

АННОТАЦИЯ РАБОТ, ВЫПОЛНЕННЫХ НА ОТЧЕТНОМ ЭТАПЕ № 3

«Организация и анализ результатов широкомасштабного экономического, экологического и технического мониторинга горнотехнических систем по освоению месторождений. Продолжение лабораторных и опытно-промышленных экспериментов»

государственного контракта от 15 июня 2009 г. № 02.740.11.0038.

Шифр:	«2009-1.1-224-010-008»
Период выполнения этапа:	15 июня 2010 г. - 15 ноября 2010 г.
Исполнитель:	Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», 455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38
Цель работы	Разработка прогрессивных геотехнологических модулей горнотехнических систем комплексного и интенсивного освоения участка недр, обеспечивающих значительное повышение полноты и комплексности добычи полезных ископаемых, высокую интенсивность и экологически безопасную эксплуатацию группы расположенных на одном участке недр природных и техногенных месторождений.

1. Наименование разрабатываемой научной продукции

Отчет о НИР, содержащий: ретроспективный анализ горнотехнических условий разработки, систематизацию геологоразведочных данных; методику картирования перспективных объектов внедрения новых горнотехнических систем комплексного освоения группы природных и техногенных месторождений; результаты мониторинга горнотехнических систем на горнодобывающих предприятиях Урала и Сибири; параметры геотехнологического модуля по освоению полиметаллических месторождений в сложных гидрогеологических условиях.

2. Характеристика выполненных на этапе работ по созданию научной продукции

2.1. Результаты работы на отчетном этапе №3, в том числе:

- определены новые потенциальные источники минерального сырья, систематизированы геологоразведочные данные по источникам минеральных ресурсов для реализации новых горнотехнических систем комплексного

освоения недр;

- проведено картирование перспективных объектов внедрения новых горнотехнических систем комплексного освоения группы природных и техногенных месторождений на принципах рационального сочетания геотехнологических модулей;

- осуществлена корректировка параметров горнотехнических систем на горнодобывающих предприятиях Урала и Сибири по итогам экологического, экономического и технического мониторинга;

- на принципах рационального сочетания геотехнологических модулей разработана методика картирования перспективных объектов внедрения новых горнотехнических систем, реализующих комплексное освоение группы природных и техногенных месторождений;

- разработан геотехнологический модуль по освоению полиметаллических месторождений в сложных гидрогеологических условиях.

2.2. Новизна применяемых решений подтверждена выполненным на 1 этапе патентным поиском. Дополнительно проработаны ресурсы: сети Интернет по ведущим горным научным и инжиниринговым компаниям мира; электронных библиотек; Всемирных горных конгрессов с 2003 по 2010 г. по вопросам определения параметров геотехнологических модулей для освоения месторождений руд черных и цветных металлов Урала и Сибири.

Принципиальное отличие нового методологического подхода к обоснованию параметров геотехнологических модулей от традиционного, закрепленного в нормативных и охранных документах, а также решений, известных в мировой практике проектирования горных предприятий состоит в глубокой дифференциации основных и вспомогательных процессов комплексного освоения участка недр, установлении всех геологических, геомеханических и технических влияющих факторов с последующей увязкой геотехнологических модулей при их рациональном сочетании во времени и пространстве с целью повышения эффективности освоения участка недр.

2.3. Методология обоснования параметров геотехнологических модулей горнотехнических систем опирается на результаты ретроспективного анализа развития горнодобывающей промышленности, систематизацию геологоразведочных данных с выделением новых перспективных источников минерального сырья, картирования перспективных объектов внедрения новых горнотехнических систем. Методология разработана с учетом представления

каждого модуля в виде совокупности типовых технологических процессов с соответствующими комплексами горного оборудования и горных выработок, находящихся во взаимодействии с вмещающим их участком недр, и обеспечивающих выполнение законченного цикла работ, взаимно увязанных по своим параметрам с другими модулями горнотехнической системы.

2.4. В ходе выполнения работ в период с 15 июня по 15 ноября 2010 г. объекты интеллектуальной собственности созданы не были.

3. Области и масштабы использования полученных результатов

3.1. Методика картирования перспективных объектов внедрения новых горнотехнических систем, разработанный геотехнологический модуль по освоению полиметаллических месторождений в сложных гидрогеологических условиях могут быть использованы в научных и проектных организациях УРАН ИПКОН РАН, УРАН ИГД УрО РАН, ОАО «Уралмеханобр», ОАО «Красцветмет», ЗАО «Механобр инжиниринг», ЗАО «Геоэксперт», ЗАО «Маггеопроект» и др. при проектировании горнотехнических систем для освоения месторождений цветных и черных металлов. Также, результаты могут быть использованы при чтении спецкурсов в ВУЗах, курсовом и дипломном проектировании, подготовке кадров высшей квалификации.

3.2. Разработанная методика картирования объектов горнотехнических систем внедрена в практику проектных работ УРАН ИПКОН РАН, УРАН ИГД УрО РАН, ЗАО «Маггеопроект». Разработанный геотехнологический модуль освоения полиметаллических месторождений в сложных гидрогеологических условиях внедрен в учебно-методический комплекс дисциплин «Процессы подземных горных работ», «Вскрытие и подготовка рудных месторождений», «Системы подземной разработки рудных месторождений», «Комплексное освоение недр» при подготовке горных инженеров и бакалавров в ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова».

3.3. При выполнении научно-исследовательских работ в составе Учебно-научного центра «ИПКОН РАН - МГТУ» участвовали 9 молодых кандидатов наук, 6 аспирантов, 5 студентов. Среди авторов публикаций по результатам работы 3 аспиранта, 2 студента.

Результаты исследований отражены в 2-х диссертационных работах доцента Медяник Н.Л. и доцента Мещерякова Э.Ю. на соискание ученой степени доктора технических наук, планируемых к представлению в диссертационный совет Д 212.11.02 в течение 2011 г.

В отчетном периоде сотрудником УНЦ «ИПКОН РАН – МГТУ» Мишуриной О.А. защищена кандидатская диссертация; зачислено в аспирантуру МГТУ 2 аспиранта по специальностям 25.00.22 «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)» и 25.00.21 «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем». До конца 2010 г. аспирантами МГТУ будут защищены 2 диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по профильным специальностям.

4. Выводы

Выполненные в рамках Государственного контракта работы актуальны для инновационного развития российских технологий по приоритетному направлению науки и техники «Рациональное природопользование». В ходе выполнения работ разработана методика картирования перспективных объектов внедрения новых горнотехнических систем комплексного освоения группы природных и техногенных месторождений, создан технологический модуль по освоению полиметаллических месторождений в сложных гидрогеологических условиях.

Результаты работ эффективно используются в образовательном процессе, при подготовке бакалавров, инженеров и магистров, а также кадров высшей квалификации в ГОУ ВПО «МГТУ», УРАН ИПКОН РАН, ГОУ ВПО «МГТУ», ГОУ ВПО «РГГРУ им. С. Орджоникидзе».

Руководитель работ
доктор технических наук,
профессор
28.10.2010 г.

В.Н. Калмыков