener ham bu musoboqada sportchining erishayotgan natijalarida juda muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki Osiyo, respublika, viloyat kabi musoboqalarda sportchilar bilan birga psixologlar bo'lmaydi. Asosiy ishini va vazifani trener bajaradi. Ham trener, ham psixolog bu sportchining treneri hisoblanadi. Shuning uchun ham trenerlarning sportchilar erishyotgan yutuqlarida o'zni beqiyosdir. 2019- yil 19 – dekabrda sportchi psixologik xususiyatlari bo'yicha testsinovi dasturi yaratildi. Dastur psixologik test yordamida sportchi shaxsining psixologik xususiyatlarini baholash, sportchi to'g'risida adekvat ma'lumot to'plash va olingan ma'lumotlarni qayta ishash uchun mo'ljallangan bo'lib, sportchi shaxsini o'zi tanlagan sport turi bo'yicha muvaffaqiyatga erishishi uchun ilmiy asoslangan ishonchli ma'lumot to'plashga yordam beradi. Bu dasturdan sport maktablarida, olimpiya zahiralari kollejlari, shuningdek, sportga ixtisoslashgan muassasa, harbiy akademiya va psixologik xizmat markazlarida foydalanish mumkin. Mana sportchilarning psixologik tomondan yuksalishi uchun berilgan imkoniyatlar desak mubolag'a bo'lmaydi.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish kerakki, biz mustaqil yurt egalarimiz. Shuning uchun ham bu berilayotgan imkoniyatlardan samarali foydalanib, yurtimiz bayrog'ini yanada yuksak marralarga ko'tarmog'imiz lozim. Hech qaysi yo'nalish davlatni sportchilik tez dunyoga tanita olmaydi. Shu uchun ham har bir sportchining oldiga yuksak marralar, yuragiga vatan madhi, muhabbati, eng yaxshi trener, bilimli, malakali psixolog hamda orqasida O'zbek deb atalmish buyuk yurt turganing bilib jahon arenalariga chiqqan har bir sportchimiz g'oliblikni qo'lga kiritishi aniq.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1., „Sport pedagogic mahoratini oshirish“ M.S.Olimov. Toshkent – 2017.
- 2., „Sport psixologiyasi“ Y.Masharipov. Toshkent - 2010.

ИМКОНИАТИ ЧЕКЛАНГАН БОЛАЛАРНИНГ ЖАМИЯТГА ИНТЕГРАЦИЯЛАШУВИДА ИНКЛЮЗИВ ТАЪЛИМНИНГ ЎРНИ

Нажимидинов Зинабудин Шамшидинович

Чирчиқ ОТҚМБЮ Курукликдаги кўшинлар

ҳаво ҳужумидан мудофаа кафедраси катта ўқитувчиси

Аннотация. Ушбу мақола имконияти чекланган болаларнинг жамиятга интеграциялашувида инклюзив таълимнинг ўрнини очиб беради. Юртимиз мустақиллигининг илк йиллариданоқ муҳтож одамларни давлат томонидан ижтимоий қўллаб-қувватлашнинг миллий моделини шакллантиришга асос солинди.

Ҳар йили 3 декабр Халқаро миқёсда ногиронларнинг ҳуқуқ ва эркинликларини ҳимоя қилиш куни сифатида юртимизда ҳам кенг нишонланади.

Калит сўзлар: *имконияти чекланганлик, жамият, интеграциялашув, инклюзив таълим, меҳнатга лаёқатсиз, ижтимоий адолат, иқтисодий самара.*

Мамлакатимизда эркин иқтисодий муносабатларга асосланган бозор иқтисодиётига босқичма-босқич ўтилаётган бир шароитда аҳолининг ижтимоий ёрдамга муҳтож қатламларини, айниқса, ногиронларни ижтимоий ҳимоялаш долзарб аҳамият касб этади. Бозор муносабатларига ўтишда аҳолини кучли ижтимоий ҳимоя қилиш тамойил сифатида белгиланиши давлатимизнинг бу соҳадаги сиёсатининг асосий мазмунини белгилаб беради.

Ижтимоий йўналтирилган бозор муносабатлари йўлини танлаган Ўзбекистон фаровон жамият тузишнинг ўзига хос миллий моделини ишлаб чиқди. Бу миллий моделнинг муҳим хусусияти - кучли ижтимоий сиёсат, одамларнинг фаровонлиги ва ижтимоий ҳимоясини юқори даражада таъминлашдир[1].

Фуқароларнинг Ўзбекистон Республикаси Конституциясида белгиланган ижтимоий-иқтисодий ҳуқуқларидан бири, бу – уларнинг ижтимоий таъминот олишга бўлган ҳуқуқи, хусусан фуқаролар қариганларида, меҳнат қобилиятларини йўқотганларида ёки боқувчисидан маҳрум бўлганларида ҳамда қонун ҳужжатларида назарда тутилган бошқа ҳолларда нормал турмуш кечиришни таъминлайдиган даражада моддий таъминот ёхуд бошқача шаклдаги ижтимоий ёрдамлар олиш ҳуқуқидир.

Ўзбекистон Республикасида аҳолини кучли ижтимоий ҳимоя қилиш сиёсати амалга оширилиб келинмоқда. Ўзбекистон Республикасининг фуқаролари Республикамизда аҳолини ижтимоий ҳимоя қилиш соҳасида олиб борилаётган ислохотларнинг мазмун-моҳияти ҳамда унинг ҳуқуқий асослари билан танишишлари ва ўзлаштириб олишлари лозим.

Ўзбекистон Республикасининг Конституциясида “Вояга етмаганлар, меҳнатга лаёқатсизлар ва ёлғиз кексаларнинг ҳуқуқлари давлат ҳимоясидадир” - деб аниқ белгилаб берилган[2].

Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонунининг 22-24-моддаларида етим болаларни ва ота-оналари ёки бошқа қонуний вакилларининг васийлигисиз қолган болаларни, жисмоний ёки руҳий ривожланишда нуқсонли бўлган болалар ва ўсмирларни ўқитиш, ижтимоий ёрдамга ва тикланишга муҳтож бўлган шахслар учун ўқув-тарбия борасида таълим ҳамда васийлик органларининг бурчи ва вазифалари белгилаб берилган[3].

2008 йил 11 июлда “Ўзбекистон Республикасида ногиронларни ижтимоий ҳимоя қилиш тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикасининг Қонуни (янги таҳрири) қабул қилинди.

“Ўзбекистон Республикасида ногиронларни ижтимоий ҳимоя қилиш тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикасининг Қонунининг мақсади ногиронларни ижтимоий ҳимоя қилиш соҳасидаги муносабатларни тартибга солишдан иборат.

Ушбу Қонуннинг 2-моддаси “Ногиронларни ижтимоий ҳимоя қилиш тўғрисидаги қонун ҳужжатлари” – деб номланиб, унга кўра ногиронларни ижтимоий ҳимоя қилиш тўғрисидаги қонун ҳужжатлари ушбу Қонун ва бошқа қонун ҳужжатларидан иборатдир. Агар Ўзбекистон Республикасининг халқаро шартномасида Ўзбекистон Республикасининг ногиронларни ижтимоий ҳимоя қилиш тўғрисидаги қонун ҳужжатларида назарда тутилганидан бошқача қоидалар белгиланган бўлса, халқаро шартнома қоидалари қўлланилади[4].

Имконияти чекланган болаларнинг таълим олишлари бўйича қуйидаги ёндашувлар фарқланади:

Биринчи ёндашув. Алоҳида таълим бўлиб, яъни ўқув жараёни махсуслаштирилган, болаларнинг эҳтиёжларига мослаштирилган ўқув муассасаларида олиб борилади. Одатда, бу энгиллаштирилган ўқув дастурлари асосидаги интернат типидagi ўқув муассасаларидир.

Иккинчи ёндашув. Инклюзив таълим ёки умумтаълим мактабларида таълим олаётган болаларни ва алоҳида эҳтиёжга эга болаларни биргаликда ўқитиш, яъни барча тоифадаги болаларни ягона таълим муассасаларида таҳсил олиши.

Инклюзив таълим (фр. “inclusive” – ўз ичига олган, лот. “include” – ичига оламан, киритаман) – умумий таълимни ривожлантириш жараёни. Бунда таълим барча болаларнинг турли эҳтиёжларига мослаштирилиб, алоҳида эҳтиёжли болаларнинг таълим олиши таъминланади[3].

Инклюзив таълимнинг афзалликлари:

- Ижтимоий адолат;
- Иқтисодий самара;
- Таълимдаги ижобий натижа;
- Мақсадга эришув.

Имконияти чекланган болалар учун инклюзив таълимнинг афзалликлари:

- Мулоқот доираси ва ижтимоий алоқаларнинг кенгайиши;
- Тенгдошлари билан дўстона муносабатларнинг вужудга келиши;
- Академик, ижтимоий ва ахлоқий кўникмаларнинг такомиллашиши;
- Умумий таълимга киришнинг енгиллашиши;
- Кўникмалар орттириш ва уларни бошқа ҳолатларда қўллашнинг такомиллашиши;
- Келажакда жамиятда ишлашда енгиллик;
- Ўзаро алоқалар учун имкониятларнинг кенгайиши;
- Орзу-умидларга эришилиши;
- Мактаб ходимлари ўртасида ўзаро ҳамжихатликнинг самарадорлиги;
- Ота-оналар ролининг ошиши;
- Оилаларнинг жамиятдаги интеграциясига тўртки бўлиши.

Барча болалар учун инклюзив таълимнинг афзалликлари:

- Барча инсонларга нисбатан ҳурмат;
- Атрофдагилар эҳтиёжларини тушуниш ва миннатдорчилик ҳиссини шаклланиши;
- Индивидуал фарқларнинг намоён бўлиши ва уларни кўра билиш малакаси;
- Жамиятни тушуниш ва унинг турли шакллари қабул қилиш осонлашиши;
- Болаларни катталар ҳаётига тайёрлаш самарали кечиши;
- Бошқа болаларнинг бевосита иштироки орқали турли фаолиятлар такомиллашиши;
- Таълимдаги кўрсаткичлар ижобий натижалар кўрсатиши;
- Ҳар бир бола учун ресурсларнинг такомиллашиши.

Инклюзив таълимнинг яққол кўринарли афзалликларига қарамасдан, уни жорий қилиш бир қатор муаммоларни келтириб чиқаради. Ушбу муаммоларга аҳамият бермаслик биргаликда ўқитиш ғоясини четга суриб қўйиши мумкин. Инклюзив таълимни жорий қилиш жараёни сўзсиз, прогрессив ва ўз вақтида бўлиб, маҳаллий шароитларни тўлиқ ўрганиш, ушбу жараёнга жалб қилинган манфаатдор томонларнинг эҳтиёжларини аниқлашга, ушбу ғояни амалга оширишдаги фойдали омиллар ва тўсиқларни баҳолашга асосланиши керак.

Хулоса қилиб айтганда, инклюзив таълим асосида болаларни таҳқирлашга йўл қўймайдиган, барча инсонларга бир ҳил муносабатни таъминлайдиган ва алоҳида таълим эҳтиёжларига эга болаларга махсус шароитлар яратадиган мафкура ётади.

Инклюзив таълимни жорий этиш ғояси, инсонпарварлик тамойилларидан ташқари амалий нуқтаи назардан ҳам ўз самарасига эга, яъни инклюзив таълим имконияти чекланган болаларга самарали таълим бериб, уларга ўз тенгдошлари қатори олий ўқув юртларида ўқиш, обрўли касб эгаси бўлиш имкониятларини яратишга асосланган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси.* –Т.: Ўзбекистон, 2014.
2. *Ислом Каримов. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари.* –Т.: Ўзбекистон, 1997.
3. *Фозилов Ж.К. умумий таҳрири остида. Табиат қўйнида инклюзив машғулотларни ўтказиш бўйича амалий қўлланма.* –Т.: Суздиёна. 2010.

**O'ZBEK MILLIY KINOFILMLARIDA OILA QURISH BILAN BOG'LIQ
MUOMALA EVFEMIKASI**

(“MAHALLADA DUV-DUV GAP” KINOSI MISOLIDA)

Temirova Kamola Baxtiyor Qizi

o'qituvchi, Termiz davlat universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada evfemizmlar, ularning ma'nolari haqida qisqacha to'xtalinib o'tilgan. Shuningdek, milliy kinofilmlarimizda uchraydigan oila qurish bilan bog'liq evfemizmlar “Mahallada duv-duv gap” kinofilmi misolida talqin etilgan.

Kalit so'zlar. Evfemizm, disfemizm, oila qurish bilan bog'liq muomala evfemikasi, sovchi nutqi evfemasi, nikoh nutqi evfemasi, nikoh to'yi nutqi evfemasi.

Evfemizm so'zi yunoncha “eu-yaxshi”, phemi- “gapiryapman”, so'zlaridan kelib chiqqan bo'lib, og'zaki yoki yozma nutqda qo'llaniladigan, ma'nosi neytral, vazifasiga ko'ra emotsional bo'lgan so'z bo'lib, qo'pol yoki beodob so'zlaro'rniga qo'llaniladi.¹⁹ “Лингвистический энциклопедический словарь”da esa “Evfemizm-so'zlovchi uchun noo'rin, noxush, qo'pol tuyulgan so'z va ifodalar o'rniga ularga sinonim hisoblangan emotsional neytral so'zlardir”²⁰ deb ta'riflanadi.

Evfemizmlar kishilarning kundalik turmushida eng faol qo'llaniladi, shuningdek, ijtimoiy-stilistik farqlanishlar (differentsiatsiya) evfemizm turlari va ularning ifodalanish usullarida aks etadi. Evfemizmlarning turlari xilma xil. M:Oila qurish bilan bog'liq muomala evfemikasi. U o'z o'rnida yana ichki bo'linishga ega: 1) sovchi nutqi evfemasi; 2) Nikoh nutqi evfemasi; 3) Nikoh to'yi nutqi evfemasi; 4) Kelin-kuyov nutqi evfemasi²¹.

Umuman, oila qurishda sovchining notiqlik mahorati katta rol o'ynaydi. Masalan, sovchi qizning ota-onasiga: “Biz sovchimiz. Sizning bir qizingiz bor ekan. Kuyov bo'lmishga bering. U ko'p vaqtlardan beri qizingiz bilan yurar ekan. Ularni to'y qilib er-xotin qilib qo'shib qo'yishdan boshqa chora yo'q” kabi; yoki kuyov bo'lmishning otasini, mansab-martabasi, davlatu savlati, qasri, mashinalarini ko'klarga ko'tarib: “Qizingizni bersangiz shunday xonadonga berasizda, bundan yaxshi joyni topolmaysiz. Qizingiz uyda o'tirib qoladi. Boshingizni g'alvaga qo'yib, nima qilasiz, qizingizni boshingizga yotiq qilasizmi, qari qiz bo'lib qoladi”, kabi salbiy ta'sir qiluvchi, qiz xonadonining izzat-nafsigaga teguvchidifemik nutq egalari (sovchilar) ham bor.

Milliy kinofilmlarimizda ham aktyorlar nutqi orqali evfemizmlarning go'zal ko'rinishlarini uchratishimiz mumkin va aksincha, evfemizmlarga zid ravishda disfemizmlar ham uchrab turadiki, bu noxush voqeliklarning yuzaga kelishiga, qosh qo'yaman deb ko'z chiqarishga sabab bo'ladi.

“Mahallada duv-duv gap” kinoasarida disfemik nutq egasi Oyposhshaxonning nutqida aynan shunday holat kuzatiladi:

Oyposhsha: Mana, xudoga shukr. Qiziyizam bo'yiga yetib qoldi. Meni o'g'limam kap-katta yigit bo'lib qoldi.

Halima: Sayyora erga tegmaydi

Oyposhsho: Voy, xa-ha-ha. Ha erga bermay boshizga yostiq qilarmidiyiz.

Halima: Hmm. Sayyorani bizga yuki tushayotgani yo'q.

Sovchi odatda, har qanday vaziyatda ham kimligi (mavqeidan) qat'iy nazar, dabdaba, tazyiq, ultimatum ohangida muomala qilmasligi (Yuqoridagi Oyposhshaxon kabi) kerak.

Kinoasarda azaliy qo'shnilar, bir-birlarining farzandlarini yoshlikdan ko'rib, bilib yurgan Mehrixon va Halimaxonlar ulg'ayib, voyaga yetgan farzandlarini bir-birlariga munosib ko'rib, quda-anda bo'lishga bel bog'lashadi. Shuning uchun sovchilik munosabatlari ham uyiga borib, eshik taqillatishdan iborat bo'lmay, balki har kuni ko'rishganida, suhbatlari mobaynida fikrlarini evfemik vositalar orqali bildirib boradilar.

Mehrixon: Endi kelinni harakatini qilsam bo'larkan.

¹⁹Кацев А.М. Языковое табу и эвфемия. Л.ЛГПИ, 1989.– С.15.

²⁰Лингвистический энциклопедический словарь. Советская энциклопедия.1989.– С.406.

²¹Омонтурдиев А.Профессионал нутқ эвфемикаси. -Т. “Фан”, 2006. –Б. 159.

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

Halima: Bo'lmasamchi, kelin qilaman desangiz qiz qidirishning ham hojati yo'q; Umrini bergur, Azimjon Sayyoraxonga xo'p munosib yigitda; Haya, voy esim qursin, Sayyoraxon konservatoriyaga kirish harakatida yuribdi; Sayyoraxonni zab tovushi borda.

Mehrixon: Qo'shnijon, Sayyorani tovushi, xo'ppp Azimjonga yoqardida. Qani, Azimjon, Moskovdan kelsinchi, balki...

Halima: Haa, Sayyoraxon konservatoriyani bitirsinchi, balki...

Hozirgi davrda sovchilarning ishi ancha yengillashgan. Avvalo yoshlarning o'zlari tanishib, bir-birlariga ko'ngil berib, ota-onalarini ko'ndirib, ishni pishitib qo'yadilar. "Mahallada duv-duv gap" kinofilmida Mehrixon aya Moskvada o'qiyotgan o'g'li Azimjon o'qishni bitirib kelishi bilanoq ko'z ostiga olib qo'ygan qo'shnisining qizi Sayyoraxonni kelinlikka munosib ko'radi. Hattoki, "Kosa tagida nimkosa" deganlaridek, fikrlari orqali uni kelin qilmoqchiligini ham bildiradi:

Mehrixon: Sayyoraxon, uyga kir, qizim;

Sayyora: Yo'q, rahmat. Kimni kelin qilmoqchisiz?

Mehrixon: O'g'lim Moskvadan kelsin. Undan keyin bilasanda qizim; Yuraqol sarpolarini senga ko'rsatay, voy yur. Kelinga atab shunday sarpolar qib qo'yganmanki, o'sha narsalarni ko'rgin sen qizim. Azimjonni bolaligidagi do'ppichasi. Shuni saqlab qo'yibman. Iloyim nevaraginamga nasib qilsinda.

Sovchilik odati to'g'risida yana ko'p gaplar aytish mumkin. Ayniqsa, qadimgi sovchilar, xuddi davlat ahamiyatiga ega bo'lgan vazifani bajargan elchiday, maxsus sovchilik maktabidan o'tib, shunga mos iboralar va maqollar, so'z o'yinlari, hozirjavoblik, sir va sukut saqlash, olimona mantiq egasi bo'lib, oila madaniyatining yetuk arboblari darajasiga ko'tarilganlar.

Oyposhsha: Injenerku qo'ldan ketibdi. Haa, endi meni o'g'limdan boshqa yaxshiroq kuyovni qaerdan topa qolasiz.

Halima: Qo'ng'iz bolasini oppog'im degan ekan.

Oyposhsho: Aaa. Haa. Tipratikanam yumshog'im degan ekan.

Halima: Haa, yumshog'im deng. Sayyoraxonga kuyov haqida gapirib bering. Bir ninasini tiqib olsin keyin.

Oyposhsha: Voy o'lmasam, odobli qiz kuyov to'g'risida og'iz ochmaydi, kuyib kul bo'lisayamki birovlarga sir boy bermaydi.

Halima: Haaa Poshshopa Umarxonni ma'shuqasi borku

Oyposhsha: Soddaligizam bor bo'lsin Azayimxonga ikki yuz so'm qistirsak darrov mashuqasidan sovutib Sayyoraxonga isitadi. Ana undan keyin qarabsizki ikkalasi Layliyu Majnun bo'lishadiyu qolishadi.

Halima: Eee boringee (Norozi ohangda. Ko'zlab yurgan kuyovi uylanganini eshitgach, qizi Sayyoraxonning boshqa yigitga ko'ngli borligidan bexabar ona Oyposhshaxonga ham rozilik bildirgisi kelmaydi).

Nikoh to'yi nutqi evfemiyasi. Nikoh to'ylarida aytiladigan gap-nutqning sharqona, odob-axloq talabi normasida bo'lishini, ba'zan evfemik ifodalarda bayon etilishini taqazo qiladi. Boshqacha aytganda, nikoh to'ylarida so'zlangan nutq ibrat, o'git, ezgu niyat va istaklar, duolar yoshlarning kelajagi uchun zaruriy dastur bo'lishi kerak. To'ylarda Qo'sha qarasin, borgan joyidan baxt topsin, ildiz otsin; Kelin-tushgan uyining qizi. Kuyov-kelin ota-onasining o'g'li bo'lib qolsin; kelin-kuyovga mehr-muhabbat qanot bersin; Alloh madadkor bo'lsin kabi dilkusho evfemik ibora va ifodalardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi. "Mahallada duv-duv gap" kinoasarida ham nikoh to'yi bilan bog'liq bo'lgan evfemik nutqning guvohi bo'lamiz.

Oyposhsha: Ilohim, qo'sha qaringlar, bolalarim. Voy girgитton bo'lay. O'zim o'rgilay. Tasadduq bo'lay. Iloyim baxtli bo'ling, qizim. Serfarzand, serdavlat bo'ling.

Kinoasarlarda qo'llaniladigan evfemizmlar nafaqat tabulashgan bir tushunchani yumshatish uchun, balki kinoasar tilini sayqallash uchun, asarqahramonlari xarakterini ochib berish uchun, yozuvchining voqelikka munosabatini ifodalashda foydalaniladigan kinouslub vositasi vazifasini hambajaradi.

"Mahallada duv-duv gap" kinoasaridan o'rin olgan evfemizmlar, tahlilga tortilgan oila qurish nutqi bilan bog'liq evfemizmlar orqali asarning lingvomadaniy birliklari xususiyatlarini

tushuntirish va bu orqali o'zbek milliy lisoniy manzarasining o'ziga xos xususiyatlarini belgilash mumkin.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. Кацев А.М. Языковое табу и эвфемия. Л.ЛГПИ, 1989. – С.15.
2. Омонтурдиев А.Профессионал нутқ эвфемикаси. -Т. "Фан", 2006. –Б. 159.
3. SaodatYo'ldosheva. Xalqurf-odatlarivaan'analari. T.: "Ijod", 2003. 208 b

**ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ДАРСЛАРИДА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ҚЎЛЛАШ
ОРҚАЛИ ЖИСМОНИЙ МАДАНИЯТ ХУСУСИЯТЛАРИНИ ШАҚЛЛАНТИРИШ**

Рашидов Комрон Камолиддинович

Ўқитувчи, Денров тадбиркорлик ва педагогика институти

Даминов Илхом Ашуралиевич

Ўқитувчи, Термиз давлат университети

Мустақил Ўзбекистоннинг мустақиллик даври мобайнида жуда муҳим ва кўзга кўринарли ўзгариш ва прогресни кузатдик. Буларни нафақат иктисодиёт, сиёсат бошқаруви соҳасида, балки маданият, маърифат, таълим ва фан соҳасида, хусусан ижтимоий соҳанинг асосий бўғини бўлган спортда ҳам яққол кузатдик.

“Бугунги кунда жисмоний тарбия ва спорт соҳасида, хусусан, болалар спортини янада ривожлантириш, ҳар бир шаҳар ва кишлоқда замонавий ўқувчиларга жавоб берадиган, зарур анжомлар билан жиҳозланган спорт майдончалари, иншоот ва мажмуаларни барпо этиш бўйича амалга ошираётган ишлар ўзининг ижобий самарасини бермоқда”[3; 5-6]. Шу маънода илғор педагогик технологияларни амалда жорий этиш ҳам муҳим аҳамият касб этади.

Педагогик технологияга асосланган таълим жараёнида ўқитувчи ва ўқувчи фаолияти доираси аниқ белгиланади, таълимни ташкил этишнинг аниқ технологияси кўрсатилади. Дастлаб "технология" тушунчасига аниқлик киритайлик. Бу сўз техникавий тараққиёт билан боғлиқ ҳолда фанга 1872-йилда кириб келди ва юнонча икки сўздан - "технос" (течне) - санъат, маҳорат, хунар ва "логос" (логос)- фан сўзларидан ташкил топиб "хунар фани" маъносини англатади. Бироқ, бу ифода ҳам, замонавий технологик жараённи тўлиқ тавсифлаб беролмайди [1; 21-6].

Технологик жараён, ҳар доим зарурий воситалар ва шароитлардан фойдаланган ҳолда, оператсияларнинг муайян кетма-кетликда бажарилишни кўзда тутди. Аниқроқ айтадиган бўлсак, технологик жараён - бу меҳнат куруллари билан меҳнат объектлари (хомашё)га босқичма-босқич таъсир этиш натижасида маҳсулот яратиш борасидаги ишчи (ишчи машина)нинг фаолиятидир.

Педагогик технология-бу ўқитувчи (тарбиячи)нинг таълим-тарбия воситалари ёрдамида ўқувчи (ўқувчи)ларга муайян шароитда таъсир кўрсатиши ва бу фаолият маҳсули сифатида уларда олдиндан белгиланган шахсий сифатларни шакллантириш жараёнидир.

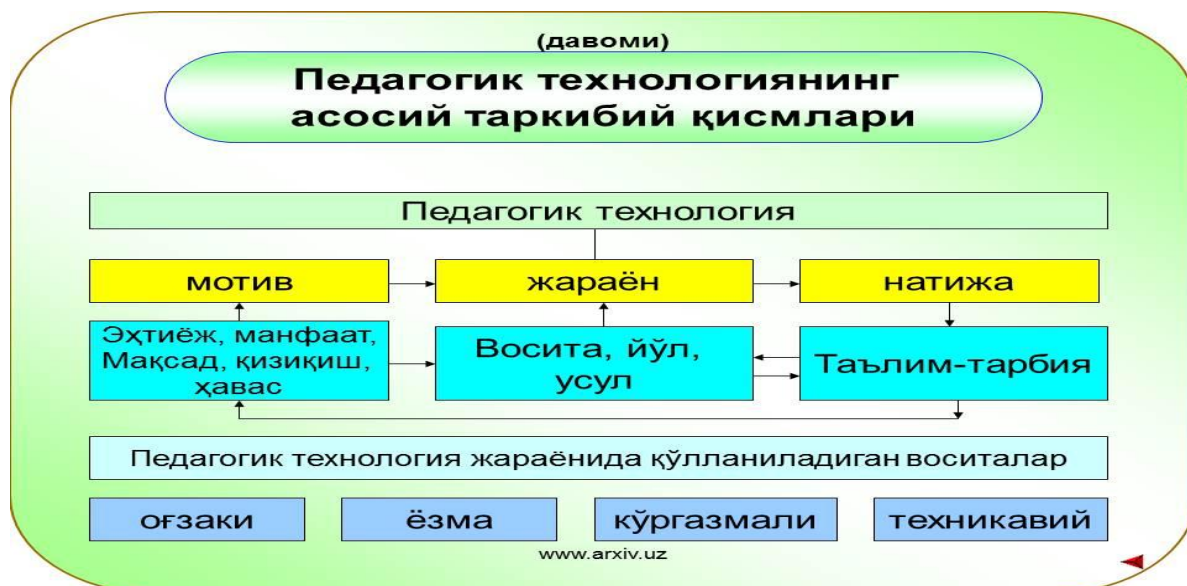
Аммо ушбу жараённи жисмоний табия, умуман олганда барча дарсларда қўллашнинг ўзига хос муаммолари мавжуд:

- жисмоний тарбия дарсларида педагогик технологиларни жорий этишнинг илмий таҳлили;

- жисмоний тарбия дарсларида педагогик технологиларни жорий этиш назарий асосланиши билан бирга унинг методикасини қўллаш ва унинг омиллари кўрсатиш;

-жисмоний тарбия дарсларида педагогик технологиларни жорий этишнинг ўзига хос хусусиятлари ва уларни фаоллаштириш омиллари, ўқувчиларнингўқиш фаолият мотивлари ва уларни ривожлантириш йўллари белгилаб бериш

-жисмоний тарбия дарсларида педагогик технологиларни жорий этиш тизимини ишлаб чиқиш.



Таълимда технологик ёндашув педагогик жараёнга фаол таъсир этувчи ва унинг самарадорлигини, бир бутунлигини ва муваффақиятини белгилаб берувчи омиллардан ҳисобланади.

Ҳозирги даврда янги педагогик технология асосида ўқитиш ҳақида матбуотда турли-туман фикрлар билдирилмоқда. Таълимга янгича, технологик ёндашиш ҳақида фикр юритилиши тасодифий ҳол эмас. Янги педагогик технология асосида ўқитишни йўлга қўйиш, таълим жараёнини ўқувчилар учун тушунарли ва қизиқарли соҳаларини яратиш учун тинимсиз изланиш ўқитувчининг муҳим вазифаси бўлиб қолмоқда[1; 7-б]. Шундай қилиш керакки, ўқувчилар педагогик жараённинг фаол субъектларига айлансинлар. Барча таълим турлари каби жисмоний тарбия дарсларида ҳам педагогик технологияларни қўллаш муҳим аҳамиятга эгадир. Чунки жисмоний тарбия дарслари ўқувчиларнинг нафақат жисмоний, балки ақлий ривожланишини таъминлайди, ўқувчиларни фаоллаштириш,

Мустақил ишлашга ўргатиш, таълимнинг кейинги босқичларида ўқувчиларнинг таълим жараёнининг фаол субъектларига айланишларида муҳим аҳамият касб этади. Лекин педагогик адабиётларда жисмоний тарбия дарслари таълим технологияси масалаларига кам эътибор берилган. Педагогик технологияларни қўллашда жисмоний тарбия таълимнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиш муҳимдир.

Ҳозирги кунда таълим жараёнига инновацион технологиялар ва интерфаол усулларни қўллашга қизиқиш тобора кенг тус олмоқда. Бундай усулларни қўллаш таълим самарадорлиги ва таъсирчанлигини оширади, ўқувчиларда дарс мазмунини теран англаш кўникмасини шакллантиради.

Инновация инглиз тилидан олинган бўлиб, янгилик яратиш, янгилик каби маънони англатади. Демак, анъанавий таълимдаги каби бир хил қоидалар асосида эмас, балки янгиликлар асосида таълим жараёнининг таъсирчанлигини оширишга қаратилган иш шаклидан фойдаланиш инновация демакдир. Таълимда педагогик технологияларга асосланиш ва инновацияга интилиш, ўқувчиларни фаоллаштиришга қаратилган турли интерфаол услублардан фойдаланиш таълим мақсадини самарали амалга оширишга ёрдам беради. Бу технологияда коммуникатив усуллардан кенг фойдаланилади, уларнинг айрим асосий белгиларини кўриб чиқамиз.

Интерфаол таълим усули - ҳар бир ўқитувчи томонидан мавжуд воситалар ва ўз имкониятлари даражасида амалга оширилади. Бунда ҳар бир ўқувчи ўз мотивлари ва интеллектуал даражасига мувофиқ равишда турли даражада ўзлаштиради[2; 46-б].

Интерфаол (“Inter” – бу ўзаро, “act” – ҳаракат қилмоқ) – ўзаро ҳаракат қилиш (ёки ким биландир сўхбатда, мулоқотда)

Инновация (инглизча **Innovation**) – янгилик киритиш, янгиланиш, ниманидир ўзгартириш демакдир. **Инновацион**

Интерфаол таълим технологияси – ҳар бир ўқитувчи барча ўқувчилар кўзда тутилгандек ўзлаштирадиган машғулот олиб боришни таъминлайди. Бунда ҳар бир ўқувчи интеллектуал даражасига эга ҳолда машғулотни олдиндан кўзда тутилган даражада ўзлаштиради [2; 61-б].

Интерфаол усулларнинг барчасида ҳам ўқитувчи ва ўқувчи фаолияти ўртасидаги ҳамкорлик, ўқувчининг таълим жараёнидаги фаол ҳаракати кўзда тутилади. Масалан, бирор бир мавзунини ўргатишда уни моделлаштириш қисмида ўқитувчи ўқувчиларга моделни намойиш қилиш олдида “Ақлий ҳужум” усулидан фойдаланиши мумкин. Яъни ўқувчилар кўйилган муаммони қандай тушунишлари ва кўникмани қандай эгаллашлари мумкинлиги улардан сўралиб, уларнинг фикрлари умумлаштирилади. Бунда ўқувчилар фикри мутлақо танқид қилинмайди.

Амалий бошқарув қисмида ўқитувчи “Бир-бирига ўргатиш” усулидан фойдаланиши мумкин. Бу усул дарсни юқори савияда ташқил этишга имконият яратиб, ўқувчиларнинг ўз фаолиятини танқидий назорат қилиш ва хатоларни бартараф этишга ўргатади. Уни қўллаш куйидагича:

Синф биринчи ва иккинчи ҳамкор қисмларга бўлинади:

Дарсни ўтиш усулидан фойдаланиб биринчи ҳамкор иккинчисига, иккинчи ҳамкор эса биринчисига ўйин қоидасининг қисмларини ўргатади. Ўқитувчи хоҳловчиларга таълим усуллари воситасида машқ қисмларини аввал тушунтиради кейин кўрсатади. Ўқувчилар ўқитувчи айтган ва кўрсатганларини такрорлайди ва бажаради.

Ўқитувчи синфни назорат қилиш учун ўзига ихтиёрий 2 нафар ҳамкорни танлайди. Ўқитувчи ўз ҳамкорларига ўрганилаётган машқни босқичма-босқич бажартириб кўради. Тушунмаганларини тушуниб ўрганишларига ёрдам беради.

Ўқитувчи синфдаги ҳамкорларга биринчи қисмни бир-бирларига ўргатишлари ва бажаришларини айтади. Уларни ҳаракатларини назорат қилиб, камчиликларни бартараф этишга ёрдамлашади. Шундан кейингина навбатдаги босқичга ўтилади. Ўқитувчининг ҳамкорлари эса синфни назорат қилишга ўқитувчига ёрдамлашади.

Бу иш усули дарснинг бошқа қисмларини ҳам бажаришда давом этади. Бу ўқувчиларни бир-бирига ва ўзига талабчан бўлишга, хатоларни ўз вақтида бартараф этишга, ишни танқидий баҳолай билишга ўргатади.

Тушунчаларни текширишда ўқитувчи турли интерфаол усуллар (“Бумеранг”, “Чархпалак”, “Ақл чархи” ва бошқалар)дан фойдаланиши мумкин. Масалан, “Чархпалак” усули. Ўқувчилар гуруҳларга бўлинади ва уларга топшириқлар ёзилган варақа тарқатилади.

Ўқувчилар топшириқни бажарганларидан кейин уларнинг ишлари гуруҳдаги бошқа ўқувчиларга тарқатилади. Улар тегишли ўзгартиришлар киритганларидан кейин яна бошқа ўқувчиларга берилади ва шу тарзда ўқувчиларнинг ҳар бирининг иши гуруҳдаги барча ўқувчилар қўлидан ўтади ва охири ўзига қайддади. Ҳар бирлари ўзлари нуктаи назаридан ишга ўзгартиришлар киритишлари мумкин. Кейин ўқитувчи тўғри жавобни кўрсатади. Бу усулда ўқувчилар ижодий фикрлашга, ўз фикрларини эркин баён этишга ва ўз камчиликларини билиш имкониятига эга бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. В.А.Сухомлин, “Инновационные информационно-педагогические технологии для развития преподавательских кадров” Москва-2010

2. М.Камолдинов, Б.Вахобжонов. *Инновацион педагогик. Технологик асослари Тошкент. "ТАЛҚИН"-2010.*

3. К.Д.Ярашев «Жисмоний тарбия ва спортни бошқариш» Абу Али ибн Сино нашриёти 2002 й.

4. *Google.com, facebook.com; Minsport.uz, hozir.uz; Library.ziyonet.uz, arxiv.uz;*

5. *Refereat.uz, www.uzdenometr.com; www.aim.uz, ziyonet.com; lex.uz, strategiya.uz;*

6. *fayllar.org, izvestiya.nikolaev.ya, bookash.pro*

ЖИСМОНИЙ МАДАНИЯТ НАЗАРИЯСИ ВА МЕТОДИКАСИ ФАНИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ДАВРЛАРИ

Бахтиёр Холмирозаев

Наманган давлат университети магистранти

Мўминжон Сулаймонов

Илмий раҳбар: Ф.ф.н, доцент

Аннотация: *Мазкур мақолада жисмоний маданият (тарбия)нинг келиб чиқиш тарихи, ривожланиш давлари ва олимларнинг назарий қарашлари акс этган.*

Калит сўзлар: *эмпирик, методика, услубиёт, функционал, файласуф, педагог, тиббиёт,*

Жамиятимизнинг ҳар бир аъзосининг зарурий эҳтиёжларидан бири бу – илм олиш ва касб эгаллашдир. Таълим тизими ҳар бир соҳанинг улкан пойдеворидир. Бугунги кунда президентимиз Ш.М.Мирзиёев ташаббуслари билан таълим тизимида қатор ислохотлар олиб борилмоқда. Жумладан, таълим тизими давлат сиёсати даражасида эътироф этилиб, бу тизимда “туб бурилиш” қилиш мақсадида йўл хариталари ишлаб чиқилмоқда. Мамлакатимизда таълимни юксалтириш йўлида барча шароитлар яратиб берилмоқда. Хусусан, бу тизим истикболи йўлида – янги қонун ва қарорлар, фармоишлар ишлаб чиқилиши ҳам, бунга яққол далилдир.

Сир эмаски барча соҳалар каби таълим соҳасида ҳам, ҳар бир фаннинг шаклланиш тарихи бор. Фаннинг келиб чиқиши, яқин фанлар билан алоқаси, турли ютўқларга эришиши замирида, фаннинг вужудга келиш давлари асосий рўл ўйнайди. Ушбу мақоламизда жисмоний маданият назарияси ва методикаси фанининг ривожланиш давларига атрофлича тўхталиб ўтамыз.

Инсоният яралиши жисмоний тарбиянинг пайдо бўлишига тўртки бўлди. Инсониятнинг яшаш учун курашдаги барча ҳаракатлари бу - жисмоний тарбиядир. Жисмоний маданият (тарбия)ни шаклланиш тарихи бу – ибтидоий жамоа тузимида бориб тақалади. Жисмоний маданият назарияси ва методикаси фанининг ривожланиш давларини жуда кўп олимлар турли хил назариялари билан ифода этганлар. Бироқ исбот талаб қиладиган, айти ҳақиқатга таянадиган маълумотларни биз - М.Я.Вилениский ва Б.А.Ашмаринлар эътироф этган бешта асосий давларда кўрамыз[1]. Ҳолбуки, ҳозирги кунда ривожланган спортнинг назарий асосларини шу беш давр хусусий негизи бўлиб, жисмоний маданият назарияси ва методикаси фанининг ривожланиш тарихини очиб беради.

Жисмоний маданият назарияси ва методикаси фанининг ривожланиш давлари:

1. Эмпирик давр билимлари
2. Қулдор ва ўрта аср даври билимлари
3. Уйғониш даври билимлари
4. XIX асрдан Сўнгги давр билимлари
5. Ривожланган мамлакатлар ва шуролар даври билимлари

Биринчи давр – Башарият тараққиётининг илк фаолиятининг организмга таъсири ҳақида энг дастлабки (эмпирик) билимлар[2,1].

Бу даврда инсоният пайдо бўлиши, секин-аста онгни шаклланиши натижасида дастлабки (эмпирик) билимларни пайдо бўлди. Билимларнинг тўпланиши, машқларнинг фойдасини хис этиш ва унинг маъносига етиш ҳамда тўпланган тажрибаларни авлоддан-

авлодга ўтказиш усулларини англаш, «жисмоний машқлар» ва «жисмоний тарбия»нинг пайдо бўлиши учун улкан пойдевор бўлди.

Иккинчи давр – Жисмоний тарбия жараёнида кўллана бошланган услубиётларнинг яратилиши-қадимги Юнонистонда қулдорлик давлати даври ва Ўрта асрни ўз ичига олади.

Жисмоний тарбиядаги кўплаб услубиётлар - тажрибалар орқали юзага келган бўлиб, бу даврда файласуфлар, педагоглар, тиббиёт ходимлари хали одам организмининг функционал фаолияти қонуниятларини унчалик ўрганишга улгурмаган эди. Қолаверса, жисмоний машқлар таъсирининг механизми хали етарли даражада ўрганилмаган, жисмоний машқлар билан шуғулланишнинг фойдаси шуғулланувчининг фақат ташқи кўринишига қараб баҳо бериладиган давр бўлган. Қулдорлик ва Ўрта асрларда Юнонистоннинг жисмоний тарбия услубиётлари кенг оммалашган[2,2]. Жисмоний тарбиянинг мавжуд воситалари ва услубиётларидан куч, чидамлилиқ ва бошқа ҳаракат сифатларини ривожлантириш учун уларни ягона тизимга бирлаштирилиб фойдаланила бошланган. Ўрта асрнинг ўрталарига келиб, жисмоний тарбиянинг восителари ва услубиётларининг турлари кўпайди. Гимнастика, сузиш, камондан ўқ отиш, қиличбозлик бўйича дастлабки кўлланмалар пайдо бўлди. Аждодларимиз Абу Наср Фаробий, Абу Али Ибн Сино, Абу Райҳон Бериунийларнинг тан тарбиясига оид илмий дунё қарашлари вужудга келди.

Учинчи давр – жисмоний тарбия ҳақидаги назарий билимларнинг интенсив тўпланиши. Уйғониш давридан XIX асрнинг охиригача бўлган даврларни ўз ичига олади.

Бу даврда инсон тарбияси, уни ўқитиш, даволаш ҳақидаги фаннинг ривожланиши натижасида файласуфлар, педагог ва врачларнинг жисмоний тарбия муаммоларига эътибор қила бошлашлари даври деб қаралади. Жисмоний тарбиянинг моҳияти ҳақидаги фалсафий, педагогик, тиббий маълумотлар ва билимлар вужудга кела бошлади. Бу маълумотлар ўша даврда мустақил саналган фалсафа, педагогика, медицина фанлари таркибидан ажралиб, юзага чиқа бошлади. Қайд қилинган илмий фанларнинг вакиллари кўпинча ўз муаммоларини жисмоний тарбиянинг ролини ҳисобга олмай хал қилиш мумкин эмаслигини тушундилар. Янгиланиш даврида ёки педагог-гуманистлар ва хаёлий социалистлар жисмоний тарбияга инсон тарбиясининг мажбурий қисмларидан бири деб қарай бошладилар ва илмий тадқиқотларнинг йўлга қўйилиш даври бошланди. Швейцариялик демократ педагог И.Г.Песталотии томонидан (1746-1826) болалар ҳаракат қобилиятини ривожлантириш учун тузилган жисмоний машқлар тизимида бугинлар (суставная) гимнастикаси умумий педагогика назарияси ичида алоҳида ўрин эгаллади. XVIII асрда анатомлар томонидан жисмоний машқлар «биомеханика»си бўйича изланишлар олиб борилди. XIX асрда эса жисмоний тарбия ҳақидаги илмий-назарий тадқиқот ишлари вужудга келди[2,3]. Жамият ҳаётида жисмоний тарбиянинг роли, тарбиянинг синфий характерига эга эканлигини илмий асосланди. Инсон тарбияси жараёнининг мазмуни очилди, унда жисмоний тарбиянинг ўрни ҳамда шахснинг ҳар томонлама ривожлантириш ҳақидаги илк фикрлар ўртага ташланди ва уларнинг йўллари аниқланди. Муҳими жисмоний тарбия назариясига асос солинди. Ва шу соҳа бўйича илмий фараз ва назарий билимлар тўпланиши орқали жисмоний тарбия назарияси мустақил фан сифатида ажралиб чиқди.

Тўртинчи давр – XIX аср охири Россияда Октябрь инқилобидан сўнг, жисмоний тарбия назарияси ва методикаси мустақил алоҳида фан сифатида шаклланиб бўлди деб тақидлади М.Я.Виленский (1991).

Жисмоний тарбия фанининг етук олимларидан бири рус анатоми, врач, педагоги Петр Франсевич Лестгафт (1837-1909) ўзининг тарих, анатомия, педагогика, антропология, жисмоний тарбия методикасига оид асарлари билан ҳозирги замон жисмоний маданият назарияси ва методикаси фанининг мустақил илмий-амалий фан эканлигини исботлади[3].

Бешинчи давр – ривожланган мамлакатлар ва собиқ шўролар давлати олимларининг изланишишлари. Жисмоний маданият назарияси ва методикаси фанининг интенсив ривожланиши - материалестик диалектикага асосланиб, у илғор услубиётларга таянган ҳолда амалга оширилди[2,4].

Жисмоний тарбия муаммоларини мажмуали хал этишда бутун бир олимлар жамоалари, мутахассислаштирилган илмий ва уқув муассасасари самарали меҳнат қилди.

Амалий материалларнинг кўплиги, янги қонуниятларнинг очилиши дастлабки, ягона жисмоний маданият назарияси ва услубиётининг дифференциялашига олиб келди. «Жисмоний маданиятни ташкиллаш ва бошариш», «Жисмоний машқлар биомеханикаси», «Спорт психологияси», «Спорт метрологияси», «Спорт физиологияси», «Жисмоний машқлар орқалий даволаш», «Жисмоний машқлар гигиенаси», «Валеология», «Соғлом турмуш тарзи жисмоний маданияти(ССТЖМ)» ва бошқа йўналишлар жисмоний маданият назарияси ва методикаси фанидан алоҳида фан сифатида ажралиб чиқди. Қайд қилинган фанларнинг айрим соҳаларидан жисмоний тарбия жараёнида кенг қўламда “аралаш билимлар” тарзида фойдаланиш лозимлиги ҳозирги кунда илмий-амалий исботга эгадир. Жисмони маданият назарияси ва методикаси фани педагогик жараён муаммоларини умумий психологика, педагогика, физиология ва бошқа қатор фанларнинг далилларисиз тўла изохлаб, исботлаб бера олмайди. Шунинг учун ҳам, Жисмоний маданият назарияси ва методикаси фани бошқа фанларга таянади ва фанлараро алоқани узвий боғлайди.

Хулоса қилганда Жисмоний маданият назарияси ва методикаси фани кеча ёки бугун шаклланиб қолмаган. Аксинча, ибтидоий жамоа тузимидан фундаментал ривожлана бошлаган. Фаннинг шаклланишида ҳар бир даврни олимларининг ўзига ҳос фанга кўшган хиссалари бор. Ва албат камчиликлари ҳам етарли. Фаннинг ютуқ ва камчиликларни таҳлил қилиниб, олимлар томонидан даврлар оралиғида жисмоний маданият назарияси ва методикаси фани тўлиқ шаклланди. Бироқ, жисмоний маданият назарияси ва методикаси фани бошқа фанлар билан узвий боғланган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Виленский М, Ашмарин Б. “Жисмоний тарбия факультетлари талабалари учун ёзилган дарслик.” Тошкент - 1991. –Б. 11, 14.
2. Абдуллаев А. “Жисмоний маданият назарияси ва методикаси” –“Наврўз” нашриёти, Фарғона – 2017. –Б. 13..., 17.
3. Матвеев А.П., Мельников С.Б., Методика физического воспитания с основами теории. Уч.пос. Москва, «Просвещение» 1991 г. Стр 191,192.

O'QUV JARAYONIGA INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH

N.Ibragimova, S.Mirzaqandova, G.Sayfullayeva

Ilmiy rahbar: prof. I.R.Kamolov

Navoiy davlat pedagogika instituti

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada o'quv jarayoniga innovatsion ta'lim texnologiyalarini qo'llash haqida fikr yuritiladi.*

***Kalit so'zlar:** innovatsiya, innovatsion ta'lim, ta'lim jarayoni, ta'lim, pedagog, pedagogik texnologiya, portfolio, assesment.*

Ta'lim o'quv-tarbiya jarayonida ta'limning innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanib, ta'limning samaradorligini ko'tarishga bo'lgan qiziqish, e'tibor kun sayin oshib bormoqda. Ta'lim tizimida zamonaviy texnologiyalar qo'llanilgan o'quv mashg'ulotlari egallanayotgan bilimlarni talabalar tomonidan o'zlari qidirib topishlari, mustaqil o'rganib, ularni tahlil qilishlari, o'z bilimlarini baholashlari, to'g'ri xulosalar chiqarishga qaratilgan. Professor-o'qituvchi bu jarayonda shaxs va jamoaning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga, shuningdek, erkin fikrlab kursdoshlari bilan o'zaro hamkorlikda ishlash va harakat qilishlariga sharoit yaratadi. Ana shunday o'quv-tarbiya jarayonida talaba markaziy ishtirokchiga aylanib qoladi.

Pedagog-olimlar ko'p yillar davomida ta'lim tizimida: Nega o'qitamiz?, Nimani o'qitamiz?, Qanday o'qitamiz? savollariga javob izlash bilan bir qatorda Qanday qilib samarali va natijali o'qitish mumkin? – degan savolga ham javob qidirdilar. Bu esa, olim va amaliyotchilarni o'quv jarayonini texnologiyalashtirishga, ya'ni o'qitishni ishlab chiqarishga oid aniq kafolatlangan natija beradigan texnologik jarayonga aylantirish mumkin, degan fikrga olib keldi.

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

Ta'lim muassasalari o'quv jarayoniga innovatsion ta'lim texnologiyalarini joriy etish avvalo, mavjud innovatsion ta'lim texnologiyalarni tahlil etish, o'qitiladigan fanning mazmunini e'tiborga olgan holda uni qo'llash yuzasidan metodik ko'nikmalargaega bo'lishni taqozo etish bilan birgalikda professor-o'qituvchidan tayyorgarlik, innovatsion pedagogik faoliyatga moslik zaruratini keltirib chiqaradi. Bugungi kunda ta'lim muassasalari o'quv jarayoniga innovatsion ta'lim texnologiyalarni joriy etish zaruratini biz quyidagilarda ko'ramiz:

Birinchidan, "Ta'lim to'g'risida"gi qonunda rivojlantiruvchi ta'limni amalga oshirish masalasiga alohida e'tibor qaratilgan bo'lib, innovatsion texnologiyalardan foydalanish shaxsni rivojlantiruvchi ta'limni amalga oshirish imkoniyatini kengaytiradi;

Ikkinchidan, innovatsion va pedagogik texnologiyalar o'quv-tarbiya jarayoniga tizimli faoliyat yondashuvini keng joriy etish imkoniyatini beradi;

Uchinchidan, innovatsion va pedagogik texnologiyalar professor-o'qituvchini ta'lim-tarbiya jarayonining maqsadlaridan boshlab, tashxis tizimini tuzish va bu jarayon kechishini nazorat qilishgacha bo'lgan texnologik zanjirni oldindan loyihalashtirib olishga undaydi;

To'rtinchidan, innovatsion va pedagogik texnologiyalar yangi vosita va axborot texnologiyalarning usullarini qo'llashga asoslanganligi sababli ularning qo'llanilishi "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" talablarini amalga oshirishni ta'minlaydi.

O'zbekistonda mustaqillikdan so'ng innovatsiya boshqa sohalarga qaraganda birinchilardan bo'lib ta'lim tizimiga kirib keldi va innovatsiyani ta'lim jarayonida qanday o'z aksini topganligini quyidagilarda ko'rishimiz mumkin:

1. Ta'lim tizimiga innovatsiyaning kirib kelishini "Ta'lim to'g'risida"gi qonunning qabul qilinishi misolida ko'rishimiz mumkin. Bu ta'lim tizimini tubdan isloh qilishning huquqiy asosi bo'lib xizmat qilmoqda;

2. Pedagogik fanlar tizimiga innovatsiyaning kirib kelishini pedagogika fanlari tarkibiga Gendr pedagogikasi, Evristik pedagogika, Androgogik pedagogika kabi fanlarning kirib kelishi bilan belgilandi;

3. O'qitish tizimiga innovatsiyaning kirib kelishini ta'lim mazmunida, o'qitish metodlarida, dars shakli, o'qitish turlari, o'qitish vositalarida ko'rishimiz mumkin.

Ta'lim o'quv jarayoniga innovatsion ta'lim texnologiyalarini qo'llash o'z oldida quyidagilarni vazifa qilib qo'yadi:

1. Oliy ta'lim muassasalari o'quv jarayonida innovatsion ta'lim texnologiyalarni joriy etish zaruratini o'rganish;

2. Zamonaviy ta'lim texnologiyalari bo'yicha ilg'or xorijiy tajribalarni o'rganish va maqbul texnologiyalarni tanlash;

3. Innovatsion ta'lim texnologiyalarni o'quv jarayoniga tadbiiq etishning zaruriy shartlarini belgilash;

4. Innovatsion ta'lim texnologiyalari turlari va shakllarini ta'lim jarayoniga fan xususiyatidan kelib chiqqan holda qo'llash;

5. Ta'lim muassasalari o'quv jarayonida qo'llanilayotgan innovatsion ta'lim texnologiyalardan foydalanish holatini tahlil qilish.

Yuqorida qayd etilgan didaktik maqsadlarni amalga oshirish bo'lg'usi professor-o'qituvchilarni tayyorlash, xususan, ularning metodik tayyorgarligiga zamin yaratadigan fanlarning o'qitish metodikasi kurslarini o'qitishda innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanish zaruratini keltirib chiqaradi. Hozirgi davrda sodir bo'layotgan innovatsion jarayonlarda ta'lim tizimi oldidagi muammolarni hal qilish uchun yangi axborotni o'zlashtiradigan va o'zlashtirgan bilimlarni o'zlari tomonidan baholashga qodir bo'lgan, zarur qarorlar qabul qiladigan shaxslar kerak. Innovatsion ta'lim texnologiyasi va ularni ta'limga qo'llanishiga oid bilimlar, tajribalar talabalarni bilimli va yetuk malakaga ega bo'lishlarini ta'minlaydi. Innovatsion ta'lim texnologiyalar fizika va astronomiya fanlaridan o'quv mashg'ulotlarida qo'llanilganda ancha yuqori samara berishi kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan tashkil etilgan namunaviy darslarda kuzatildi va natijadorligi qo'llab-quvvatlandi. Innovatsion ta'lim texnologiyalari asosida olib borilgan ma'ruza darslari natijalariga asoslanib, o'quv jarayoniga qo'llanilishi mumkin bo'lgan

va yuqori samaralar beradigan usullar, ularning tashkil etilishi va joriy etish xususida to'xtalib o'tamiz. Masalan,

“Debat (Bahs)” metodi. Debat (Bahs) o'tkazish uchun o'rtaga biror muammo tanlanadi. Muammoga qarab talabalar 3 guruhga ajraladilar. (ha, yo'q, betaraf). Muammoga “ha” munosabatda bo'lganlar 1-guruh, “Yo'q” munosabatda bo'lganlar 2-guruh, “betaraflar” esa 3-guruh bo'ladilar. Navbat bilan o'z nuqtai nazarini aytib o'zini himoya qilishga 1 daqiqadan vaqt beriladi. Betaraflar ikkala guruh talabalarining fikrlarini tinglab o'z ixtiyorlari bilan “ha” yoki “yo'q” deganlar guruhlariga qo'shiladilar. Himoya davomida “ha” guruhidan “yo'q” guruhiga talabalar o'tishlari mumkin va aksincha. Debat 7÷10 daqiqa davom etishi mumkin (fikrlar bo'lsa, yana vaqt berish mumkin). Fizika fanining «Optika» bo'limidan «Yorug'likning to'lqin va zarracha xossalari» mavzusini o'rgangandan so'ng quyidagi muammoni o'rtaga tashlab debat o'tkazdik. “Yorug'lik to'lqinmi?” degan savolga talabalar “ha” va “yo'q” deb munosabat bildirgandan so'ng, ularni ajratib olib, 2 ta guruh tashkil etdik. Betaraflar partada o'tirdilar. “ha” deb munosabat bildirganlar guruhiga “Spektr”, “yo'q” deb munosabat bildirganlarga “Kvant” deb nom qo'ydik. O'z nuqtai nazarlarini aytib himoya qilish uchun navbat bilan guruhlar fikrlarini bildirdilar. Bu fikrlar quyidagicha edi:

Kvant guruhi: (1 talaba gapiradi) Yorug'lik zarrachadir. Yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalish qonunini eramizdan 300 yil oldin yashab o'tgan Yevklid o'z asarlarida yozib qoldirgan.

Spektr guruhidan 1 talaba yorug'lik to'lqindir, chunki u quyosh va yulduzlardan bizgacha yetib keladi. Yorug'likning tarqalish vaqti mavjud. 1676-yilda mashhur daniyalik olim Reomer yorug'lik tezligini o'lchadi. Zarracha hech qachon 300000 km/s tezlik bilan harakatlanishini tasavvur qilganmisiz?

Kvant guruhi: Yorug'lik zarrachadir. Uning sinish hodisasi eramizdan 350 yil oldin yashagan Aristotelga yam ma'lum bo'lgan. Vatandoshlarimiz Beruniy, Ibn Sinolar yorug'likning sinishi natijasida 7 xil spektrga ajralishini kamalak hodisasining sababini tushuntirganda aytganlar. “Yomg'ir yog'ayotgan ayni bir paytda quyosh charaqlab tursa, yorug'lik nuri yomg'ir tomchisidan sinib o'tadi va kamalak hodisasi sodir bo'ladi”.

Kvant guruhi: yana biri, Yorug'lik zarrachadir. Uning zarra ekanligini yorug'likning nurlanishi va yutilishi kabi hodisalar tasdiqlaydi. Bu hodisalar sababini tushuntirish uchun zarracha – korpuskular nazariyani qo'llashga majbur bo'lasiz. Buni qanday tushuntirmoqchisiz?

Spektr: Yorug'lik to'lqindir. Yorug'likning monoxromatikmanbalari, lazerlar yaratilishi uning to'lqin ekanligini tasdiqlaydi.

Kvant: Yorug'lik zarrachadir. 1960 yilda yorug'likning monoxromatik manbalari lazerlar yaratildi. Lazer yorug'likning zarracha ekanligi tasdiqlaydi.

Spektr guruhi: Yorug'lik to'lqindir. Reomer tomonidanyorug'lik tezligi aniqlangandan so'ng, Nyuton zamondoshi Gyuygens yorug'likni to'lqin deb qarashni taklif qildi, lekin u to'lqinningmavzuni ochib bera olmasada, yorug'lik impulslarining yo'nalishini ko'rsatadigan prinsipni ochib berdi.

Kvant guruhi: Yorug'lik zarrachadir, uning sinish hodisasi eramizdan 350 yil oldin yashagan Aristotelga ma'lum bo'lganligini yana bir marta ta'kidlab, buyuk ingliz olimi Isaak Nyuton yorug'likni quyosh tanasidan ketma-ket chiqib kelayotgan yorug'lik zarralarining oqimi deb qarab, bu zarralarning tarqalish harakatini to'g'ri chiziq deb hisoblaydi. Bu ta'limot Nyutonning korpuskulyar nazariyasi deb ataladi.

Spektr: 1802 yilda ingliz fizigi Yung yorug'likning interferensiya hodisasini tajribada o'rgandi. 1815 yilda Gyuygens prinsipini Frenel to'ldirdi.

Kvant guruhi: Yorug'lik zarrachadir 1887-1888 yillarda fotoeffekt hodisasi aniqlandi, 1900 yilda yorug'lik bosimi Lebedev tomonidan o'lchandi.

Spektr: "Yung yorug'lik interferensiyasi hodisasini tajribada o'rgandi", bu yorug'likning to'lqin ekanligini tasdiqlaydi. Yung yorug'lik to'lqinining ko'ndalang ekanligini isbotladi. 1846 yilda Faradey yorug'lik hodisalar bilan elektromagnit hodisalar orasida bog'liqlik borligini topdi. Maksvell nazariy tadqiqotlari bilan yorug'likning elektromagnit to'lqin ekanligini ochdi.

Bahsni shu joyda to'xtatgan holda shunday xulosaga keldikki, yorug'lik ham to'lqin, ham zarracha xususiyatiga ega elektromagnit to'lqin ekan. Yorug'likning qaytishi, sinishi, nurlanishi,

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

yutilishi zarracha ekanligini isbotlasa, yorug'likning difraksiyasi, interferensiyasi, qutblanishi kabi hodisalar uning to'liq xususiyatiga ega ekanligini isbotlaydi.

XX asrning ikkinchi yarmida lazerlar yaratilgandan so'ng, yorug'lik bir vaqtning o'zida ham zarracha ham to'liq ekanligi isbotlandi. Bahsning oxirida "Spektr" va "Kvant" guruhidagi talabalar betaraflarga qo'shilganliklarini e'lon qiladilar. Ko'rinib turibdiki, talabalar o'zlari o'quv jarayonining faol ishtirokchilari bo'lib, ko'plab ma'lumotlarni keltirdilar, o'z navbatida o'zlashtirdilar.

O'quv jarayonida mavzuni mustahkamlashda ham innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanish samarali bo'ladi. Masalan, "Venn diagrammasi". "Venn diagrammasi" grafik organayzeri talabalarda mavzuga nisbatan tahliliy yondashuv, ayrim qismlar negizida mavzuning umumiy mohiyatini o'zlashtirish (sintezlash) ko'nikmalarini hosil qilishda yo'naltirilgan. U kichik guruhlarni shakllantirish asosida aniq sxema bo'yicha amalga oshiriladi. Yozuv taxtasi o'zaro teng to'rt bo'lakka bo'linadi va har bir bo'lakka mavzuga aloqador kattaliklarni yozib chiqadilar (Astronomiya fanidan "Quyosh sistemasidagi Merkuriy va Venera sayyorolari" mavzusi yuzasidan):

Grafik organayzer talabalar tomonidan o'zlashtirilgan o'zaro yaqin nazariy bilimlar, ma'lumot yoki dalillarni qiyosiy tahlil etishga yordam beradi. Undan muayyan bo'lim yoki boblar bo'yicha yakuniy darslarni tashkil etishda foydalanish yanada samarali bo'ladi. Uni qo'llash bosqichlari yuqoridagi sxemada keltirilgan va talabalar quyidagi jadvalga o'z javoblarini keltiradilar:

Guruhlar	Diagrammaning tartib raqami	Topshiriqlar mazmuni
1-GURUH	1-diagramma	Atmosferasi kam, o'z o'qi atrofida sekin aylanadi
	2-diagramma	Atmosferasi zich, Quyosh atrofida tez aylanadi
	3-diagramma	Tabiiy yo'ldoshi yo'q
2-GURUH	1-diagramma	Tabiiy yo'ldoshi yo'q, biosferasi yo'q
	2-diagramma	Tabiiy yo'ldoshi yo'q, zichligi katta
	3-diagramma	Biosferasi yo'q
3-GURUH	1-diagramma	Zichligi katta
	2-diagramma	O'qi atrofida juda sekin aylanadi
	3-diagramma	Quyosh atrofida tez aylanadi
4-GURUH	1-diagramma	Quyosh atrofida tez aylanadi
	2-diagramma	Biosferasi yo'q
	3-diagramma	Zichligi katta

Dars yakunida talabalar quyida keltirilgan 2 ta keshishgan ellipsdan iborat diagrammada sayyoralardagi o'xshashliklarni topib, fikr yuritadilar.

O'quv jarayonida materialni takrorlashda ham samarador innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanish mumkin. Talabalar harakat ketma-ketligini no'g'ri tashkil etishga, mantiqiy fikrlashga, fan bo'yicha xilma-xil fikrlar, ma'lumotlar ichidan keraklisini tanlab olishni shu bilan bir qatorda, o'z g'alar fikrini hurmat qilish va ularga o'z fikrini o'tkaza olishni ta'minlovchi "Blits-so'rov" metodini qo'llash ham samara beradi. Blits-so'rov (inglizcha "blits" – tezkor, bir zumda) metodi berilgan savollarga qisqa, lo'nda vaaniq javob qaytarilishini taqozo etadi. Ushbu metodga muvofiq savollar o'qituvchi tomonidan beriladi. Berilgan savollarga javoblar jamoaviy, guruhli, juftlik va yakka tarzda qaytarilishi mumkin.

Masalan, talabalardan Sayyoralarning Quyoshdan uzoqligiga qarab joylashish tartibini belgilash talab etilgan bo'lsin. Buning uchun o'qituvchi talabalar har biriga tarqatma material beradi va uni sinchiklab o'rganishlarini so'raydi. Shundan so'ng o'qituvchi tarqatma material mazmuni va bajariladigan vazifani tushuntiradi, javobni quyidagi jadvalga kiritishlarini so'raydi:

Guruh bahosi	Guruh xatosi	To'g'ri javob	Yakka xato	Yakka baho	Harakatlar ketma-ketligi
5	+	5	-	6	Yupiter
6	+	6	-	5	Saturn
1	+	1	+	1	Merkuriy
2	+	2	+	2	Venera
8	-	7	+	7	Uran
7	-	8	-	4	Neptun
3	+	3	+	3	Yer
4	+	4	-	8	Mars

Baholash: 8 ta to'g'ri javob – a'lo; 6÷7 ta to'g'ri javob – yaxshi; 4÷5 ta to'g'ri javob – qoniqarli.

Metodni qo'llashda mavzuga doir tayanch tushunchalar, asosiy g'oyalarning mohiyati talabalar tomonidan yozma yoki tasvir tarzida yoritilishi mumkin, chunki bu ham ularning mustaqil izlanishlarini baholashda zarur vosita hisoblaniladi.

Talabalarning bilimlarini tahlil etishda, ya'ni ularning fanning muayyan bo'limi yoki mavzusi bo'yicha egallagan bilimlarini sinovdan o'tkazishda ham innovatsion ta'limning SWOT-tahlil metodidan foydalanish yuqori natijalar olishni kasb etadi. SWOT-tahlil metodini ham Astronomiya fanidan "Yer sayyorasi" mavzusi bo'yicha olingan bilimlarni tahlil etishda qo'llaymiz:

Talabalarning astronomiyadan "Yer sayyorasi" mavzusi bo'yicha olgan bilimlarining SWOT-tahlili natijalari:

S – (strength) – kuchli tomonlari	W – (weakness) – zaif tomonlari
-Yer sayyorasida biosfera qatlamining mavjudligi, boshqa hech bir sayyora biosfera qatlamiga ega emas; -Yer sayyorasida gidrosfera qatlami mavjudligi, boshqa hech bir sayyora gidrosfera qatlamiga ega emas; -iqlimining biosfera mavjudligini ta'minlash xususiyatiga egaligi, ya'ni, ob-havoning sutkalik keskin emasligi; -atmosferasida kislorod muvozanatini tabiiy saqlanishi va h.k.	-yer maydonining boshqa gigant sayyoralarga nisbatan kamligi; -umumiy yer maydonining 70,2% gidrosfera bilan qoplanganligi; -tabiiy boyliklar zahirasi kamligi va chegaralanganligi; -yer maydonining barcha hududlarida suv zahiralari (daryo, ko'l) ning tekis taqsimlanmaganligi.
O – (opportunitu) – imkoniyatlari	T – (tnreat) – tahdid
-xalq xo'jaligi turli sohalarini yanada rivojlantirish va tashkil etish bo'yicha imkoniyatlarning mavjudligi; -tabiiy hodisalardan (shamol kuchi, vulqon lavasidan) iqtisodiyot uchun foydali yo'nalishda (energiya olishda) ishlatishning mumkinligi va h.k.	-kuchli tabiiy ofatlarning mavjudligi, ya'ni zilzila va vulqon otilishlarining sodir bo'lishi; -atmosferasida kuchli shamollarning turli ofatlarni olib kelishi; -kuchli tabiiy va antropogen ta'sirning inson hayotiga zomin bo'lishi va h.k.

Innovatsion ta'lim texnologiyalaridan o'quv jarayonidagi baholashda ham foydalanish yuqori samara beradi. Ta'lim innovatsiyalari – muammoni yangicha yechish maqsadida qo'llanilib, oldingisidan ancha samarali natijani kafolatlaydigan shakl, metod va texnologiyalardir. Innovatsiyalar boshqarish va nazorat qilishga imkon beradigan o'zgaruvchan mexanizmga ega bo'lishi zarur. Zamonaviy sharoitda nafaqat ta'lim jarayonini tashkil etishda, balki talabalar o'quv faoliyatlarini nazorat qilishda ham innovatsion xarakterdagi ta'lim texnologiyalaridan foydalanish maqbuldir. Bularga "O'quv portfoliosi" va "Assesment" misol bo'la oladi. Zamonaviy ta'limda talabaning o'quv faoliyatini mazmunan takomillashtirish, faoliyati sifatini ma'lum ko'rsatkichlar asosida yetarlicha, xolis baholashga nisbatan ehtiyoj kuchaymoqda. Portfolio talabaning

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

faoliyatiga bilvosita baho berish, qay darajada sifatli va samarali ekahligini tahlil qilish imkoniyatini ta'minlaydi. Portfolio talabalarga ularning shaxsi, faoliyati bilan turli tekshiruvlar jarayonida komissiya a'zolarini bilvosita tanishish imkonini beradi. Mohiyatiga ko'ra o'quv portfoliolari bir necha turga bo'linadi. Ular:

1. Hujjatlar portfoliosi (bunda talabaning individual ta'limiy muvaffaqiyatlarini aks ettiruvchi diplom, faxriy yorliq va boshqalar);
2. Ishlar portfoliosi (bunda talabaning ijodiy ishlari, loyihalari, natijalarni qayd etuvchi reyting daftarcha va boshqalar);
3. Natijalar portfoliosi (bunda talabaning jamlangan eng yaxshi ishlari o'rin oladi);
4. Baholovchi portfolio (u talabaning bilim, malaka va ko'nikmalarini nazorat qilish uchun shakllantiriladi);
5. Taqrizlar portfoliosi (bunda talaba tomonidan erishgan yutuqlarni baholashga doir xulosa, taqriz, tavsiyanoma va tavsifnomalar joylashtiriladi);
6. On-layn portfolio (bunda talaba tomonidan institut yoki fakultet saytiga materiallar qo'shishi, shaxsiy veb-saytlarni yaratishi kabilar kiradi).

Quyidagi holatlarda talabalar tomonidan portfoliolarning shakllantirilishi maqsadga muvofiqdir: 1. Istiqbolli ish o'rniga ega bo'lishda, 2. Ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishda, 3. Fan olimpiadalarida ishtirok etishda, 4. Nomdor va Prezident stipendiyalariga talabgor bo'lishda.

“Assesment” inglizcha so'z bo'lib, “baho”, “baholash” ma'nosini bildiradi. Assesment texnologiyasi talabalarning, bilim, ko'nikma va malakalari darajasini har tomonlama xolis baholash imkoniyatini ta'minlovchi topshiriqlar to'plami bo'lib, u biografik anketa, ta'lim sohasidagi yutuqlar bayoni, o'quv individual topshiriq, bahs-munozara, ijodiy ish, test, individual keys, taqdimot kabilardan tashkil topadi. Assesmentning yana bir ijobiy tomoni shundaki, talabani bir vaqtning o'zida ham nazariy, ham amaliy tomondan baholash mumkin. Buni Astronomiyadan “Yer sayyorasi” mavzusini o'rganishda qo'llaymiz:

Testlar Yer sayyorasi uchun ekvatorial radiusi necha km ga teng A) 6357 B) 6371 C) 6378 D) 6400 Yer atmosferasi necha qatlamdan iborat A) 3 B) 5 C) 4 D) 8	Muammoli vaziyat Yer atmosferasining Ozonosfera qatlami nega yemirilyapti? Yerda nega Toza suv muammosi paydo bo'lyapti?
Tayanch iboralar Quyosh, uchinchi sayyora, orbita, yo'l, ellips, atmosfera, gidrosfera, litosfera, ozonosfera, mantiya, yadro, o'g'irlik kuchi, bosim, harorat, yuqori harorat, past harorat, erkin tushish tezlanishi	Amaliy ko'nikma Yer uchun 1-kosmik tezlik formulasini keltirib chiqaring; Yer uchun 2-kosmik tezlik formulasini keltirib chiqaring; O'g'irlik kuchi formulasini yozing.

Professor-o'qituvchi tomonidan fanning xususiyati va mashg'ulotning shakliga ko'ra innovation ta'lim texnologiyasini to'g'ri tanlashi, uni qo'llashi, o'tilayotgan har bir o'quv mashg'uloti nafaqat ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalariga asoslangan bo'lishi, balki individual texnologiyalar bilan ham boyitilishi zarur. Ana shunda, innovatsion ta'lim texnologiyasi va ularning ta'limga qo'llanishiga oid bilimlar, tajribalar talabalarni bilimli va yetuk malakaga ega bo'lishlarini ta'minlaydi. Pedagogik ta'lim innovatsiyalarini pedagogik faoliyatga yangiliklarni olib kirishiga imkon berish orqali ta'lim tizimi yoki jarayoni muntazam rivojlanib boradi. Professor-o'qituvchining innovatsion faoliyati pedagogik jamoani harakatga keltiradi, bunyodkorlikka rag'batlantiruvchi kuch sifatida namoyon bo'ladi hamda ta'lim jarayonining sifatini kafolatlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tolipov O', Usmonboyeva M. *Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. Toshkent, Fan, 2006.*
2. Ishmuxamedov R., Yuldashev M. *Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar. O'quv qo'llanma. Toshkent, "Nihol" nashriyoti, 2013.*
3. Kamolov I.R. *"Oliy ta'lim muassasasi o'quv jarayonlariga innovatsion ta'lim texnologiyalarini joriy etish" mavzusidagi bitiruv ishi. Toshkent, 2015.*

**OLIY TA'LIM O'QUV JARAYONIGA INNOVATSION FAOLIYAT VA INNOVATSION
TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI TADBIQ ETISH**

S.Mirzaqandova, N.Ibragimova, G.Sayfullayeva

Ilmiy rahbar: prof. I.R.Kamolov

Navoiy davlat pedagogika instituti

Annotatsiya. Oliy ta'lim muassasasi o'quv jarayoniga innovatsion ta'lim texnologiyalarini joriy etishning samarali yo'llarini yoritish va tegishli metodik tavsiyalarni ishlab chiqish professor-o'qituvchilar oldida turgan asosiy vazifalardan biri hisoblaniladi.

Kalit so'zlar: ta'lim, ta'lim tizimi, innovatsiya, texnologiya, sifat, innovatsion ta'lim, kuch, og'irlik kuchi, elastiklik kuchi, kubik metodi, yozma bahs, SWOT-tahlil, blits-so'rov.

O'zbekiston Respublikasida barcha sohalar qatori ta'lim sohasiga ham yetarli darajada davlat e'tibori qaratildi. Tayyorlanayotgan kadrlarimiz raqobatdardoshligi, ilmiy salohiyati, malakasi va tajribalari hech bir rivojlangan davlatlarda tayyorlanayotgan kadrlardan kam emas. Bu esa ta'limni yanada rivojlantirish va xorijiy tajribalar bilan boyitishni taqozo etmoqda. Ilm-fan, texnika, ishlab chiqarish va texnologiya sohalarining mavjud taraqqiyoti zamonaviy jamiyat qiyofasini belgilab bermoqda. Innovatsion texnologiyalarning rivojlanishi natijasida o'quv-tarbiya jarayonida ta'limning innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalardan foydalanib, ta'limning samaradorligini ko'tarishga bo'lgan qiziqish, e'tibor kun sayin oshib bormoqda.

Axborot – yuksak rivojlangan texnologiyalar asri deb yuritilayotgan XXI asrga kelib, ta'lim jarayoniga innovatsiyani keng joriy qilish masalasiga e'tibor yanada kuchaytirildi. O'zbekistonda mustaqillikdan so'ng innovatsiya boshqa sohalarga qaraganda birinchilardan bo'lib ta'lim tizimiga kirib keldi va innovatsiyani ta'lim jarayonida qanday o'z aksini topganligini quyidagilarda ko'rishimiz mumkin.

1. Ta'lim tizimiga innovatsiyaning kirib kelishini "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun hamda "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi"ning qabul qilinishi misolida ko'rishimiz mumkin. Bu ta'lim tizimini tubdan isloh qilishning huquqiy asosi bo'lib xizmat qilmoqda.

2. O'qitish tizimiga innovatsiyaning kirib kelishini ta'lim mazmunida, o'qitish metodlarida, dars shakli, o'qitish turlari, o'qitish vositalarida ko'rishimiz mumkin.

–ta'lim mazmuniga innovatsiya an'anaviy, noan'anaviy va masofaviy o'qitish turlarining kirib kelishi bilan izohlanadi;

–o'qitish metodlariga innovatsiya aktiv, passiv va interaktiv metodlarining kirib kelishi misolida ko'ramiz. Aktiv metodni qo'llash talabalarni dars jarayonidagi faolligini oshirishga xizmat qilsa, passiv metod talabalarni bir tomonlama tushuncha berilishi bilan izohlanadi. Interaktiv metod esa birgalikda faol harakat qilishi (o'qituvchi bilan talaba, talaba bilan talaba) tushuniladi;

–dars shakliga innovatsiyani kirib kelishini standart, nostandart hamda virtual dars shakllari misolida ko'rishimiz mumkin;

–o'qitish turlaridagi innovatsiyani muammoli ta'lim, evristik ta'lim, darajalangan ta'lim, integratsiyalangan ta'lim, interfaol ta'lim, informal ta'lim, rasmiy ta'lim, norasmiy ta'lim turlari bilan izohlanadi;

–o'qitish vositalariga innovatsiyani kirib kelishini dars jarayonida;

Pedagogika o'quv yurtlarida tashkil etiladigan ta'lim-tarbiya jarayoniga innovatsion ta'lim texnologiyalarni qo'llashda quyidagi:

–ta'lim-tarbiya jarayonini talaba shaxsiga yo'naltirish, ularni shaxs sifatida barkamolligini ta'minlash, DTS (davlat ta'lim standarti) bilan me'yorlangan bilim, ko'nikma va malakalarni egallash samaradorligini orttirish;

–pedagogik kadrlarning kasbiy-pedagogik tayyorgarligi, ayniqsa, metodik tayyorgarligi samaradorligini orttirish, innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorlash;

–bo'lg'usi o'qituvchilarni innovatsion ta'lim texnologiyalariga asoslangan mashg'ulotlarda faol ishtirokini ta'minlash natijasida ularni ta'lim-tarbiya jarayoni sub'ektiga aylantirish orqali, kelgusidagi pedagogik faoliyatida innovatsion texnologiyalarning o'rnini anglash, ulardan foydalanish

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

uchun zarur bo'ladigan metodik bilim, ko'nikma va malakalarni egallashga zamin yaratish kabi didaktik maqsadlarni amalga oshirish nazarda tutiladi.

Ta'lim o'quv jarayoniga innovatsion ta'lim texnologiyalarini qo'llash o'z oldida quyidagilarni vazifa qilib qo'yadi:

1. Ta'lim muassasalari o'quv jarayonida innovatsion ta'lim texnologiyalarni joriy etish zaruratini o'rganish;

2. Zamonaviy ta'lim texnologiyalari bo'yicha ilg'or xorijiy tajribalarni o'rganish va maqbul texnologiyalarni tanlash;

3. Innovatsion ta'lim texnologiyalarni o'quv jarayoniga tadbiiq etishning zaruriy shartlarini belgilash;

4. Innovatsion ta'lim texnologiyalari turlari va shakllarini ta'lim jarayoniga fan xususiyatidan kelib chiqqan holda qo'llash va foydalanish holatini tahlil qilish;

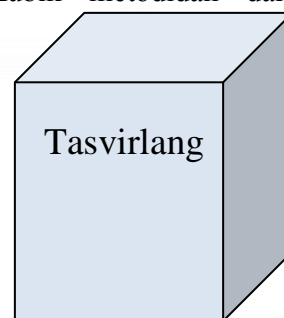
Yuqorida qayd etilgan didaktik maqsadlarni amalga oshirish bo'lg'usi professor-o'qituvchilarni tayyorlash, xususan ularning metodik tayyorgarligiga zamin yaratadigan fanlarning o'qitish metodikasi kurslarini o'qitishda innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanish zaruratini keltirib chiqaradi. Ta'lim muassasasi o'quv jarayoniga innovatsion ta'lim texnologiyalarini joriy etishning samarali yo'llarini yoritish va tegishli metodik tavsiyalarni ishlab chiqish professor-o'qituvchilar oldida turgan asosiy vazifalardan biri hisoblaniladi, shu bilan birga innovatsion ta'lim texnologiyalarini qo'llash fanlararo aloqadorlikni amalga oshirishi bilan birga ta'lim mazmunini sifat jihatidan to'ldiradi, bo'lajak o'qituvchining metodik tayyorgarligini shakllantirishda va ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligini orttirish barobarida ularning metodik tayyorgarligini zamon talablari darajasida tashkil etishga imkon yaratadi. Innovatsion ta'lim texnologiyalarini qo'llash nafaqat talaba yoki professor-o'qituvchi uchun, balki boshqaruvda ham o'z ijobiy ta'siri ko'rsatadi. Masalan, talabani mustaqil ishlashga va izlanishga undaydi, tashabbuskorligini ro'yobga chiqaradi; o'qituvchini o'z ustida uzluksiz ishlashini ta'minlaydi, faoliyatini yangilanishiga olib keladi; boshqaruvda esa ta'lim tizimi boshqaruvi osonlashadi, innovatsion menejment va sifatni ta'minlaydi.

Innovatsion pedagogik ta'lim jarayonining muhim jihati shaxsning o'z-o'zini boshqarishi va o'zini-o'zini safarbar qila olishi, shu bilan birga talabalarning bilish faoliyatini rivojlantirish hisoblaniladi. Bunday yo'nalish talabani o'quv ishlarini faollashtirish, ularning kasbiy ixtisoslashishini aniqlab olishini o'z ichiga oladi. Biz quyida innovatsion ta'lim texnologiyalari joriy etilgan fizika fani o'quv mashg'ulotlaridan namunalar keltiramiz:

Kubik metodi. Darsning turi va mazmunidan kelib chiqqan holda, innovatsion ta'lim texnologiyalarini tanlash maqsadga muvofiqi yuqorida qayd etilgan edi. Biz quyida o'quv jarayoniga qadamba-qadam qo'llaniladigan "Kubik" metodini keltirmoqdamiz. Kubik metodidan darsni mustahkamlash vaqtida foydalanilsa, yaxshi natija beradi.

1 qadam: Talabalarga mavzu o'tilgandan so'ng unga biror tushuncha shakllanadi. Shakllangan tushunchani quyidagicha yozish taklif etiladi.

1. Tasvirlang;
2. Taqqoslang;
3. O'xshating;
4. Tahlil qiling;
5. Ishlating;
6. Foydali va zararli tomonlari.



2-qadam: Masalan, "Kuch" mavzusini o'tgandan so'ng, biz kubik usulini qo'llasak, talabalar quyidagicha yozadilar.

1. Kuch;
2. Katta, kichik;
3. Zarb, kuchli, kuchsiz;
4. Jismga tezlik beruvchi fizik kattalik;
5. Jism harakat yo'nalishini o'zgartiruvchi fizik kattalik;
6. Kuch jism shakli va harakatini o'zgarishiga sabab bo'ladi;
7. Kuch dinamik va statik namoyon bo'ladi;
8. Jism harakati-bu kuchning dinamik namoyon bo'lishi;
9. Jismning deformatsiyalanishi-bu kuchning statik namoyon bo'lishi;

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

10. Dinamometr kuchni aniqlaydi. Jismning og'irligini o'lchaydi. Traktorning tortish kuchini aniqlaydi;

11. Ishqalanish kuchi bo'lmasa yurolmaymiz;

12. Og'irlik kuchi bo'lmasa yer sirtida yasholmaymiz.

3-qadam; kuch ta'sirida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan hodisalar keltiriladi; kuchli shamol, kuchli suv toshqini, vulkan natijasida kuchli portlash, zilzila, kuchli yer qimirlashi natijasida ko'p ofatlar keladi.

Shu tariqa o'quv jarayonida talabalar mustaqil ishlab, erkin fikr yuritib "Kuch" mavzusi yuzasidan ko'plab qo'shimcha ma'lumotlar oladilar. Talabalarning harakatlar ketma-ketligini to'g'ri tashkil etishga, mantiqiy fikrlashga, o'rganilayotgan fani asosida xilma-xil fikrlar, ma'lumotlar ichidan keraklisini tanlab olishini o'rgatishga qaratilgan innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanish mumkin: Masalan, "Blits-so'rov" (tezkor so'rov) metodi o'quv jarayonida mavzuni mustahkamlashda ham foydalanish samarali bo'ladi. Buni biz yuqoridagi "Kuch" mavzusida qo'llaymiz: Ushbu metodga muvofiq savollar o'qituvchi tomonidan beriladi. Berilgan savollarga javoblar jamoaviy, guruhli, juftlik va yakka tarzda qaytarilishi mumkin. O'qituvchi talabalarning har biriga tarqatma material beradi va uni sinchiklab o'rganishlarini so'raydi. Keyin o'qituvchi tarqatma material mazmuni va bajariladigan vazifani tushuntiradi, ya'ni keltirilgan kuchlarning ketma-ketligi fizikaning bo'limlari ketma-ketligi asosida belgilashlarini va quyidagi jadvalga kiritishlarini so'raydi:

Guruh bahosi	Guruh xatosi	To'g'ri javob	Yakka xato	Yakka Baho	Harakatlar ketma-ketligi
1	+	1	+	1	Og'irlik kuchi
2	+	2	+	2	Ishqalanish kuchi
4	-	5	-	4	Molekulararo kuch
3	+	3	+	3	Elastiklik kuchi
5	-	4	-	5	Arximed kuchi
6	+	6	+	6	Stoks kuchi
8	+	8	+	8	Kulon kuchi
9	+	9	-	10	Amper kuchi
7	+	7	+	7	Sirt taranglik kuchi
10	+	10	-	9	Linzaning optik kuchi

Baholash: 9÷10 ta to'g'ri javob – a'lo; 7÷8 ta to'g'ri javob – yaxshi; 5÷6 ta to'g'ri javob – qoniqarli. Talabalarning fanning muayyan bo'limi yoki mavzusi bo'yicha egallagan bilimlarini tahlil etishda ham innovatsion ta'limning SWOT-tahlil metodidan foydalanish yuqori natijalar olishni kasb etadi. SWOT-tahlil metodini ham "Kuch" mavzusi bo'yicha olingan bilimlarni tahlil etishda qo'llaymiz:

Talabalarning "Kuch" mavzusi bo'yicha olgan bilimlarining SWOT-tahlili natijalari:

S – (strength) – kuchli tomonlari	W – (weakness) – zaif tomonlari
-tabiatdagi har qanday harakatning kuchlar ta'sirida yuzaga kelishi va uni o'zgartirish mumkinligi; -jismlarning o'zaro ta'siri natijasida harakatning uzatilishi ish ekanligini e'tiborga olsak, har qanday ish turli kuchlar ta'sirida bajariladi; -jismlar shaklini kuch ta'sirida bizning istagan holatida keltirish mumkinligi; -kuch ta'sirida jismlarning muvozanat holatlarini muayyan saqlay olishlari; -harakat yoki jarayon jadalligi o'zgartirish mumkinligi va h.k.	-berilgan kuchning katta yoki kichikligi standart holatning buzilishiga sabab bo'ladi; -kuchni o'lchash vositalarini ishlab chiqishda mablag'ning sarflanishi; -kuchni o'lchash vositalarini istalgan holat uchun ishlata olishni imkoniyati bo'lmasligi.
O – (opportunitu) – imkoniyatlari	T – (tnreat) – tahdid
-kuchning barcha sohalarda qo'llash imkoniyatlarining mavjudligi; -tabiiy kuchlardan (shamol kuchidan) iqtisodiyot	-kuchli tabiiy ofatlarni boshqara olish imkoniyatlarining yo'qligi; -kuchli Yer silkinishi va shamollarning turli

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

uchun foydali yo'nalishda ishlatishning mumkinligi va h.k.	ofatlarni olib kelishi; -kuchli tabiiy va antropogen ta'sirning inson hayotiga zomin bo'lishi va h.k.
---	---

O'quv jarayonida talabalar bilimni baholashda "Yozma bahs" metodini joriy etish talabalarga o'quv auditoriyasidagi tengdoshlari bilan birgalikda jamoatchilik fikrini to'liqlantirayotgan mavzularda muloqotlarni rejalashtirish imkonini berish. Metod talabalarning berilgan mavzu sohasidagi bilimlarini chqurlashtirish sharoitini yaratish, munozara madaniyatini o'rgatish va o'z fikrini asoslash qobiliyatini rivojlantirish. Bu metoddan foydalanishda professor-o'qituvchi talabalarni baholash uchun asos xizmatini o'tovchi ajoyib materialga ega bo'ladi. Yozma bahslar metodi bunday muloqotlarni o'quv auditoriyasidagi barcha talabalar ishtirokida yozma shaklda o'tkazish imkonini beradi. Baholanayotgan talaba javobini va uning isbotini quyidagi jadval asosida to'ldirad, buni ham "Kuch" mavzusi asosida ko'rib chiqamiz:

Bahs mavzusi: Kuch
Javob: kuch – bu vektor kattalik
Isbot keltirish: kuch son qiymatga va yo'nalishga ega
Javob: har qanday jismlar orasida o'zaro tortishish kuchlari mavjud
Isbot keltirish: bunga Butun olam tortishish qonuni misol bo'la oladi
Javob: kuch ta'sirada jism o'z shaklni o'zgartiradi
Isbot keltirish: bunga deformatsiya va uning turlari misol bo'la oladi
Javob: harakatlanayotgan jismlar orasida o'zaro ishqalanish kuchlari mavjud
Isbot keltirish: chunki kuch ta'siri bo'lmasa, jism harakatdan to'xtaydi
Javob: Arximed kuchi suyuqliklarda yaqqol ko'rinadi
Isbot keltirish: zichligi kichik bo'lgan jism suyuqlikka tushurilganda jism suyuqlikda suzib yuradi

Ta'lim tizimida professor-o'qituvchi tomonidan fanning xususiyati va mashg'ulotning shakliga ko'ra ta'lim texnologiyasini to'g'ri tanlashi, uni qo'llashi, o'tilayotgan har bir oquv mashg'uloti nafaqat ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalariga asoslangan bo'lishi, balki individual texnologiyalar bilan ham boyitilishi zarur. Ana shunda, innovatsion ta'lim texnologiyasi va ularning ta'limga qo'llanishiga oid bilimlar, tajribalar talabalarni bilimli va yetuk malakaga ega bo'lishlarini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tolipov O', Usmonboyeva M. *Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari*. Toshkent. Fan. 2006.
2. Ishmuxamedov R., Yuldashev M. *Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar*. Toshkent. Nihol. 2013.
3. Kamolov I.R. *"Oliy ta'lim muassasasi o'quv jarayonlariga innovatsion ta'lim texnologiyalarini joriy etish"* mavzusidagi bitiruv ishi. Toshkent. 2015.

ЁШЛАР ИТТИФОҚИ – ЁШЛАРНИНГ ТАЯНЧИ ВА СУЯНЧИ

Hojiyeva Farog'at Ilhom qizi

Navbahor tumani XTB ga qarashli 30-umumiy o'rta ta'lim maktabida Yoshlar Ittifoqi
boshlang'ich tashkiloti yetakchisi

Ёшлар Иттифоқи бугунги кунда ёшларни ўзларини намоён этишда кўмакчи бўлаётган ташкилотлардан бири ҳисобланади. Ташкилотнинг асосий мақсади – Мамлакат ёшларини озод ва обод Ватан яратишдек улуғ мақсад йўлида бирлаштириш, уларнинг ҳуқуқ ва манфаатларини ҳимоялаш, мустақил Ўзбекистоннинг жисмонан соғлом, маънан етук, дунёкараши теран, мустақил фикрловчи, миллий ва умумбашарий кадриятларга асосланган демократик тамойилларни, бозор иқтисодиёти асосларини чуқур эгаллаган фуқароларини вояга етказишга ҳар томонлама кўмаклашиш, ўсиб келаётган авлоднинг инсон ҳуқуқлари ва кадр-қимматини улуғлашга, ҳалқимизнинг обрўси ва нуфузини, юртимизнинг шон-шухратини оширишга хизмат киладиган узоқ муддатли, кенг кўламли ижтимоий-иқтисодий, маънавий маърифий жараёнлардаги фаол иштирокини таъминлашдан, ҳаракатни чин маънодаги ёшларнинг суянчи ва таянчига айлантиришдан иборатдир.

Ёшлар Иттифоқини қўллаб-қуватлаш ва унинг фаолиятининг самарадорлигини янада ошириш борасида юртимизда бир қатар ишлар амалга оширилиб келинмоқда. Ушбу ташкилотнинг асосий мақсади ёшларни бирлаштириш, соғлом турмуш тарзи талаблари асосида тарбиялаш, жамиятда муносиб ўрнини эгаллашга ёрдам бериш, ёш авлоднинг таянчи ва суянчи бўлишдан иборат. Хусусан, ёшларнинг олдида турган муаммоларини ечиш, уларнинг маданий даражасини, ҳуқуқий билимларини орттиришга қаратилган турлича кўрик-танловлар ва учрашувларни ташкиллаштириш зарур.

Таълим олаётган истеъдодли ва қобилиятли йигит-қизларни аниқлаш, уларнинг ўз интеллектуал салоҳиятини тўла-тўқис руёбга чиқаришлари учун зарур шарт-шароитларни яратиб бериш, маънавий ва моддий жиҳатдан кўмаклашиш мақсадида ёшларнинг жаҳон фани ва маданияти, замонавий технологияларни, хусусан, ахборот коммуникацияларини пухта ўзлаштиришлари орқали фан ва миллий маданиятимизни замонавий тараккиёт чўққисига кўтаришда институт илмий бўлими билан биргаликда ҳар хил чора-тадбирлар олиб борилмоқда.

Ҳуқуқбузарликка мойил вояга етмаганлар билан ишлашда ички ишлар идоралари, кам таъминланган оилалар фарзандлари ва ноқобил оилалар билан ишлашда маҳалла фаоллари, болаларнинг ўзини ўзи бошқариш тузилмаларини ривожлантиришда Ёшлар Иттифоқи, ўқувчилар ҳуқуқий таълим-тарбияси соҳасида ҳуқуқ тартибот муассасалари, соғломлаштириш масаласида соғлиқни сақлаш муассасалари билан ҳамкорлик ишлари мувофиқлаштирилган ҳолда олиб борилмоқда. Ёшларга эътибор берилишини янада кучайтириш мақсадида ёшларни ижтимоий, сиёсий, иқтисодий саҳаларда фаоллигини уларни давлат ва жамият ишларига кенг жалб этиш ва уларни ҳуқуқий жиҳатдан янада мустаҳкамлашга замин яратилган.

Ҳар бир одам шахс сифатида турлича намоён бўлади. У ўзининг характери, қизиқиши ва қобилияти, ақлий ривожланганлик даражаси, эҳтиёжи ва меҳнат фаолиятига муносабати билан фарқланади. Булар шахснинг ўзига хос хусусиятлари бўлиб, ана шу руҳий хусусиятлар ривожланиб, маълум бир босқичга етсагина уни мукамал камол топган инсон дейилади. Шахснинг ижтимоий воқеликка, меҳнатга, кишиларга, жамиятга бўлган муносабати турлича. Унинг фаоллик даражаси ва ахлоқ-одоб борасидаги етуқлиги ҳам турличадир. Одамнинг ижтимоий мавжудот сифатида шахс номини олиш учун унга ижтимоий-иқтисодий ҳаёт ва тарбия керак. Шу сабабли педагогика фани боланинг шахс сифатида ривожланиши, унинг ҳар томонлама камолга етиши қонуниятларини, унга таъсир этувчи объектив ва субъектив омилларни ривожланиш жараёнига даврларни аниқлаши керак.

Маълумки инсон бутун умри мобайнида ўзгариб боради. Лекин, болалик, ўсмирлик ва ўспиринлик даврида ривожланиш ниҳоятда кучли бўлади. Бола мана шу йиллар мобайнида ҳам жисмоний, ҳам психик жиҳатдан ўсиши ва ўзгариши туфайли шахс сифатида камолга етади, бунда берилаётган тарбиянинг мақсадга мувофиқ таъсир этиши натижасида бола жамият аъзоси сифатида камол, мураккаб ижтимоий муносабатлар системасида ўзига муносиб ўрин эгаллайди. Одамнинг муносабатлари доирасида кишилар билан алоқасигина эмас, балки табиатга, жамиятга, ҳаётга бўлган муносабатлари ҳам киради. Мана шу хил кўп қиррали алоқалар ва муносабатлар заминидан ҳар бир шахс ўз қобилияти ва қизиқишини, ўз билими ва ўқувни намоён қилади, ўз ишига, вазифасига, бурчига, халқига ва Ватанига, ўз-ўзига бўлган муносабаларини ифодалайди.

Табиийки, шахсдаги бу фазилатлар фақат тарбиянинг махсулидир. Шунга кўра, аслида ривожланиш тарбия таъсири остида боради, дейиши мумкин. Шахснинг камол топишида ва унинг хулқида ижтимоий ва биологик омилларнинг таъсир кучи ҳаммиша ҳам бир хил бўлавермайди. Сабаби одамнинг хулқи, муносабатларига, алоқаларига ёши, билими, одатлари, тажрибаси ва ниҳоят, вазият ҳам таъсир этади. Шахс фазилатларини тўғри кўриш ва беҳато баҳолаш учун уни турли муносабатлар доирасига қўйиб кузатиш лозим. Ана шундагина шахснинг ижтимоий хулқи, маънавий қиёфаси, ижобий фазилатлари рўёбга чиқади.

Демак, шахсни ривожлантириш вазифасини тўғри ҳал қилиш учун унинг хулқига таъсир этувчи омилларни табиатини, шахснинг хусусиятини яхши билмоқ керак. Тарбия болага самарали таъсир этиши учун унинг ўсиш ва ривожланиши қонуниятларини билиш ва ҳисобга олиш лозим. Шундай қилиб, ривожланиш билан тарбия ўртасида икки томонлама алоқа мавжуд. Тарбиячи болага мақсадга мувофиқ таъсир этмоқ учун, бир томондан, ривожланиш қонуниятлари ва шахснинг индивидуаллигини чуқур билиши ва иккинчи томондан, тарбия ривожланишига қачон ва қанақа таъсир эта олишини англаши ва тарбиявий таъсир этишида шулардан келиб чиқиш керак.

Бу борада, ёшларни кичик ёшлигидан жамиятда яратилган имкониятлардан оқилона фойдаланиш имкониятларини намоён этувчи Ёшлар иттифоқи ташкилоти жуда муҳим аҳамият касб этмоқда.

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАРОДНЫХ ТРАДИЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Кулманова Замира Рахматуллаевна

Учительница общеобразовательный средней школы № 8 Карманинского района,
Навоийская область

Аннотация: В статью рассматривается система трудового воспитания в ремесленное производство и кустарные промыслы семье и о гуманности национальных народных воспитательных традиций, раскрывающих свои специфические особенности содержания таких ярких, разнообразных формах, как обычаи, обряды и ритуалы.

Ключевые слова: труд, духовность, национальной культур, традиции, обычаи, обряды, воспитание.

В современном мире для профессиональной деятельности педагога недостаточно просто работать в образовательном учреждении и знать свой предмет. В условиях коренной перестройки всех сфер жизнедеятельности нашего общества особое значение приобретает трудовой воспитание и развитие подрастающего поколения. Ситуация развития общества обостряет процессы поиска человеком смысла существования и своего места в мире и приводит к необходимости гуманизации образования. И тут возрастает ценность трудового образования учащихся.

В недавнем прошлом народные традиции в системе духовной, воспитательно-образовательной деятельности по существу недооценивались, нивелировались. И фактический богатый исторический опыт народа, знания и навыки воспитания, накопленные предшествующими поколениями, оставались невостребованными. Происходило это благодаря искусственно провозглашенному и насильственно реализуемому тезису об интернационализации национальных культур, т.е. их сближению и якобы обогащению за счет взаимовлияния. Этим фактически допускалось пренебрежительное отношение к историческому прошлому народа, его культурному наследию, воспитательно-образовательным ценностям.

В обновляемом обществе на основе обращения к истории, ее связи с современностью, возникает потребность в философском осмыслении народных традиций. Они, вступая в качестве сложного, многогранного социально-культурного феномена, позволяют существенно реформировать воспитательно-образовательную сферу, придать содержанию процесса воспитания более конкретный, близкий по духу национальный характер.

Процесс трудового воспитания мальчиков и девочек приобретает еще более дифференцированный характер, становится совершенно отдельным с учетом возрастных особенностей и пола, а также с целью постепенной подготовки к выполнению традиционно «мужских» и «женских» видов трудовой деятельности. Ведущим методом трудовом подготовки в этот процессе являлся положительный пример отца и матери. Мальчик вместе с отцом заготавливал дрова, ремонтировал орудия труда и транспортные средства, ухаживал за скотом. Девочку готовили к «женскому» труду: мыть, прясть, вышивать, готовить еду, ухаживать за престарелыми членами семьи, нянчить младших братьев и сестер [1. –с. 102].

В регионах государства, на более высоком уровне были развиты ремесленное производство и кустарные промыслы. Например, Бухара, Наваий и Чуст – изделия из стали – ножи, вышивание – золотое шитье, изготовление гончарной посуды и т.п. В этих районах с раннего возраста детей учили тонко реагировать на особенности и характер материала (дерево, глина, железо), прививали профессиональные навыки по использованию национальных традиционно устоявшихся эстетических приемов украшения, следованию общепринятых народов линий, форм и художественной выразительности изготавливаемых изделий.

Характерно, что в ремесленном производстве личное мастерство изготовителя (наставника - устоа) имеет решающее значение, так как изготовление носит поштучный характер, а массовое, поточное производство не является для этого вида трудовой деятельности обязательным, доминирующим признаком. Поэтому ремесленник-изготовитель сугубо национального вида орудий труда, бытовых предметов – должен последовательно пройти такие этапы, как ученичество (шогирд), подмастерья, а мастером можно стать лишь при условии успешно выдержанного испытания и получения определенного свидетельства. Кроме того, и после этого следует этап прохождения дополнительного обучения у других мастеров, по окончании которого необходимо изготовить собственный шедевр, по достоинству оцененный и мастерами, и широкой общественности. При этом существующие обряды и ритуалы, которые совершаются при переходе от одной квалификационной категории мастерства к другой, свидетельствуют об общественном признании уровня зрелости обучаемого, который овладевает определенным видом ремесла.

Новые поколения, формирование самосознания которых происходит на основе преемственности опыта поколений в условиях гуманизации и обретения подлинной независимости, должны быть носителями прогрессивных традиций трудового воспитания, закрепленных в богатом и не теряющем актуальности наследии народной педагогики.

Список литературы

1. Хайдаров М.Э. *Использование национальных традиций в трудовом воспитании младших школьников. // V Международная Конференция «Образование через всю жизнь: непрерывное образование для устойчивого развития». Том II. Санкт-Петербург – Ташкент, 2007. - 206 с.*

ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ ВОСИТАЛАР АСОСИДА БИООРГАНИК КИМЁ ФАНИДАН ИНТЕРАКТИВ МОДЕЛЬ ТУЗИЛМАСИ

Н.Х.Журакулова

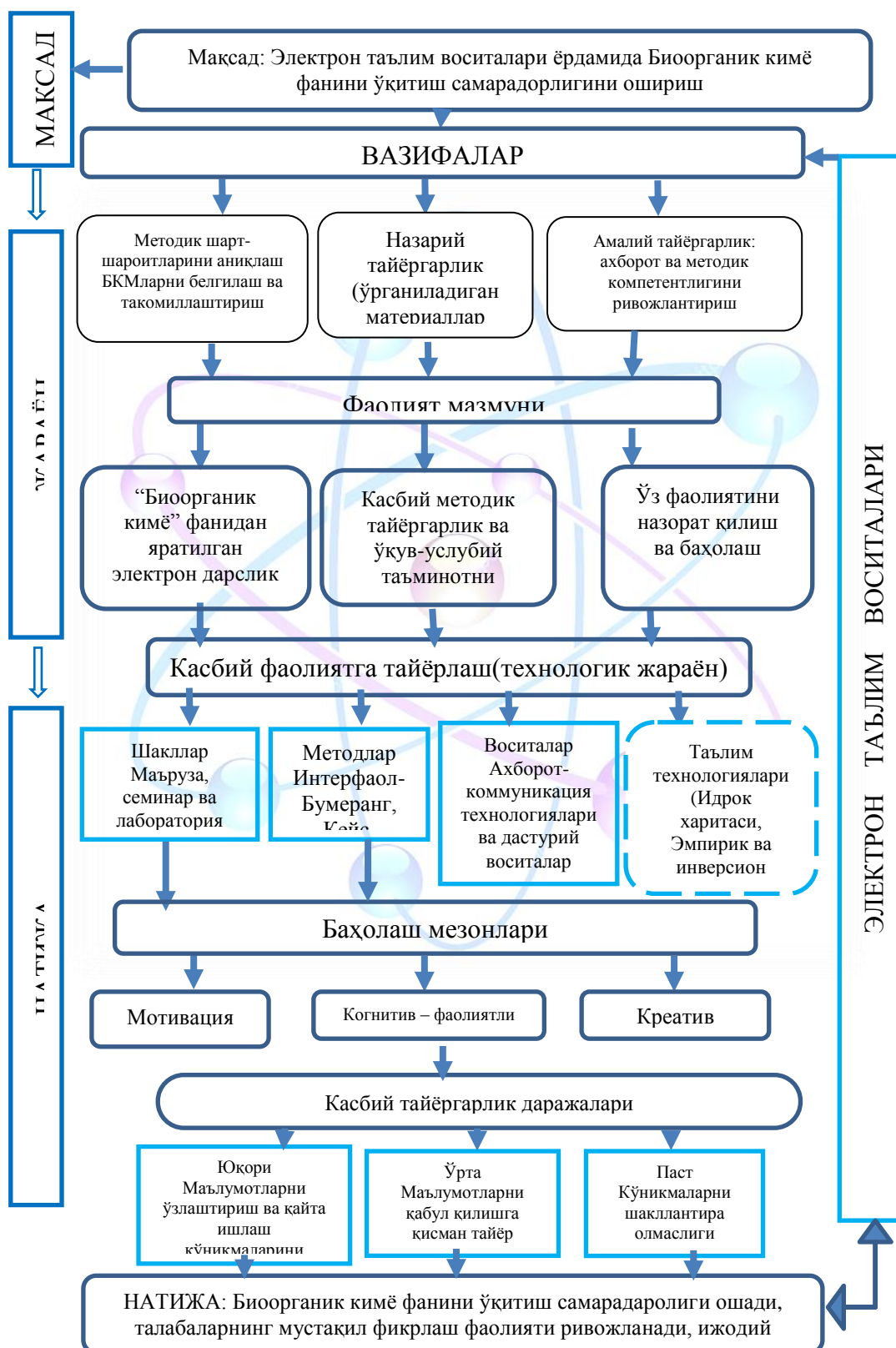
Карши давлат университети, Карши

Таълим тизимини ислоҳ қилишнинг муҳим йўналишларидан бири ахборот-коммуникация технологиялари билан ўқув жараёнини тизимли интеграциялаш ҳисобланади. Юртимизда таълим, фан ва ишлаб чиқаришни самарали интеграциялашувини таъминлаш, кимё фанини замонавий таълим технологиялари, юқори технологияли лаборатория ускуналари билан таъминлаш, назарий билимларни амалиёт билан уйғунлаштирилган ҳолда ўқитиш имкониятлари кенгайтирилди.

Жаҳон миқёсида 2030 йилгача қабул қилинган барқарор тараққиёт таълими концепциясида “барқарор тараққиётга эришишда кимё фанининг бошқа соҳалар билан ҳаммуваққат боғлиқ амалий, қулай ва барқарор ечимга эгаллиги” таъкидланган. Шу асосида кимё фанини электрон таълим воситаларидан фойдаланиб ўқитиш – талабаларда кимё, ахборот технологиялари, педагогика, чет тиллари фанларини бир вақтда мустақил ўзлаштиришга имкон беради. Бу эса таълим сифат самардорлигини оширишда муҳим аҳамият касб этади.

Бизнинг тадқиқотимизнинг асосий мақсади “Биоорганик кимё” фанидан Электрон дарслик яратиш ва ундай фойдаланишда ўқитиш жараёнида “Углеводлар” мавзуси “Синквейн” методи, “Аминокислоталар” мавзуси “ Кейс методи”, “Оқсиллар” мавзусида

“Идрок харитаси” методи бўйича ўқитишга мўлжалланган дарс ишланмалари яратишдир [1].



Расм. Биоорганик кимё фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш моделнинг тузилмаси

Расмдан куришиб турибдики, моделнинг мотивацион-мақсадли компоненти мақсадлар иерархиясини ўзида сақлайди, улардан энг асосийси - касбий тайёргарликнинг юқори самарада амалга оширишдир. Моделнинг методологик компоненти кимё фани

таълимнинг назарияси ва методикасига, олий таълим назариясига ҳамда бакалавр тайёрлаш яхлит тизимининг барча компонентлари интеграциясига асосланган.

Мазкур ғоя асосида ишлаб чиқилган ўқув фаолият сифатини электрон таълим воситалар негизида такомиллаштириш модели: мотивацион-мақсадли, методологик, технологик жараёнлар(ташкилий аспекти) ва ташхислаш компонентларидан иборат (расм).

Моделнинг мазмунли компоненти фундаментал қонунларни, тушунчалар, таълимда узлуксизлик, узвийлик, таълимдаги тизимлилик ва бир-бирини тўлдиришлик қабилар ҳисобга олинади. Таълимдан мақсад: талабаларни электрон таълим воситалар негизида ўқув фаолияти сифати ва самарадорлигини такомиллаштириш таълим жараёнида амалга оширилиб, у методик тизим технологик жараёнлар компоненти доирасида ўзида шаклларни, методларни ва таълим воситаларини жамлайди. Интеграция принципи фундаментал, касбга йўналтирилган билим ва кўникмаларни лойиҳалаштириш каби таълим методларида амалга оширилади. Методлар тизимида продуктив ва репродуктив методлар билан бир қаторда, қисман-изланишли, муаммоли ва тадқиқотчилик методлари ҳам қўлланилади. Ўқув жараёнидаги амалга ошириладиган мазкур методлар талабаларнинг илмий ижодий потенциали ривожланишига кўмак беради – айниқса кимёгаларни ишлаб чиқаришдаги амалиётга қўллаш муваффақиятнинг гаровидир.

Ушбу дарсликда фаннинг давлат таълим стандарти ва ўқув дастурига мувофиқ мавзулари кетма-кетликда берилган бўлиб, ундан фойдаланиш ўқитувчининг педагогик маҳорати ва методикасига боғлиқ бўлса, талаба учун ижодий фаоллик талаб қилади. Лаборатория дарсларида виртуал таълим ва 3D технологиялардан фойдаланиш жараёнлари ёритилган. Хусусан, “Биоорганик кимё” фанидан таутомерия, конформацион изомерияларни айланиш жараёнларини, ДНК ва РНК ларни тузилишларини анимациялар орқали кўриш дарсга бўлган қизиқишни янада оширади [2].

Электрон дарслик орқали Талаба яратилган қуйидаги имкониятларга эга бўлиши мумкин: зарурий маъруза ва лаборатория ишларини режа асосида тезда излаш (оддий дарсликда буни топиш қийин); китоб ва дарсликда бўлмаган аудио, видео кўринишларни: тажрибаларда содир бўладиган ҳодисаларни – газларнинг ажралиши, моддаларнинг ёниши, чўкманинг ранги, унинг эришини видеода жонли овоз, рангли тасвир, мусиқа ёрдамида ҳаракат элементларини кўриш ва эшитиш; мавзуга тегишли реакция тенгламаларини ва тажрибаларни мультимедиа кўринишида кўриш; кимёвий формулалар, схемаларнинг тузилишини, тасвирини анимацион кўриш; матннинг зарурий лавҳаларини принтер орқали босмадан чиқариш; маърузада олган талаба билимини мустаҳкамлаш ва тез текшириш (тест, масалаларни ечиши, жадвални тўлдириш каби); кимё соҳасидаги муҳим тарихий саналарни билиш; кимё соҳасида изланишлар олиб борган олимлар билан танишиш, [3].

Демак электрон таълим, анъанавий таълимга нисбатан, онлайн ресурслардан маълумотлар базасидан, даврий нашрлар ва бошқа материаллардан фойдалана олишни енгиллаштиради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ихтиярова Г.А., Джуракулова Н.Х., *Совершенствование методики преподавания по теме “Нуклеиновые кислоты” интерактивными средствами.* “Наука и мир” *Международный научный журнал*, №9 (61)-2018. Том 2. С.30-33.

2. Ихтиярова Г.А., Жўрақулова Н.Х., Арипджанова М.А., Аюпова М.Б. *ДНК ва РНК ларнинг тузилишини ўқитишда электрон дарсликнинг аҳамияти.* “Қорақалпоғистон Республикасида кимё, кимёвий технология, нефт-газ ва енгил саноат соҳалари ривожининг долзарб муаммолари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси. Нукус-2019.Б.348-350.

3. Ixtiyarova G.A., Jurakulova N.Kh., *The Methodic aspect of the using computer technology on teaching biorganic chemistry.* *European Journal of Research and Reflection in Edicational Sciences (Vol.7, No.2, 2019).* P.7-11.

МУНДАРИЖА	
<p>ИЛМ-ФАН ВА ТЕХНИКА ТАРАҚҚИЁТИДА ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВЛАРНИНГ РОЛИ Собиров Баходир Бойпўлатович Навоий давлат педагогика институти ректори, техника фанлари доктори.....</p>	5
<p>TABRIK SO'ZI Negmatov Soyibjon Sodiqovich Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Академиги, Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган Фан арбоби, техника фанлари доктори, профессор.....</p>	7
<u>TABIIY FANLAR SHO'BASI</u>	
<p>О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САЖЕНАПОЛНЕННОГО ПОЛИСТИРОЛА В КАЧЕСТВЕ СВЕТОДИОДА Умаров Абдусалом Вахитович д.т.н., проф., Ташкентский государственный транспортный университет Камалова Дилнавоз Ихтиёровна PhD, доцент, Навоийский государственный педагогический институт.....</p>	8
<p>РАЗРАБОТКА КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА И ПОЛИЭТИЛЕНА И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВ МУХИДДИНОВ Б.Ф. профессор, Навоийский государственный горный институт Негматов С.С., Академик, ГУП «Фан ва тараккиёт» ТГТУ Тилавова Л.И., базовый докторант, ГУП «Фан ва тараккиёт» ТГТУ Вапоев Х.М., д.т.н, Навоийский государственный горный институт Фахриддинова Ш.Б., студентка, Навоийский государственный педагогический институт.....</p>	10
<p>ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛЕЙ И ПУТИ ИХ УТИЛИЗАЦИИ Х.Т.Шарипов, профессор, ГУП «Фан ва тараккиёт», ТГТУ.....</p>	14
<p>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО И МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА СЕРПЕНТИНТ АРВЕТЕНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ Умиров Фарход Эргашевич, д.т.н., доцент. Навоийский государственный горный институт Темиров Уктам Шавкатович, PhD., докторант. Навоийский государственный горный институт Шодикулов Журабек Мехрикулович, докторант, Навоийский государственный горный институт Умиров Уктам Фарходович, стажер исследователь, Навоийский государственный горный институт.....</p>	17
<p>МЕХАНИЧЕСКИЕ И РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИТОВ НА ПОЛИМЕРНОЙ ОСНОВЕ, НАПОЛНЕННЫХ НАНОЧАСТИЦАМИ ОКСИДА МЕДИ И СУЛЬФИДА КАДМИЯ Умаров Абдусалом Вахитович, Д.т.н., проф. Ташкентский государственный транспортный университет, Хамзаев Хакберди Эшмирзаевич, Старший преподаватель, Джиззакский государственный педагогический институт.....</p>	20
<p>СТРУКТУРА ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ АДСОРБЕНТОВ Каримова Дилором Амоновна, к.х.н., проф. НавГПИ Холмуродов Бекзод Дилшод угли, магистрант, НавГПИ Хасанов Тохир Салом угли, магистрант, НавГПИ.....</p>	22

<p>ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ Темиров Уктам Шавкатович, докторант, Навоийский государственный горный институт Темирова Дилафруз Шавкатовна, учительнице, 43-общеобразовательная средняя школа Кызылтепинского района Усанбаев Нажимуддин Халмурзаевич д.т.н, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан.....</p>	<p align="center">23</p>
<p>ВЫБОР СОРБЕНТА ДЛЯ СОРБЦИОННОЙ-СПЕКТРАСКОПИИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИЕ М-КРЕЗОЛА И ФЕНОЛА Жалилов Маруфжон Жуманазарович PhD докторант, Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека Сманова Зулайхо Асаналиевна д.х.н, проф.Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека Кутлимуротова Нигора Хакимовна д.х.н, доц. Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека.....</p>	<p align="center">25</p>
<p>ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ФОСФОРИТЛАРИ ВА ПАРРАНДАЧИЛИК ЧИҚИНДИЛАРИ АСОСИДА ОРГАНИК МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР Темиров Ўктам Шавкатович, т.ф.д.PhD, докторант, Навоий давлат кончилиқ институти Намазов Шафоат Саттарович, Академик, ЎзР ФА Ноорганик кимё институти Темирова Феруза Шавкатовна, Қизилтапа тумани 17 умумий ўрта таълим мактаби.....</p>	<p align="center">28</p>
<p>НОВЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОРАТОВ НАТРИЯ, МАГНИЯ И КАЛЬЦИЯ НА ОСНОВЕ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ Номозова Г. Р., Умиров Ф. Э., Йўлдошева М.Б., Сайфуллаева Н.Ф. Навоийский государственный горный институт.....</p>	<p align="center">29</p>
<p>ГИДРОКСИД И ОКСИД МАГНИЯ ПУТЕМ СЕРНОКИСЛОТНОГО РАЗЛОЖЕНИЯ СЕРПЕНТИНИТА Пиримов Туйчи Жумаевич, Младший научный сотрудник, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан Сейтназаров Атаназар Рейпназарович д.т.н, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан Намазов Шафоат Саттарович Академик, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан Усанбаев Нажимуддин Халмурзаевич д.т.н, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан Пирназаров Бахтияр Утенисович, Младший научный сотрудник, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан.....</p>	<p align="center">31</p>
<p>РСa- И NPS-УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОНВЕРСИИ ФОСФОГИПСА С ДИАММОФОСНОЙ ПУЛЬПОЙ Нуъмонов Бахтиёржон Омонуллаевич, докторант, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан Садыков Бахадыр Багирович, директор, АО «Аmmofos-Махам» Намазов Шафоат Саттарович, академик, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан Бадалова Ойдин Абдукаххаровна, Младший научный сотрудник, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан Сейтназаров Атаназар Рейпназарович, д.т.н, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан.....</p>	<p align="center">35</p>

О'zRes 00'МТ vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

<p>РАДИКАЛЬНАЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ АЦЕТИЛЕНОВЫХ МОНОМЕРОВ В ОРГАНИЧЕСКОЙ РАСТВОРЕТЕЛЯМИ Ш.Р. Шарипов, И.Муминов, Г.Н.Шарифов Преподаватель, Джизакского государственного педагогического института Ф. Турдукулова, Б. Рахмонов Магистранты, Джизакского государственного педагогического института.....</p>	37
<p>МАРКАЗИЙ ҚИЗИЛҚУМ ФОСФОРИТЛАРИ ВА ОКСИДЛАНГАН АНГРЕН ҚЎНФИР КЎМИРИ АСОСИДА ГУМУСЛИ ОДДИЙ СУПЕРФОСФАТ ЎҒИТИ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ Ғаниев Пирназар Худойназарович, таянч докторанти, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Умумий ва ноорганик кимё институти Намазов Шафоат Саттарович, академик, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Умумий ва ноорганик кимё институти Усанбаев Нажимуддин Халмурзаевич, т.ф.д, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Умумий ва ноорганик кимё институти Оракбаев Азамат Аманбаевич, кичик илмий ходими, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Умумий ва ноорганик кимё институти Шодиева Гулчехра Хазраткуловна, ўқитувчиси, Қизилтапа тумани 43 умумий ўрта таълим мактаби.....</p>	39
<p>О'RTA OSIYODA KENG TARQALGAN CALLIPTAMUS ITALICUS L. TARKIBIDAN OLINGAN XITIN IQ TAHLILI Mahkamova Nazokat Obidjon qizi, Habibullayeva Nozima Fazliddin qizi, Xaitbayev Alisher Xamidovich, Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti.....</p>	42
<p>АЦЕТИЛЕН АСОСИДА ЯНГИ ПОЛИМЕР СИНТЕЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ Шарипов Шавкат Рахманович, доценти, Жиззах Давлат педагогика институт Шарифов Ғуломжон Набиевич, ўқитувчиси, Жиззах Давлат педагогика институт Мўминов Исмоил, доценти, Жиззах Давлат педагогика институт Рахмонов Бекзод Шавкатович, магистранти, Жиззах Давлат педагогика институт Турдикулова Феруза, магистранти, Жиззах Давлат педагогика институт Ибрагимова Ўғилой, талабаси, Жиззах Давлат педагогика институти.....</p>	43
<p>ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИОННО-СПОСОБНЫХ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИМЕРОВ В СОСТАВЕ КОМПОЗИЦИИ НА ПРОЦЕСС ОТДЕЛКИ КОЖИ И ИХ СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ Темирова Матлаб Ибодовна, к.т.н, доцент, Бухарский инженерно-технологический институт.....</p>	44
<p>О'QUVCHILAR TAFAKKURINING RIVOJLANISHIDA KIMYOVIY MASALALAR YECHISHNING O'RNI Hojiyeva Sarvinoz Sadridinovna magistrant, Jizzax davlat pedagogika instituti.....</p>	45
<p>ИСТОРИЯ И ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПИРИДИНОВЫХ ОСНОВАНИЙ Кодиров Сардор Мусурмонович, ассистент, Новоийский государственный горный институт Ваповев Хусниддин Мирзоевич, д.т.н, Новоийский государственный горный институт.....</p>	47
<p>ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФОСФОРИТОВЫХ ОТХОДОВ И ГЛАУКОНИТОВ КАРАКАЛПАКСТАНА Худойбердиев Фазлиддин Исроилович PhD, доцент, директор Нукусского филиала Навоиского государственного горного института Тахирова Наргиса Бахриддиновна ассистент, Навоийский государственный горный институт.....</p>	48

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

<p>ТОВАРНЫЕ СВОЙСТВА СУЛЬФАТ-НИТРАТ АММОНИЯ НА ОСНОВЕ ПЛАВА АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ И СУЛЬФАТА АММОНИЯ Маматалиев Абдурасул Абдумаликович д.т.н(PhD),Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан Дадаходжаева Мохира Хайруллаевна младший научный сотрудник, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан Намазов Шафоат Саттарович академик, Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан.....</p>	50
<p>ОЙ МАЪБУДИ КУМУШ Мейлибоева Мадина Мажит кизи, талаба, Навоий давлат педагогика институти.....</p>	52
<p>TRICHODERMA HARZIANUM-25/P FUNGI STRAIN PRODUCER OF NON-SUBSTITUTE AMINO ACIDS Bahktiyor Kurbanmuratovich Mukhammadiev, Associate Professor, TSAU Nilufar Khasilava, student, TSAU Kurbanmuratova Muborak Bahktiyorovna, Researcher, TSAU.....</p>	53
<p>ВЫДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ШТАММОВ ПО АКТИВНОСТИ АМИДАЗЫ Хасанова Лобар Юсуповна докторант, Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека.....</p>	55
<p>NS -УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПЛАВА НИТРАТА АММОНИЯ И ПРИРОДНОГО ГИПСА Маматалиев Абдурасул Абдумаликович д.т.н. (PhD),Институт общей и неорганической химии АН РУз Бозоров Икром Искандарович Преподаватель, Институт предпринимательства и педагогики им. Денау, Узбекистан; Намазов Шафоат Саттарович академик, Институт общей и неорганической химии АН РУз.....</p>	57
<p>UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA GENETIKAGA DOIR MASALALAR YECHISH METODIKASI Umarova Jumagul Qo'zievna, b.f.n.,katta o'qituvchi, Navoiy davlat pedagogika instituti.....</p>	60
<p>XONDIZA POLIMETAL KONINING MORFOLOGIK TAHLILI Bakirov G'ayrat Xoliqberdiyevich katta o'qituvchi, Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali To'xtayev Ravshan Asqarali O'g'li magistrant, Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali,.....</p>	62
<p>“OLMALIQ KMK” AJ “YOSHLIK-1” FOYDALI QAZILMA KONINING KON-GEOLOGIK TAVSIFI Rahmatillayev Iskandar Maxmudovich magistr,Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali Nodirova Shaxlo Murod qizi magistr, Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali.....</p>	63
<p>ASTRONOMIYADA NAZARIY BILIMLARNI AMALIYOTDA QO'LLAB O'QITISH METODIKASI Mansurova Shabnam, talaba, Navoiy davlat pedagogika institut Omonboyeva Meruyert, talaba, Navoiy davlat pedagogika institut Kamalova Dilnavoz Ixtiyorovna, t.f.d.PhD, Navoiy davlat pedagogika institut.....</p>	64

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

<p>ОДДИЙ ЎҒИТ ОЛИШ ЖАРАЁНИДА КАЛЦИЙ НИТРАТНИНГ МИҚДОРИ ВА КОНЦЕНТРАЦИЯСИНИ ЎРГАНИШ Гиясидинов Абдуазиз Лутфидинович таянч докторанти, Наманган муҳандислик-технология институти Султонов Боходир Элбекович, т.ф.д., доценти; Наманган давлат университети Намазов Шафоат Саттарович, академик, Ноорганик кимё институти ЎзФА Туйчиева Умида Исраиловна, кичик илмий ходими, Ноорганик кимё институти ЎзФА Сайдуллаев Абдухалим Абдусалим ўғли стажёр-тадқиқотчиси, Ноорганик кимё институти ЎзФА.....</p>	68
<p>СНЕКСИЗ КОИНОТ ВА ИНСОН Mansurova Shabnam, talaba, Navoiy davlat pedagogika instituti Yusupova Sobira, talaba, Navoiy davlat pedagogika instituti.....</p>	70
<p>ЧИҚИНДИ ГАЗЛАРНИ АТМОСФЕРА ҲАВОСИГА ЧИҚАРИЛИШИНИ КАМАЙТИРИШ ЙЎЛЛАРИ Ўринова Азиза, талаба, Навоий давлат педагогика институти Тўхтаев Феруз Садуллоевич, доцент, Навоий давлат педагогика институти.....</p>	72
<p>РАЗВЕДАННЫЕ ЗАПАСЫ И ХИМИЧЕСКИЕ СОСТАВЫ УЧТУТСКОГО ДОЛОМИТА-САПОНИТА Умиров Фарход Эргашевич д.т.н., профессор, Навоийский государственный горный институт Музафаров Амрулло Мустафаевич к.т.н., доцент, Навоийский государственный горный институт Тагаев Илхом Ахрорович к.с.-х.н, доцент, Навоийский государственный горный институт Умиров Уктам Фарходович Стажер-исследователь, Навоийский государственный горный институт Болтаев Шахбоз Акбарович Магистр, Навоийский государственный горный институт.....</p>	74
<p>SHIQINDI AVTOMOBIL MOTOR MOYLARINI FIZIK-KIMYOVIY TOZALASHDA EKSPLUATATSION TA'SIR Sultonov Shavkat Abdullayevich t.f.d (PhD), Navoiy davlat pedagogika instituti Xolov Xurshid Murodillayevich katta o'qituvchi, Navoiy davlat pedagogika instituti Sayimova Dilbar Qahramonovna, o'qituvchi, Navoiy davlat pedagogika instituti.....</p>	75
<p>ZSM-5 TIPIDAGI SEOLITLARDA ADSORBSIYA IZOTERMASI Якубов Йулдош Юсупбоевич PhD, ЎзФА Умумий ва Ноорганик кимё институти.....</p>	77
<p>ХЛОРСИРКА КИСЛОТА ЭФИРЛАРИНИНГ НАТРИЙБЕНЗОАТ БИЛАН РЕАКЦИЯСИ Сапаев Фрунза Адомбоевич докторант, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Холиков Турсунали Суюнович к.ф.д., доцент, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Таджимухамедов Хабибулла Сайфуллаевич к.ф.н, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети.....</p>	80
<p>ZSM-5 ТИПИДАГИ СЕОЛИТЛАРДА АДСОРБЦИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛ ИССИҚЛИГИ Якубов Йулдош Юсупбоевич PhD, ЎзФА Умумий ва Ноорганик кимё институти.....</p>	81

<p>APPLYING THERMAL AND CHEMICAL METHODS OF ENRICHMENT TO PHOSPHORITES Nurmurodov Tulqin Isamurodovich Professor, Navoiy State Mining Institute Akhtamova Maftuna Zaynitdin qizi PhD student, Navoiy State Mining Institute.....</p>	83
<p>BA'ZI KIMYOVIY MASALALARNI ISHLASHDA MATEMATIK TENGLAMALARDAN FOYDALANISH Tursunov Asror magistr, Navoiy davlat pedagogika instituti Ernazarov Komil o'qituvchi, Navoiy davlat pedagogika instituti Yangiboyev Saparqul dotsent, Navoiy davlat pedagogika institute.....</p>	84
<p>ОПТИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ОЖИЖАЮЩЕГО ГАЗА В СУШИЛКЕ С ЦЕНТРОБЕЖНЫМ ПСЕВДООЖИЖЕННЫМ СЛОЕМ Суярова Х.Х, Навоийский государственный педагогический институт Бахронов Х.Ш., Худойбердиева Н.Ш, Жалилов Р.С. Навоийский государственный горный институт.....</p>	86
<p>QISHLOQ XO'JALIGIDA INNOVATSION TEXNALOGIYALAR QO'LLASH AFZALLIKLARI Xo'jamqulov Javlonbek Baxtiyor o'g'li talaba, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti.....</p>	87
<p>ЭРИТМАЛАР УСТИДАГИ ТҮЙИНГАН БУҒ БОСИМИ. Ф.М.РАУЛЬ ҚОНУНИНИ АНОРГАНИК МОДДАЛАРГА ҚЎЛЛАШ Бозоров Икром Искандарович Денов тадбиркорлик ва педогогика институти кимё ўқитувчиси.....</p>	89
<p>ADSORPTION BEHAVIOR OF REACTIVE DYE ONTO MODIFICATION KRANTAU BENTONITE FROM TEXTILE WASTE WATER G.A.Ikhtiyarova, O.Seytnazarova, Tashkent state technical universite.....</p>	91
<p>II. TEXNIKA FANLAR SHO'BASI</p>	
<p>AVTOMOBIL YO'LLARIDA SEMENTBETON QOPLAMALARNI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI Mutalibov Ibrohim, magistrant, Namangan muhandislik-qurilish instituti Qo'ysinaliyev Nuriddin, magistrant, Namangan muhandislik-qurilish instituti Inoyatov Qahramon,dotsent, Namangan muhandislik-qurilish instituti.....</p>	94
<p>ArcGIS DASTURIDAN FOYDALANIB AVTOMOBIL YO'LLARIGA OID MA'LUMOTLAR BAZASINI YARATISH Mamajonov Murodjon, magistr, Namangan muhandislik qurilish instituti Mirzokhid Kholmirezayev, magistr, Namangan muhandislik qurilish instituti.....</p>	96
<p>AVTOMOBIL YO'LLARINI LOYIHALASHDA GAT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH MamajonovMurodjon, Magistrant, Namangan muhandislik qurilish instituti Mirzokhid Kholmirezayev, Magistrant, Namangan muhandislik qurilish instituti Mukhammadjusuf Ergashev, Ilmiy rahbar, Namangan muhandislik qurilish instituti.....</p>	98
<p>SHAHAR KO'CHALARIDAGI MURAKKAB CHORRAHALARDA AVTOMOBIL TIRBANDLIGINI OLDINI OLIHNING SAMARALI USULLARI Qo'ysinaliyev N. Z, magistrant, Namangan muhandislik qurilish instituti.....</p>	100
<p>ЯНГИ ТАРКИБЛИ ТРИКОТАЖ ТҮҚИМАСИНИ ТЕХНОЛОГИК КҮРСАТКИЧЛАРИ ТАДҚИҚОТИ С.У.Рахматова, докторант, Наманган Мухандислик Технология Институти Қ.М.Холиқов, профессор, Наманган Мухандислик Технология Институти.....</p>	102

О'zRes 00'МТ vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

<p>ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАСИ ОЛИШДА ИШЛАТИЛАДИГАН ТУРЛИ ТОЛАЛАР ТАХЛИЛИ С.У.Рахматова, докторант, Наманган Мухандислик Технология Инститuti Қ.М.Холиқов, профессор, Наманган Мухандислик Технология Инститuti.....</p>	104
<p>ТЎҚИМАЧИЛИК СОХАСИДА ПРЕССЛИ ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАЛАР ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ Камалова Ирода Иброхимовна, катта ўқитувчиси, Наманган мухандислик технология институти.....</p>	106
<p>ШАҚИQTOSH VA QUM ARALASHMASINING SEMENTBETON YO'LLARDAGI AN'ANAVIY MAHSULOTLARDAN AFZALLIGI Mutalibov Ibrohim Magistr, Namangan muhandislik-qurulish instituti.....</p>	108
<p>ASFALTBETON QOPLAMALARNI ISHLASH MUDDATLARINI UZAYTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH Nurxonov Davronbek, magistrant, Namangan muhandislik qurulish instituti Mahkamov Dilshod Ismatillayevich, dotsent, Namangan muhandislik qurulish instituti Tavakkalova Dilrabo Muxammadjanovna, magistranti, Namangan muxandislik qurilish instituti...</p>	110
<p>IQTISODIYOT TARMOQLARI VA AHOLINING TASHUVLARGA BO'LGAN EHTIYOJLARINI HISOBGA OLGAN HOLDA AVTOMOBIL TRANSPORTINI RIVOJLANTIRISH G'iyasidinov Abdumannop Sharoxidinovich, katta o'qituvchisi, Andijon Mashinasozlik instituti, Mamasoliyev Bunyodbek Mahamatjon o'g'li, kafedrasi assistenti, Andijon Mashinasozlik instituti Abdullayev Alimardon Ikromjonovich, kafedrasi assistenti, Andijon Mashinasozlik instituti.....</p>	112
<p>DIZEL DVIGATELLARIDAN CHIQAIDIGAN CHIQUINDI GAZLAR, ULARNING ARTOF-MUHIT VA INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI To'ychiyev Xasanboy Toxir o'g'li, assistenti, Andijon Mashinasozlik instituti.....</p>	114
<p>НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ Ахмедов Абдурахман Паттахович доцент, Ташкентский государственный транспортный университет Худойберганов Сардорбек Баходирович старший преподаватель, Ташкентский государственный транспортный университет Юркевич Наталья Петровна доцент, Белорусский национальный технический университет.....</p>	116
<p>РАСТВОРИМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ БИОВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ Шарипов Санъат Шухрат угли докторант, Навоийский государственный горный институт Мухиддинов Баходир Фахриддинович д.х.н., профессор, Навоийский государственный горный институт.....</p>	118
<p>МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ОПТИМАЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЛЕДЯЩИХ СИСТЕМ Атауллаев Азизжон Одирович, PhD., доцент, Навоийский государственный горный институт Атауллаев Одил Хасанович к.т.н., доцент, Навоийский государственный педагогический институт Бисенова Бакият Тобакабуловна доцент, Навоийский государственный педагогический институт.....</p>	120

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯНИ ТЕЖАШ ЧОРА ТАДБИРЛАРИ Атауллаев Одил Хасанович, т.ф.н., доцент, Навоий давлат педагогика институти Бисенова Бакит Тобакабуловна, доцент, Навоий давлат педагогика институти Ибрагимов Санжарбек Ҳошим ўғли, талабаси, Навоий давлат педагогика институти.....	122
G'OVAK METALLAR OLISH: ERISHILGAN YUTUQLAR VA ISTIQBOLLARI Qahramonova Muattar Ma'sudjon qizi talaba, Navoiy davlat pedagogika instituti.....	123
АНОР ТУПЛАРИНИ ЯРИМ ОЧАДИГАН ҚУРИЛМА ТУПРОҚ ЙЎНАЛТИРГИЧИНИНГ ЮЗАСИНИ УНИНГ ИШ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ Н.Тўраев, таянч докторант, Наманган муҳандислик-қурилиш институти	125
AVTOMABIL YOLLARI XIZMAT MUDDATINI UZAYTIRISH UCHUN MAXALLIY XOM ASHYOLAR ASOSIDA "GEOSETKA" OLISHNI TAKOMILLASHTIRISH Nurxonov Davronbek Xursandboy o'g'li magistrant, Namangan muhandislik qurulish instituti Nurxonova Zuxrohon Isoqjon qizi talaba, Namangan muhandislik qurulish instituti Dehqonov Abror Erkinboy o'g'li, talaba, Namangan muhandislik qurulish instituti.....	128
QUYOSH VA QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH Urinova Dilobar Murodaliyevna, Navoiy viloyati, Karmana tumanidagi 30-umumiy o'rta ta'lim maktabining Geografiya fani o'qituvchisi.....	130
ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКА КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ К ДЕТАЛЯМ МАШИН Сайфуллаева Г.И., Негматов С.С., Абед Н.С., Негматова К.С. ГУП "Фан ва тараққиёт", Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова.....	131
КЎМИЛГАН АНОР ТУПЛАРИНИ ТЎЛИҚ ОЧАДИГАН ҚУРИЛМА ТЕКИСЛАГИЧИНИНГ ОЧИЛИШ БУРЧАГИНИ АСОСЛАШ Н.Ортиқов, таянч докторант, Қишлоқ хўжалигини механизациялаш	133
МЕХАНИКА MASALALARINI YECHISHDA BESSEL FUNKSIYALARI Nematov Vaxron, t.f.n., dotsent, Navoiy davlat pedagogika instituti Bisenova Bakit Tobakabulovna, Dozent, Navoiy davlat pedagogika instituti Abdujalilov Yernur Jenisbek o'g'li, Navoiy viloyati Konimex tumani 12-sonli umumta'lim maktabi Fizika va astronomiya fani o'qituvchisi.....	136
<u>ANIQ FANLAR SHO'BASI</u>	
ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ СЛОИСТЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ CZTSSE Умаров Абдусалом Вахитович, д.т.н., профессор, Ташкентский государственный транспортный университет Джумабаев Д.К, ассистент, Ташкентский государственный транспортный университет.....	138
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИНЫ СВОБОДНОГО ПРОБЕГА α -ЧАСТИЦ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СТЕПЕНЯХ ВАКУУМА Тухтаев Улуғбек Уктамович, Ассистент, Самарканд давлат университети Ҳайдаров Умиджон Эркинович, Магистр, Самарканд давлат университети.....	140
ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИНИ АЙЛАНИБ ТЕБРАНУВЧИ ҚУРИЛМАДА ҲОСИЛ ҚИЛИШ. Хамидов Хайрулла Расулжон ўғли, магистранти, Наманган давлат университети Иноятгов Шукурулло Турғунбоевич, катта ўқитувчиси PhD, Наманган давлат университети.	142
ОЧИҚ ВА ЁПИҚ ТИЗИМЛАР ТЕРМОДИНАМИКАСИДА "ЭНТРОПИЯ" ТУШУНЧАСИНИНГ ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ У.Р. Бекпўлатов, доцент, Навоий давлат педагогика институти.....	144

O'zRes OO'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

ФИЗИКА ЎҚИТИШДА ЭЛЕКТРОТЕХНИК БИЛИМЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АҲАМИЯТИ Курбонов Максудали Собирали ўғли, магистрант, Наманган давлат университети Зоҳидов Иброҳимжон Обиджонович, доцент, Наманган давлат университети.....	148
HOZIRGI ZAMON ASTROFIZIKASIDA FANTOM MAYDONINING АҲАМИЯТИ Ibadov Rustam Mustafayevich, F-m.f.d. professor, Samarqand davlat universiteti Murodov Sardor Normumin o'g'li, tayanch doktorant, Samarqand davlat universiteti Javkanov Mirjalol Akmalovich, magistri, Samarqand davlat universiteti.....	151
ARQONNING TARANGLIK KUCHINI HISOBLASH Mansurova Shabnam, talaba, Navoiy davlat pedagogika instituti.....	153
УРАВНЕНИЯ ПАРАБОЛА-ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО ТИПА ДРОБНОГО ПОРЯДКА С УСЛОВИЕМ ФРАНКЛЯ Фохирова Турсуной Олимжоновна Учитель математики, Академический Лицей при НГГИ	154
FIZIKA FANINI O'QITISHDA FANLAR INTEGRATSIYASI Meyliyeva Iroda Rahmat qizi Navoiy viloyati, Karmana tumanidagi 2-umumiy o'rta ta'lim maktabining Fizika fan o'qituvchisi	155
OLIIY TA'LIM MUASSASALARIDA DASTURLASH TILLARINI O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH UCHUN TAYANILADIGAN TAMOYILLAR Mirsanov U.M, dotsent, Navoiy davlat pedagogika instituti Ravshanova G.A, talaba, Navoiy davlat pedagogika instituti.....	156
ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН Гулямова Нигора Хабибуллаевна, ст. преподаватель, ТГТУ Шодиева Мадинахон Юлдошбой кизи, студент, ТГТУ.....	158
ЛОКАЛИЗАЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ Усманова Сабохат Собит кизи Докторант, Ташкентского государственного технического университета.....	160
KORXONALARNING IQTISODIY XAVFSIZLIK DARAJASINI IFODALOVCHI KO'RSATKICHLAR TAHLILI Ismagulova Gulmira Nuraliyevna katta o'qituvchi, Chirchiq oliy tank qomondon-muxandislik bilim yurti.....	162
МАТЕМАТИКА VA GEOMETRIYA FANIGA OID BA'ZI BELGILAR, TERMINLAR, SIMVOLLARNING PAYDO BO'LISHI VA LUG'AVIY MA'NOSI Turdiyeva Maftuna Sirojiddinovna Navoiy viloyati Uchquduq tumani, 18-sonli maktabning matematika fani o'qituvchisi.....	164
SAYYORALAR HARAКATINI O'RGANISHDA KEPLER QONUNLARINING TUTGAN O'RNИ Xoliqova Gulnoza Ravshanovna Navoiy viloyati, Navbahor tumanidagi 31-umumiy o'rta ta'lim maktabi Fizika fani o'qituvchisi...	165
МАТЕМАТИКА VA GEOMETRIYA FANIGA OID BA'ZI BELGILAR, TERMINLAR, SIMVOLLARNING PAYDO BO'LISHI VA LUG'AVIY MA'NOSI Turdiyeva Maftuna Sirojiddinovna	166
<u>IJTIMOIIY-GUMANITAR FANLAR SHO'BASI</u>	
МАЛАКА ОШИРИШ ТИЗИМИДА ХАЛҚАРО ҲАМКОРЛИК-СИФАТ ВА САМАРАДОРЛИК ГАРОВИ Ф.Каримов, проректори, А.Авлоний номидаги ХТТРХМКҚТМОИ	168
MANG'IT AMIRLARINING ХОРИJDAGI BOYLIKЛАRI Botirova Lola Abdurazzoqovna Navoiy viloyati, Uchquduq tumanidagi, 10-umumiy o'rta ta'lim maktabi tarix o'qituvchisi.....	171

RELIGIOUS AND POLITICAL CONTENT OF SYMBOLS, IMAGES AND ALLEGORIES IN THE NOVEL "UNCLE TOM'S CABIN" Tukhtasinova Zarina Zokirjon kizi, Student, Karshi state university.....	172
МЕНРИ ДАРYO УСТОЗЛАР! Tursunova Umida, talaba, Qarshi davlat universiteti.....	175
ҚАРАҚАЛПАҚ ТИЛИНИҢ ТҮСИНДИРМЕ СӨЗЛИГИНДЕ БЕРИЛГЕН ЮРИДИКАЛЫҚ ТЕРМИНЛЕР Алламуратов Нурлыбай Есемуратович Илимий басшы: фил.илим.докторы, проф. М.С.Қудайбергенев Бердақ атындағы Қарақалпақ мәмлекетлик университети.....	176
FORMATION OF FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE AT STUDENTS OF THE ECONOMICS FACULTY IN NON-LINGUISTICAL HIGH SCHOOL TAKING INTO ACCOUNT SOCIO-CULTURAL COMPONENT Djumaeva Guzal Azizovna, teacher, Karshi engineering economics institute.....	178
GASTRONOMIK BIRLIKЛАRNING NOMLANISHIGA DOIR RasulovaNurxon Nuraliyevna, magistrant, O'zbekiston Milliy universiteti.....	182
NEOLOGIZMLARNING INGLIZ TILIGA TA'SIRI Gulnora Mavlonova Navoiy shahri 5-umumiy o'rta ta'lim maktabi ingliz tili fani o'qituvchisi.....	184
GAME EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES Jabborova Dilafruz Ismatullo kizi Teacher, Karshi engineering-economics Institute.....	185
ONA TILI-BU MILLATNING RUHIDIR Rasilova Laylo Nasrullayevna Navoiy shahar 10-umumta'limvaktabi "Boshlang'ich ta'lim" fani o'qituvchisi.....	189
ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАР КРЕАТИВ ТАФАККУРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ ИРРАЦИОНАЛ-ИНТУИТИВ ХУСУСИЯТЛАРИ Шеров Мансур Болтаевич Майор, Чирчиқ олий танк қўмондонлик муҳандислик билим юрти Гуманитар фанлар кафедраси катта ўқитувчиси.....	190
ЖАҲОН ИЛМ ФАНИ РИВОЖИДА АБУ РАЙҲОН БЕРУНИЙНИНГ НАЗАРИЙ ВА ЭМПИРИК БИЛИМЛАР ҲАҚИДАГИ ҚАРАШЛАРИНИНГ ЎРНИ Муллажонов Ислом Юлдашевич Чирчиқ ОТҚМБЮ Гуманитар фанлар кафедраси катта ўқитувчиси.....	195
ОИЛАДА ҲУҚУҚИЙ МАДАНИЯТ ВА ТЕНГЛИКНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ДИНИЙ - ДУНЁВИЙ АСОСЛАРИ Мухаммадиев Эркин Рахматович Подполковник, Чирчиқ ОТҚМБЮ Техник таъминот кафедраси цикл бошлиғи.....	197
УЮШМАГАН ЁШЛАР МУАММОЛАРИНИ ЎРГАНИШНИНГ СОЦИОЛОГИК АСОСЛАРИ Эшбоев Азамат Турақулович, Чирчиқ ОТҚМБЮ Қуруқликдаги қўшинлар ҳаво хужумидан муҳофаа кафедраси катта ўқитувчиси.....	199
САЪДУДДИН ТАҒТАЗОНИЙ АСАРЛАРИДАГИ РАЦИОНАЛ ТАФАККУРНИНГ ЭПИСТЕМОЛОГИК ТАҲЛИЛИ Норқобилов М. Х. Навоий давлат педагогика институти мустақил тадқиқотчиси.....	202
ИЖТИМОИЙ КОНФЛИКТЛАР ШАРҚ ВА ҒАРБ МУТАФАККИРЛАРИ ТАҲЛИЛИДА Балтаев Худайберди Атабоевич, Подполковник, Чирчиқ ОТҚМБЮ Қуруқликдаги қўшинлар ҳаво хужумидан муҳофаа кафедраси катта ўқитувчиси.....	207
УСТОЗ – МА'РИФАТ ВОҒ'БОНИ Haydarova Shahnoza Ergashevna Zarafshon shahridagi 13-AFCHIO'M Boshlang'ich sinf o'qituvchisi, "Xalq ta'limi a'lochisi".....	209

PEDAGOGIKA VA PSIXOLOGIYA FANLAR SHO'BASI	
BIOLOGIYAFANI O'QITUVCHISINING KREAKTIVLIK QOBILIYATINI SHAKLLANTIRISH METODLARI M.A.Raximova, O'qituvchi, Jizzax Davlat pedagogika instituti.....	210
“БИООРГАНИК КИМЁ” ФАНИНИ ЎҚИТИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МОДЕЛИ Журакулова НигораХолматовна Қарши давлат университети, Кимё кафедраси ўқитувчиси.....	211
ФИЗИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИЛФОР ХОРИЖИЙ ТАЖРИБАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ (ЯПОНИЯ МИСОЛИДА) Ш.М.Мансурова, М.Е.Омонбоева, Навоий давлат педагогика институти.....	212
КИМYO O'QITISHDA LABORATORIYA TAJRIBALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI Yodgorova Zebiniso Safarovna Navoiy shahar 10-umumiy o'rta ta'lim maktab kimyo fani o'qituvchisi.....	214
ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ НАЗАРИЯСИ ФАНИНИНГ МУҲИМ ЖИҲАТЛАРИ Ғаниев Фахриддин Тўлкин ўғли Талаба, Чирчиқ давлат педагогика институти.....	216
MAXSUS IMTIHONLARNI O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH Safarova Gulbibish 30-umumta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi Navoiy viloyati, Navbahor tumani.....	217
МАКТАВГАЧА ТА'ЛИМ ТИЗИМИ RIVOJLANISH BOSQICHIDA Kamolova Laziza Isroilovna Navoiy viloyati Qiziltepa tumanidagi 20 DMTT direktori.....	219
РОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ Д.А.Каримова, Профессор, Навоийский государственный педагогический институт А.Уринова, Студентка, Навоийский государственный педагогический институт.....	221
ПРОВЕДЕНИЕ УРОКОВ ЭКОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Уринова Азиза, Студентка, Навоийский государственный педагогический институт Ф.С.Тухтаев, PhD, Навоийский государственный педагогический институт.....	223
ТА'ЛИМ ТИЗИМИДА АХБОРОТ-КОММУНИКАТСИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ О'РНИ ВА АНАМИЯТИ Kamolova Oysuluv Baxtiyorovna, Navoiy viloyati, Qiziltepa tumanidagi 13-umumiy o'rta ta'lim maktabining Boshlang'ich sinf o'qituvchisi.....	225
INTERAKTIV METODLARDAN FOYDALANIB KISLOTALARMAVZUSINI O'QITISH Bozorova Munavvar Kimyo o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi talabasi Navoiy davlat pedagogika instituti.....	226
“ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯ” ТУШУНЧАСИНИНГ СИНЕРГЕТИК ТАҲЛИЛИ Исламова Мохичехра Бекмурзаевна Навоий вилояти Кармана тумани 8-умумий ўрта таълим мактаби “Физика ва астрономия” фани ўқитувчиси.....	227
UMUMTA' LIM MAKTABLARIDA O'QUVCHILAR BILIMINI BAHOLASHDA “O'QUV TANGA” METODIDAN FOYDALANISH (IJTIMOIY-GUMANITAR FANLAR MISOLIDA) Quvonov Sardor Zokirovich, Magistr, NavDPI Amirqulova Dilnoza Bahridin qizi, Magistr, NavDPI.....	229
ҚЎШИНЛАРНИ ЎҚИТИШ ВА ТАРБИЯЛАШ ЖАРАЁНИНИ СИФАТИНИ ЯХШИЛАШ Исмаилов Досбол Тилеубердиевич Подполковник, Чирчиқ олий танк қўмондонлик муҳандислик билим юрти Тактика кафедраси катта ўқитувчиси.....	233

O'zRes 00'MT vazirligi miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiya, 2020

ЎЗБЕКИСТОН ҚУРОЛЛИ КУЧЛАРИДА БЎЛАЖАК ҲАРБИЙ МУТАХАССИСЛАРГА ҚЎЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР ВА УЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ Хайдаров Зафар Абдихакимович Полковник, Чирчиқ олий танк қўмондонлик муҳандислик билим юрти Курукликдаги қўшинлар ҳаво ҳужумидан мудофаа кафедраси бошлиғи.....	235
QURILISH SOHASIDAGI OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA FIZIKA FANINI O'QITISHNING METODIK ASOSLARI Begmatova Dilfuza Abdullajonovna, p.f.n., dotsent, O'zMU Umumiy fizika kafedrasini mudiri Nortojoyev Abror Muxamadaliyevich, O'zMU mustaqil tadqiqotchisi.....	236
SPORTCHILARNING MUSOBOQADAN OLDINGI PSIXOLOGIK TAYYORGARLIKLARI R.S.Baymuradov, katta o'qituvchi, Buxoro Davlat Universiteti M.V.Baxshullayeva, talaba, Buxoro Davlat Universiteti.....	238
ИМКОНИЯТИ ЧЕКЛАНГАН БОЛАЛАРНИНГ ЖАМИЯТГА ИНТЕГРАЦИЯЛАШУВИДА ИНКЛЮЗИВ ТАЪЛИМНИНГ ЎРНИ Нажимидинов Зинабудин Шамшидинович Чирчиқ ОТҚМБЮ Курукликдаги қўшинлар ҳаво ҳужумидан мудофаа кафедраси катта ўқитувчиси.....	239
O'ZBEK MILLIY KINOFILMLARIDA OILA QURISH BILAN BOG'LIQ MUOMALA EVFEMIKASI (“MAHALLADA DUV-DUV GAP” KINOSI MISOLIDA) Temirova Kamola Vaxtiyor Qizi, o'qituvchi, Termiz davlat universiteti.....	242
ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ДАРСЛАРИДА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ҚЎЛЛАШ ОРҚАЛИ ЖИСМОНИЙ МАДАНИЯТ ХУСУСИЯТЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ Рашидов Комрон Камолиддинович Ўқитувчи, Денров тадбиркорлик ва педагогика институти Даминов Илҳом Ашуралиевич, Ўқитувчи, Термиз давлат университети.....	244
ЖИСМОНИЙ МАДАНИЯТ НАЗАРИЯСИ ВА МЕТОДИКАСИ ФАНИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ДАВРЛАРИ Бахтиёр Холмирзаев, Наманган давлат университети магистранти Мўминжон Сулаймонов, Илмий раҳбар: Ф.ф.н, доцент.....	247
O'QUV JARAYONIGA INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH N.Ibragimova, S.Mirzaqandova, G.Sayfullayeva Ilmiy rahbar: prof. I.R.Kamolov, Navoiy davlat pedagogika instituti.....	249
OLIY TA'LIM O'QUV JARAYONIGA INNOVATSION FAOLIYAT VA INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI TADBIQ ETISH S.Mirzaqandova, N.Ibragimova, G.Sayfullayeva Ilmiy rahbar: prof. I.R.Kamolov, Navoiy davlat pedagogika instituti.....	255
ЁШЛАР ИТТИФОҚИ – ЁШЛАРНИНГ ТАЯНЧИ ВА СУЯНЧИ Hojiyeva Farog'at Ilhom qizi Navbahor tumani XTB ga qarashli 30-umumiy o'rta ta'lim maktabida Yoshlar Ittifoqi boshlang'ich tashkiloti yetakchisi.....	258
МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАРОДНЫХ ТРАДИЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ Кулманова Замира Рахматуллаевна, Учительница общеобразовательный средней школы № 8 Карманинского района, Навоийская область.....	260
ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ ВОСИТАЛАР АСОСИДА БИООРГАНИК КИМЁ ФАНИДАН ИНТЕРАКТИВ МОДЕЛЬ ТУЗИЛМАСИ Н.Х.Журакулова, Карши давлат университети, Карши.....	261

**ILM-FAN VA TEXNIKANING RIVOJLANISHIDA
INNOVATSION YONDASHUVLAR**

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirlik miqyosidagi
ilmiy-amaliy onlayn konferensiya
MATERIALLARI

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ
НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ**

МАТЕРИАЛЫ
Научно-практической онлайн конференции в сфере Министерство
Высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан

**“INNOVATIVE APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF
SCIENCE AND TECHNOLOGIES”**

MATERIALS
Scientific-practical online conference in the field of the Ministry of Higher and
Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan

© Навоий давлат педагогика институти, 20.11.2020 й.

Босишга рухсат берилди: 20.11.2020 й. Қоғоз бичими 80x64. 1/16

Ҳажми 17,5. босма табоқ. Адади 100 нусха.

Босмахона манзили: Навоий шаҳри, Ибн Сино кўчаси 45-уй,
НавДПИ кичик босмахонаси
