

АННОТАЦИЯ РАБОТ, ВЫПОЛНЕННЫХ НА ОТЧЕТНОМ ЭТАПЕ № 5

«Разработка рекомендаций по составу, параметрам геотехнологических модулей и структуре горнотехнических систем для экологически безопасного освоения георесурсов участка недр. Подготовка и издание методических разработок и инструкций»

государственного контракта от 15 июня 2009 г. № 02.740.11.0038.

Шифр: «2009-1.1-224-010-008»
Период выполнения этапа: **15 июня 2011 г. - 10 октября 2011 г.**
Исполнитель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», **455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38**
Цель работы: Промышленная реализация прогрессивных геотехнологических модулей горнотехнических систем комплексного и интенсивного освоения участка недр, разработка и подготовка к изданию рекомендаций по составу, параметрам геотехнологических модулей и структуре горнотехнических систем для экологически безопасного освоения георесурсов.

1. Наименование разрабатываемой научной продукции

Отчет о НИР, содержащий: анализ и обобщение результатов апробации геотехнологических модулей и реализации научно-методических и технологических рекомендаций по составу, параметрам геотехнологических модулей и структуре горнотехнических систем на рудных месторождениях Урала; разработанные технологические инструкции, методические указания по проектированию геотехнологических модулей с рациональной структурой горнотехнических систем интенсивного экологически безопасного освоения участка недр; научно обоснованные предложения по совершенствованию нормативной базы проектирования горнотехнических систем интенсивного экологически безопасного освоения участка недр; предложения по структуре и содержанию новых нормативных документов; разработанные геотехнологические модули и обоснованные их параметры для горнотехнических систем по повторному освоению сложно-структурных месторождений; аннотации подготовленных к изданию и изданных учебных пособий, методических

разработок для образовательного процесса; научно-методические материалы и документы по разработанным геотехнологическим модулям, согласованные с органами надзора, заинтересованными организациями и предприятиями.

2. Характеристика выполненных на этапе работ по созданию научной продукции

2.1. Результаты работы на отчетном этапе №5, в том числе:

- систематизация результатов апробации геотехнологических модулей открытых и подземных горных работ, физико-химической геотехнологии;

- научно-методические и технологические рекомендации по структуре и параметрам горнотехнических систем комплексного освоения рудных месторождений Урала;

- технологические инструкции и методические указания по проектированию геотехнологических модулей с рациональной структурой горнотехнических систем интенсивного экологически безопасного освоения участка недр;

- перечень научно обоснованных предложений по совершенствованию нормативной базы проектирования горнотехнических систем; новая структура и содержание нормативных документов;

- инновационные геотехнологические модули и параметры горнотехнических систем для условий разработки месторождений Верхнекамья, Бакр-Узяк, Левихинское, Гумешевское;

- аннотации разработанных и изданных учебных пособий и методических разработок для образовательного процесса;

- научно-методические материалы и документы по разработанным геотехнологическим модулям, согласованные с проектными организациями, горнодобывающими предприятиями и органами Ростехнадзора.

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 2011 г. по вопросам определения параметров модулей открытых и подземных горных работ, физико-химической геотехнологии для освоения месторождений руд черных и цветных металлов Урала и Сибири.

Принципиальное отличие нового методологического подхода к обоснованию параметров модулей открытых, подземных горных работ и

физико-химической геотехнологии 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 разработки рекомендаций по составу, параметрам геотехнологических модулей, структуре горнотехнических систем и их промышленной реализации опирается на результаты формализации требований горно-обогатительных предприятий к модулям, обоснования пространственно-временной взаимоувязки геотехнологических модулей и концепцию их широкомасштабного внедрения. 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 10 октября 2011 г. объекты интеллектуальной собственности созданы не были.

3. Области и масштабы использования полученных результатов

3.1. Разработанные технологические рекомендации, инструкции и методические указания по составу, параметрам геотехнологических модулей и структуре горнотехнических систем могут быть использованы в научных и проектных организациях УРАН ИПКОН РАН, УРАН ИГД УрО РАН, ОАО «Уралмеханобр», ОАО «Красцветмет», ЗАО «Механобр инжиниринг», ЗАО «Геоэксперт», ООО «Маггеопроект», «Рифей» и др. при проектировании горнотехнических систем для освоения месторождений цветных и черных металлов, в том числе - маломасштабных. Разработанные учебные пособия и методические указания могут быть использованы в обучающем процессе в ВУЗах, курсовом и дипломном проектировании, подготовке кадров высшей квалификации.

3.2. Рекомендации, инструкции и методические указания для обоснования состава, параметров геотехнологических модулей и структуры

горнотехнических систем внедрены в практику проектных работ УРАН ИПКОН РАН, УРАН ИГД УрО РАН, ОАО «Уралмеханобр», ООО «Маггеопроект», «Рифей». Рекомендации по параметрам геотехнологических модулей открытых и подземных горных работ внедрены 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, магистров и бакалавров в ФГБОУ 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 8 молодых кандидатов наук, 6 аспирантов, 3 студентов.

Результаты исследований отражены в двух диссертационных работах доцента Медяник Н.Л. и доцента Мещерякова Э.Ю. на соискание ученой степени доктора технических наук, одной диссертационной работы аспиранта Козловского А.А. на соискание ученой степени кандидата технических наук, планируемых к представлению в диссертационный совет Д 212.11.02 до конца 2011 г.

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: систематизированы результаты апробации геотехнологических модулей открытых и подземных горных работ, физико-химической геотехнологии; представлены научно-методические и технологические рекомендации по структуре и параметрам горнотехнических систем комплексного освоения рудных месторождений Урала; составлены технологические инструкции и методические указания по проектированию геотехнологических модулей с рациональной структурой горнотехнических систем интенсивного экологически безопасного освоения участка недр; сформирован перечень научно обоснованных предложений по совершенствованию нормативной базы проектирования горнотехнических систем; разработаны новые горнотехнические модули для условий повторной разработки сложно-структурных месторождений.

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

Руководитель работ
доктор технических наук,
профессор
20.09.2011 г.

В.Н. Калмыков