УДК 622.348:622.013+550.8.003.131(063)

**М.Н. БОГДАНОВ**
*ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»*

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА ЗФ ОАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ»

Рассмотрены пути повышения уровня безопасности труда и технико-экономических показателей хозяйственной деятельности на ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»: разработка новой технологии приготовления закладочных твердеющих смесей (типа «Текфлекс»); работы по внедрению и увеличению объема использования высокоэффективных и более безопасных средств инициирования неэлектрического взрывания (СИНВ); реализация пилотного проекта «Системы автоматизации горных работ» на базе программного обеспечения MineScape и др.

In the paper some ways of improvement of operation safety and commercial efficiency activities of the transpolar sister company the of mining-and-metallurgical integrated works “Norilsk Nikel”, an open joint stock company, are discussed. Among them there are the following points: the development of a new technology of the formation of consolidating stowing (such as “Tekflex”); some activities for the introduction and increase in scope the use of high-efficiency and more secure non-electric means of blast initiation (NEMBI); the implementation of a pilot project “Mining Operations Automation Systems” that is MineScape software-backed, etc.

Сырьевая база ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» представлена залежами медно-никелевых руд месторождений Норильск-1, Талнахского и Октябрьского. Запасы вкрапленных и малосульфидных руд месторождения Норильск-1 отрабатываются рудниками «Заполярный» и «Медвежий ручей», входящими в состав рудоуправления «Норильск-1», Талнахское и Октябрьское месторождения разрабатываются рудниками «Октябрьский», «Таймырский» и рудоуправлением «Талнахское». Кроме этих предприятий, в состав сырьевой базы Заполярного филиала входят рудники «Ангидрит», «Известняков», карьеры «Кайеркан-ский» и «Скальный», обеспечивающие горный и металлургический переделы технологическими материалами.

Горные работы в пределах Талнахского рудного тела ведутся в сложных горно-геологических условиях, обусловленных большой глубиной отработки, расположением отрабатываемых участков в разделительных массивах, в зонах подработки и крупноамплитудных тектонических нарушений, в охранных целиках стволов.

Основные проблемы, связанные с вопросами безопасности при отработке наиболее сложных (в том числе удароопасных) участков месторождений в течение многих лет решаются под научно-методическим руководством Научно-исследовательского ин-

ститута геомеханики и маркшейдерского дела (ВНИМИ, Санкт-Петербург) и при участии ИГД СО РАН (Новосибирск).

Прогнозирование горных ударов производится на региональном и локальном уровнях. На основе регионального прогноза выполняется локальный прогноз, который заключается в инструментальном определении категории удароопасности или возможности проявления горного удара в данной точке в настоящий момент.

Основные виды крепи, традиционно применяемой на горных предприятиях, анкерная и набрызгбетон. Для горно-капиталь–ных выработок применяется арочная податливая и монолитная бетонная крепи.

В настоящее время проводятся опытно-промышленные испытания смеси для торкретирования типа «Текфлекс» и крепления сталеполимерными анкерами. Планируется проведение опытно-промышленных испытаний крепления анкерной крепью с полым стержнем типа «Сфелекс».

Производство закладочных работ является неотъемлемой технологической операцией в общем процессе добычи сульфидных медно-никелевых руд системами разработки с закладкой выработанного пространства. Закладка выработанного пространства твердеющими смесями позволяет обеспечить управление горным давлением, безопасную и эффективную эксплуатацию месторождения с наибольшей полнотой извлечения полезного ископаемого.

В настоящее время одним из наиболее перспективных путей снижения затрат на закладочном переделе рудников ЗФ является использование в закладку хвостов обогащения Талнахской обогатительной фабрики.

Новая технология приготовления закладочных смесей будет способствовать решению проблемы утилизации отходов обогатительного производства, снижению себестоимости закладочных работ, повышению качества закладки.

Для решения вопросов повышения эффективности, безопасности производства взрывных работ и обеспечения сохранности взрывчатых материалов, в ЗФ успешно реализована поэтапная программа создания на предприятиях собственных пунктов изготовления простейших взрывчатых веществ из невзрывчатых компонентов, исключающая необходимость транспортирования и хранения значительных количеств штатных заводских ВВ.

Ведутся работы по внедрению и увеличению объема использования высокоэффективных и более безопасных средств инициирования неэлектрического взрывания (СИНВ).

Проведена работа по отработке параметров буровзрывных работ (БВР) на горно-проходческих работах с использованием прямых врубов, что позволило увеличить коэффициент использования шпура до 0,9-0,95.

В последние годы принята и выполняется программа разработки и внедрения информационных технологий, систем автоматизации и связи. Применение ВЧ радиосвязи позволяет существенно повысить уровень безопасности ведения горных работ и оперативность управления персоналом.

Реализуется пилотный проект «Системы автоматизации горных работ» на базе программного обеспечения MineScape. Полномасштабное внедрение САГР на руднике «Октябрьский» планируется в 2004-2005 гг. После эксплуатации системы на руднике «Октябрьский» она будет внедрена в рудоуправлении «Талнахское» и на руднике «Таймырский».

В процессе внедрения информационной системы одним из наиболее эффективных методов маркшейдерской съемки становится метод с использованием электронных цифровых маркшейдерских приборов – сканеров и теодолитов.

На горных предприятиях ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» внедряется система управления основными фондами и активами предприятия («Ellipse»). С 2004 г. начата опытно-промышленная эксплуатация пилотного проекта. Целью внедрения системы является обеспечение более высокой эффективности ведения учета работы и обслуживания СДО.

В настоящее время ведется подготовка к модернизации шахтных подъемных комплексов подземных рудников Талнахского

рудного узла. В первую очередь планируется проведение модернизации шахтного подъемного комплекса скипового ствола рудника «Комсомольский».

На горных предприятиях Заполярного филиала эксплуатируется 430 единиц самоходного дизельного оборудования. Ежегодно по программе закупки СДО приобретается оборудование взамен изношенного. На период 2005-2009 гг. подготовлена программа замены изношенного оборудования; в среднем ежегодно планируется менять до 80 единиц оборудования. Особое внимание уделяется оснащению подземных рудников высокопроизводительным горно-шахтным оборудованием (ПДМ, СБУ и др.) и оборудованием для выполнения различных технологических операций (доставка и зарядка ВВ, крепление горных выработок, дробление негабаритов, замена колес и др.).

Ведение горных работ в сложных горно-геологических и горно-технических условиях при одновременном снижении затрат на производство возможно только при постоянном научно-методическом сопровождении. Сторонними ведущими НИО, такими как ВНИМИ, Гипроникель, ИПКОН РАН, ИГД СО РАН и др., в 2004 г. выполнены НИОКР по 33 темам. Примерно такой же объем работ выполнялся горными лабораториями ГМОИЦ.

Все принятые направления совершенствования производства, ориентированные на повышение надежности прогноза и предотвращения горных ударов, управление горным давлением и устойчивостью обнажений горных пород, совершенствование технологии проведения и поддержания горных выработок, применение современного высокопроизводительного самоходного оборудования, диагностику и контроль состояния действующего оборудования, механизацию ручного труда и автоматизацию производственных процессов, способствуют, в конечном итоге, повышению уровня безопасности труда и технико-экономических показателей хозяйственной деятельности.