

ОТЗЫВ

научного консультанта профессора, доктора технических наук Пыталева Ивана Алексеевича на диссертацию **Заяднова Вадима Юрьевича** на тему: **«РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ УЧЕТА ВЛИЯНИЯ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРНТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ДИНАМИКУ ПАРАМЕТРОВ ОТКРЫТОЙ ГЕОТЕХНОЛОГИИ»**, представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.8.8. Геотехнология, горные машины и 2.8.7. Теоретические основы проектирования горнотехнических систем

В диссертации Заяднова Вадима Юрьевича на основе выполненных теоретических и экспериментальных исследований разработана совокупность технологических решений по управлению параметрами устойчивого функционирования горнотехнической системы и комплексного техногенного преобразования и освоения участка недр при открытой геотехнологии в изменяющихся горно-геологических, горнотехнических и рыночных условиях путем оптимизации значений данных параметров по предложенному критерию эффективности, определяемого интегральным показателем всего комплекса производственной деятельности горнодобывающего предприятия, что имеет важное социально-экономическое значение для развития горной промышленности России.

Эффективность функционирования горнодобывающих предприятий в последние годы, как никогда ранее зависит от цены и спроса на производимое сырье. Это обуславливает необходимость периодического раз в 2-3 года пересмотра проектных и организационно-технологических решений по развитию карьеров с изменением параметров горнотехнической системы для повышения полноты освоения балансовых запасов и сохранения эффективной работы горных предприятий.

Открытая разработка месторождений полезных ископаемых осуществляется в постоянно усложняющихся горнотехнических и горно-геологических условиях. Увеличивается глубина карьеров, расстояние транспортирования, снижается содержание полезного компонента в разрабатываемых рудах. В результате увеличиваются объемы техногенных образований в виде отработанных карьеров, складов некондиционных руд и отвалов, и занимаемых ими участков земель. Ухудшение условий освоения участка недр и истощение балансовых запасов в изменяющейся конъюнктуре рынка, без соответствующего изменения параметров горнотехнической системы, снижает устойчивость функционирования горнодобывающих предприятий, и может приводить к полному прекращению их хозяйственной деятельности.

В условиях динамичного изменения внешних и внутренних факторов развития горнотехнической системы, резервы для повышения эффективности открытой разработки только за счет изменения производственной мощности и комплексного освоения природных георесурсов, практически исчерпаны. Кроме того, производственная мощность не позволяет в полной мере оценить устойчивость функционирования и комплексность освоения, преобразуемого в процессе эксплуатации участка недр, а также не позволяет оценить потенциал всех горных возможностей в широком смысле.

В условиях волатильности рыночных цен, кроме как для развития производственной мощности изменение параметров горнотехнической системы

также производится с целью вовлечения в разработку новых запасов, повышения качества продукции. При этом, как показывают исследования, эти изменения все чаще сопровождаются повышением издержек, связанных с увеличением количества и качества технологических операций; выбором вариантов разработки с наибольшим коэффициентом вскрыши; снижением доли бестранспортной системы в пользу транспортной; переходом от железнодорожного транспорта к автомобильному; в ряде случаев, для снижения издержек, происходит передача выполнения отдельных технологических процессов подрядным организациям. Что в общем противоречит существующей научно-методической базе по выбору параметров горнотехнической системы, и обуславливает необходимость ее развития.

В настоящее время в науке выполняются исследования с реализацией на практике организационно-технологических решений по использованию природных и техногенных георесурсов с частичным изменением сферы деятельности горнодобывающих предприятий, расширяющих область использования участка недр. Эти исследования и опыт ряда горно-обогатительных комбинатов показывают, что ценность техногенных георесурсов, при определенных условиях, может быть выше стоимости самого полезного ископаемого. Однако, при этом большинством предприятий техногенные образования не рассматриваются в качестве потенциальной товарной продукции, а их использование в основном направлено на снижение себестоимости добычи и переработки полезных ископаемых.

Горнодобывающие предприятия находятся в постоянной адаптации к изменяющимся условиям рынка, и их эффективность определяется наличием внутрипроизводственных резервов, обеспечивающих увеличение объема и номенклатуры выпускаемой продукции, а также возможность выполнения работ по договорам подряда для сторонних горнодобывающих предприятий. Сегодня, продукцией горнодобывающего предприятия являются не только полезные ископаемые природного происхождения, но и техногенные минеральные ресурсы и целенаправленно создаваемые техногенно-измененные ландшафты, формируемые на базе открытых карьерных выемок и отвалов. Кроме того, имеются примеры производства технологических процессов оборудованием и персоналом для сторонних предприятий, позволяющие получить дополнительный доход.

В связи с этим, для действующих и проектируемых горных предприятий необходимо развитие научно-методической базы по определению параметров горнотехнической системы и управлению ими на этапе эксплуатации при комплексном преобразовании и освоении участка недр.

Таким образом, для обеспечения устойчивого функционирования горнодобывающих предприятий в изменяющихся условиях разработки месторождений необходима методика управления параметрами горнотехнической системы с их развитием одновременно в нескольких направлениях, соответствующих ресурсной базе лицензированного участка недр на основе гибкого изменения объема вовлекаемых в разработку запасов, производительности, качества и номенклатуры выпускаемой товарной продукции, в том числе с использованием техногенных георесурсов и выполнением горнотехнических услуг сторонним предприятиям.

Так, совершенствование методологии учета влияния внутренних и внешних факторов развития горнотехнических систем на динамику параметров открытой геотехнологии является актуальной научно-практической задачей, решение

которой обеспечит устойчивое функционирование горнодобывающих предприятий в изменяющихся горнотехнических условиях и конъюнктуре минерально-сырьевого рынка.

Автор диссертации обоснованно доказал необходимость и возможность развития комплекса направлений производственной деятельности горнодобывающего предприятия по расширению номенклатуры товарной продукции при комплексном преобразовании и освоении участка недр, что позволяет организовать структуру с различными источниками доходности, обеспечивающие устойчивое функционирование горнодобывающего предприятия в течение заданного периода времени. В рамках предлагаемого подхода определения структуры и значений параметров горнотехнической системы открытых горных работ предусмотрена поэтапная переоценка параметров и состояний горнотехнической системы: исходного и планируемого на определенный момент времени. Безубыточные преобразования между этапами развития горнотехнической системы обеспечивают устойчивое состояние предприятия, не ограничивающееся только извлечением балансовых запасов. Исходное состояние на каждой стадии освоения месторождения характеризуется количественными и качественными характеристиками всех доступных для применения человеком в обозримом будущем природных ресурсов на данном участке с учетом его географического местоположения. Переходное состояние оценивается количественным интегральным показателем горных возможностей, учитывающим получение экономического эффекта от развития параметров и показателей горнотехнической системы, включая номенклатуру товарной продукции.

Лично автором в работе произведены: теоретический анализ и разработка комплекса направлений развития деятельности открытой геотехнологии, в том числе путем формирования и использования техногенных георесурсов и выполнения услуг сторонним предприятиям, обеспечивающих повышение устойчивости функционирования горнодобывающих предприятий; обоснование организационных и технологических решений, а также параметров систем открытой разработки месторождений с учетом условий рынка; обоснование методологических основ управления параметрами горнотехнической системы в изменяющихся условиях рынка; разработка алгоритмов, программ для моделирования параметров горнотехнической системы открытой геотехнологии; проведение опытно-промышленных испытаний; обработка, апробация результатов научной работы, анализ и обобщение полученных данных; разработаны технологические рекомендации с экономическим обоснованием эффективности их внедрения.

В работе применен комплекс методов для проведения исследований, включающий: научное обобщение отечественного и зарубежного опыта предприятий с открытой геотехнологией при комплексном освоении участка недр; математическое и компьютерное моделирование развития горных работ и параметров горнотехнической системы с учетом формирования и освоения техногенных георесурсов и выполнения услуг сторонним предприятиям; опытно-промышленную апробацию; натурные и лабораторные исследования физико-механических свойств пород и состояния приоткосного массива карьера и отвалов; апробацию результатов исследований на действующих карьерах Урала, Хакасии и Хабаровского края, разрабатывающих месторождения руд черных и цветных металлов, угля и строительных материалов.

При работе над диссертацией, выполнении исследовательских и

опытно-промышленных экспериментов Заляднов В.Ю. продемонстрировал выдающуюся работоспособность, обширные познания, новаторский подход, высокий уровень профессионализма, понимание актуальных вопросов и проблем горной промышленности и перспектив ее развития, способность самостоятельно формулировать сложные актуальные задачи и находить их решения, анализировать полученные данные, целеустремленность в достижении поставленной цели. Материал диссертации изложен лаконично, технически и методически грамотно. Заляднов В.Ю. – автор 38 научных работ, из них: 22 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ; 10 – в прочих изданиях; 2 учебных пособия и 2 монографии, а также 2 программы для ЭВМ.

Результаты и научно-практические рекомендации диссертации использованы при обосновании параметров горнотехнической системы предприятий, осваивающих месторождения «Светлинское», «Ургальское», «Черногорское», «Баженовское», «Агаповское». Эффективность технологических решений подтверждена актами внедрения с указанием достигнутого экономического эффекта.

Заляднов Вадим Юрьевич – сложившийся научный работник, обладающий большим опытом проектной деятельности, Подтвердивший готовность к инновационному мышлению и самостоятельной научной деятельности. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой и отвечает всем требованиям ВАК, а её автор, Заляднов Вадим Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.8.8. Геотехнология, горные машины и 2.8.7. Теоретические основы проектирования горнотехнических систем.

Научный консультант
профессор, доктор технических наук,
директор института горного дела и транспорта
профессор кафедры разработки
месторождений полезных ископаемых
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 Пыталев Иван Алексеевич

Подпись профессора, доктора технических наук, директора института горного дела и транспорта, профессора кафедры разработки месторождений полезных ископаемых Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» Пыталева Ивана Алексеевича заверяю

Начальник отдела делопроизводства
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 Д.Г. Семенова

И.А. Пыталев: 455000, Челябинская область, г. Магнитогорск, пр. Ленина 38,
Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых
Телефон: 8 (3519) 29-85-56, E-mail: Pytalev_Ivan@mail.ru
Специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная)
25.00.21 – Теоретические основы проектирования горнотехнических систем