



МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ОСВОЕНИЯ РЕСУРСОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНОВ

Сохибов Исомиддин Юлдашевич - старший преподаватель, Алмалыкский филиал Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова, soxibov.isomiddin@mail.ru

Анарбаев Халимжон Пахритдинович – ассистент, Алмалыкский филиал Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова, axf6011992@gmail.com

Аннотация. В статье изложено ведение маркшейдерского мониторинга, с использованием современных лазерных сканеров, при ведении горно-добывающими предприятиями горных работ за границами отработки полезных ископаемых месторождения в трудных горно-технических условиях, являющейся основной проблемой, как создание безопасных условий труда работников.

Ключевые слова: Горно-технические, горно-геологическое, физико-механическое, локальное, запасы вне границы карьера, водонасыщенность, маркшейдерское наблюдение, скольжение, скорость деформирования, режим несканирования, лазерный сканер.

MARKSHADING PROVISION OF INTEGRATED DEVELOPMENT OF MINING REGION RESOURCES

Sokhibov Isomiddin - Senior Lecturer, Almalyk branch of the Islam Karimov Tashkent state technical university

Anarbayev Khalimjon - assistant, Almalyk branch of the Islam Karimov Tashkent state technical university

Annotation. In this article is given the problems of the difficult mining-technical environments and their disadvantages of digging at the mining factories. Therefore there is given an information about ensuring of labor security in development of reserves beyond stocks a mountainous areas, to protect wealth witch is given by nature with using modern laser scanner in mine surveyor monitoring.

Keywords: mining-technical, mining geology, physical-mechanic, local, stocks for the mountain area, water supply, supplying of mine surveyor, glancing, fastest of deformation, laser scanner.

KONCHILIK QAZIB OLISH HUDUDLARINI KOMPLEKS O'ZLASHTIRISHNI MARKSHEYDERLIK TA'MINOTI

Soxibov Isomiddin Yuldashevich - katta o'qituvchi, Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali

Anarbayev Xalimjon Paxritdinovich - assistent, Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali

Annotatsiya. Maqolada konchilik korxonalaridagi bugungi kundagi asosiy muammolardan hisoblangan, ya'ni murakkab kon-texnik sharoitda qazib olish ishlaridagi noqulayliklar, shu jumladan kon chegarasidan tashqarida qolib ketgan zahiralarni o'zlashtirishda kon korxonasida xavfsiz mehnat muhofazasini ta'minlash bilan bir qatorda tabiat in'om etgan boyliklardan oqilona foydalanish kabi muhim ishlarni amalga oshirishda zamonaviy lazer skanerlari yordamida marksheyderlik monitoringini olib borish haqida bayon qilingan.

Kalit so'zlar: Kon-texnik, kon-geologik, fizik-mexanik, lokal, karyer chegarasi tashqarisidagi zahira, suvga to'yinganlik, marksheyderlik kuzatuv, sirpanish, deformatsiyalanish tezligi, akslantirgichsiz rejimi, lazerli skaner.



Существующие формы освоения недр вызывают преобразования среды и расположенных в ней и на ее поверхности природных и искусственных объектов. Диапазон этих преобразований весьма широк: от едва улавливаемых высокоточными инструментальными наблюдениями деформаций горных пород до коренных изменений состояния среды, сопровождаемых горными ударами, внезапными выбросами угля и газа, провалами на земной поверхности, подтоплением, заболачиванием, обезвоживанием и загазированием значительных территорий и другими вредными последствиями.

Эти последствия имеют место не только в период строительства и эксплуатации горнодобывающих предприятий или подземных сооружений, но и в период их ликвидации и позже. Известны случаи, когда вода, заполняющая горные выработки после прекращения работы водоотлива, вытесняла по трещинам на земную поверхность и в подвалы зданий скопившиеся в выработках вредные газы, вызывающие взрывы и отравления людей. Подъем уровня шахтных вод нередко ведет к загрязнению питьевых водоносных горизонтов. Провалы на земной поверхности образуются через многие годы, иногда десятилетия, после ликвидации горных выработок. В таком последствии горнодобывающих предприятий и подземных сооружений состоит одна из особенностей освоения недр. Другой особенностью является то, что работы по освоению недр, в отличие от работ на земной поверхности, ведутся в сложной, слабо изученной, постоянно меняющейся и потенциально опасной среде, какой является массив горных пород. В этих условиях эффективное и безопасное освоение недр и других ресурсов регионов обеспечивается лишь в том случае, если параметры горных работ строго соответствуют состоянию среды. Но поскольку это состояние постоянно меняется, адаптация параметров к происходящим изменениям не всегда технически возможна и экономически целесообразна, особенно при применении мощной современной техники, характеризующейся высокой производительностью, но недостаточной маневренностью в стесненных подземных условиях.

Более эффективным является не приспособление параметров к состоянию среды, а воздействие на это состояние среды с таким расчетом, чтобы оно соответствовало рациональным параметрам ведения горных работ и строительства подземных сооружений. Такие воздействия осуществляются технологическими методами управления геомеханическими процессами, под которыми понимают совокупность научно-обоснованных технологических приемов или операций, позволяющих при освоении недр целенаправленно изменять состав, свойства и состояние массива горных пород и обеспечивать развитие процессов его деформирования и разрушения, а также фильтрации подземных вод и газов в заданных направлениях, объемах и в установленных пространственно временных пределах.

Исследования ИПКОН РАН и ряда других институтов (ВНИМИ, МГГУ) позволили разработать методы управления геомеханическими процессами при комплексном освоении недр и научно обосновать области их применения, в наибольшей степени соответствующие природным горногеологическим, гидрогеологическим и экологическим условиям. С целью облегчения выбора и упорядочения применения этих методов составлена их классификация [1]. В качестве основного классификационного признака принято назначение этих методов. С этим связаны также условия, объем, место и время применения методов.

К основным технологическим методам относятся:

- гармоническая отработка пластов, базирующаяся на таком порядке ведения горных работ в пространстве и во времени, при котором происходит взаимная компенсация деформаций разных знаков;



- частичная выемка полезного ископаемого по площади, при которой деформации горных пород не достигают земной поверхности, что обеспечивает сохранность и нормальную эксплуатацию расположенных на ней объектов;
- выемка полезного ископаемого на неполную мощность и применение новых видов закладки выработанного пространства и полостей над ним, при которых обеспечивается уменьшение всех видов деформаций массива и земной поверхности;
- опережающая отработка защитных пластов полезного ископаемого, предотвращающая газодинамические явления при освоении недр;
- отработка пластов полезного ископаемого расходящимися забоями, широким фронтом и смежными забоями с заданным опережением, обеспечивающая плавное развитие геомеханических процессов в массиве горных пород и равномерное опускание земной поверхности и расположенных на ней объектов;
- отработка пластов полезного ископаемого методом парных штреков, позволяющая регулировать развитие геомеханических процессов во времени;
- изменение направления очистной выемки и смещение границ горных работ, обеспечивающее развитие деформационных процессов в заданных пределах;
- устройство компенсационных траншей и разгрузочных щелей, позволяющее перераспределять деформации в массиве горных пород и на земной поверхности и удалять границы зон повышенных напряжений от охраняемых объектов;
- применение щитовых проходческих комплексов с гидропригрузом на забой, обеспечивающих устойчивость массива при проведении тоннелей в слабых обводненных породах под застроенными территориями;
- применение специальных способов укрепления грунтового массива, проходки и крепления выработок с использованием замораживания, цементации, химического закрепления, кессона и других технологий, позволяющих приводить обводненный массив в устойчивое состояние.

Вопросы освоения недр до последнего времени мало увязывались с вопросами использования и сохранения других ресурсов, имеющих в горнопромышленных регионах. Эти ресурсы могут быть как природного, так и искусственного происхождения. К природным относятся земля, водные объекты на поверхности земли и водоносные горизонты в толще пород, к искусственным - здания, сооружения, подземные коммуникации, линии электропередач, железные и шоссейные дороги, мосты и тоннели.

Между тем, имеется немало способов не только предотвратить эти вредные экологические последствия, но и извлечь дополнительные запасы полезного ископаемого. Достаточно, например, запланировать горные работы с таким расчетом, чтобы русло реки попадало в зону сжатия, где не образуются водопроводящие трещины. Отработку запасов под реками целесообразно приурочивать к концу эксплуатации шахты. В этом случае воды реки можно временно пропустить по искусственному руслу или по трубам.

Неуправляемое развитие деформационных процессов приводит к недопустимым оседаниям земной поверхности, образованию провалов и водопроводящих трещин, осушению или заболачиванию земель и другим проявлениям вредного воздействия горных работ на окружающую среду. Результаты теоретических и экспериментальных исследований показывают, что путем выбора научно-обоснованных параметров и порядка ведения горных работ, взаимного положения выработок относительно друг друга и охраняемого объекта можно существенно уменьшить, а в ряде случаев полностью исключить вредное влияние горных работ на экологическую обстановку в районе добычи полезных ископаемых.



Список литературы:

1. Певзнер М.Е., Попов В.Н. Маркшейдерия. Учебник. М.: МГГУ, 2003. - 419 с.
 2. Дементьев В.Е., Современная геодезическая техника и ее применение. «Академический Проект» – 591 с.
 3. Техническая инструкция по производству маркшейдерских работ, М.: Недра, 2011. - 360 с.
 4. Васильев А.А., Маркшейдерские работы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. Учебное пособие. МГОУ, 2009.- 252 с.
 5. Шануров Г.А., Мельников С.Р. Геотроника. Наземные и спутниковые радиоэлектронные средства и методы выполнения геодезических работ: Учебное пособие – М.; УПП «Репрография» МИИГАиК, 2001. –136 с.
 6. Спиридонов В.П. Деформации горных пород и сооружений, предупреждение чрезвычайных ситуаций. Журнал «Горная механика», № 1-2. 2004. с.28-34
- Интернет сайты:
7. <https://geosystems.ru>
 8. <https://mining-media.ru>
 9. <http://dalgeokom.ru>
 10. <http://www.geodezcom.ru>
 11. <http://www.geo-mir.ru>