УДК 622.243.5.012.2

© А. В. Андросенко, А. Е. Зубков, А. Н. Загретдинов, 2009

УЗЕЛЬГИНСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ РУДНИК наращивает добычу

А. В. Андросенко,
директор рудника «Узельгинский»

А. Е. Зубков,
директор ООО «Шахтостроительное управление»

А. Н. Загретдинов,
горный инженер

Узельгинским рудником разрабатываются три медно-цинковоколчеданные месторождения – Узельгинское, Молодежное и Талганское – на территории Челябинской области.

Рудные тела Узельгинского месторождения располагаются на двух рудоносных ярусах, образуя рудную зону простиранием более 2000 м, шириной до 500 м. Рудные тела верхнего яруса (1; 5; 6; 9) залегают на глубине 140–340 м, нижнего яруса (2; 3; 4; 7; 8) – на глубине 450–650 м, их мощность изменяется от 5 до 90–100 м. Главными полезными компонентами являются медь, цинк, сера, попутными – золото, серебро, кадмий.

Горно-геологические и горнотехнические условия, а также накопленный опыт отработки месторождений обусловливают выемку руды камерными системами с полной закладкой выработанного пространства твердеющими смесями без доступа людей в очистное пространство, со сплошным (более 95 % запасов) или камерно-целиковым (менее 5 %) порядком отработки. Выемка подэтажей высотой до 30 м ведется в нисходящем порядке.

Технология подготовки запасов к отработке и очистная выемка базируются на широком применении современных комплексов горнопроходческого, бурового и погрузочно-доставочного оборудования. Для проходки горизонтальных выработок используются буровые установки Мономатик и Фурукава. Для бурения взрывных скважин в камерах применяются самоходные буровые установки СОЛО-1008, СОЛО-1020. Комплекс автосамосвалов МоАЗ-7405, ШС-35 и погрузочно-доставочных машин ТОРО-501, ТОРО-400 и МПД-4 позволяет обеспечить все потребности рудника по погрузке и доставке руды.

Поддержание мощности, а в дальнейшем и увеличение производительности по добыче руды на Узельгинском руднике будет осуществляться за счет вовлечения в отработку рудных тел верхнего яруса. Строительство горизонтов 140, 200, 260 и 340 м ведется с таким расчетом, чтобы приступить к добыче руды на верхнем ярусе с первого квартала 2010 г.

Для отработки рудных тел верхнего яруса в проект внесены некоторые изменения. Так, для подачи закладочной смеси в отработанные камеры на поверхности будет проложен бетоновод длиной около 600 м, затем в зону расположения рудных тел пробурена вертикальная скважина. Закладочная смесь приготавливается на действующем закладочном комплексе и подается специальным насосом.

Технология отработки рудных камер также претерпит изменения по сравнению с проектной: по кровле рудных тел будут пройдены вентиляционно-закладочные выработки, из которых кровля камер будет закрепляться тросовым креплением на глубину 10–15 м для снижения разубоживания руды. Отсюда же будет вестись контроль за отбойкой руды, закладкой камер и качеством искусственного массива. Бурение вееров взрывных скважин в камерах может осуществляться как с верхних, так и с нижних горизонтов. Такая подготовка и отработка позволят наращивать объемы добычи руды.

Добытую руду предусматривается доставлять автосамосвалами по горизонтам 200 и 260 м до рудоперепускных выработок скипового ствола, по которым она поступает на гор. 340 м, где загружается в скипы. Такая система доставки позволит отказаться от электровозной откатки по гор. 340 м. Порода, образовавшаяся при проходке полевых выработок, также автосамосвалами будет доставляться до породоперепускных выработок с гор. 260 м на гор. 550 м и выдаваться на-гора́ через закладочный ствол.

Для обеспечения выдачи руды по скиповому стволу необходимо было в 2008 г. выполнить реконструкцию скипового подъема, а в 2009 г. построить загрузочный комплекс скипового подъема на гор. 340 м. Реконструкция скипового подъема включала замену гибкой канатной армировки на жесткую. Ее планировалось провести в кратчайшие сроки – с 20 апреля по 31 ав-

густа 2008 г. При этом годовая производственная программа по выпуску готовой продукции ОАО «Учалинский ГОК» не должна была сократиться. Подрядчиками были выбраны НТЦ «Наука и практика», который выполнил работы по проектированию жесткой армировки скипового подъема, строительству и организации работ, и «ОАО» «Ростовшахтострой», непосредственно монтировавший элементы жесткой армировки.

Специалисты НТЦ «Наука и практика» совместно с работниками комбината разработали оригинальную конструкцию ярусов армировки, проект строительства и организации работ в стволе без демонтажа скипового подъема и выполнения работ с существующих подъемных сосудов (скипов), а также конструкцию крепления ствола на гор. 340 м с целью дальнейшей рассечки дозаторных камер без остановки подъема. Принятые технические решения позволили значительно сократить сроки работ.

В ходе реализации проекта выявилась необходимость в дополнительных работах, не предусмотренных первоначальным графиком и проектом. Так, от нулевой отметки до гор. 340 м с целью дальнейшего использования при строительстве загрузочного комплекса скипового подъема на этом горизонте был смонтирован бетоновод, выполнен ремонт бетонного крепления ствола. Тем не менее, 12 августа 2008 г. (на 18 дней раньше намеченного срока) все работы по реконструкции скипового подъема, а также дополнительные работы были завершены и с 15 августа начат подъем руды по скиповому стволу Узельгинского рудника.

Техническим проектом строительства Узельгинского подземного рудника, выполненным институтом Унипромедь, предусматривались вскрытие месторождения центральной группой стволов (Клетевой, Скиповой, Центрально-Вентиляционный, Закладочный) и Северным и Южным вентиляционными стволами на флангах месторождения, а также проходка транспортного наклонного съезда с поверхности. В процессе реализации технический проект претерпел ряд изменений, удешевляющих строительство. Так, были исключены из строительства Северный вентиляционный ствол и наклонный съезд. Закладочный ствол был переоборудован под скиповой подъем, что дало возможность поддерживать производственную мощность рудника до ввода в эксплуатацию Скипового ствола.

Для решения насущных производственных задач – ввода в эксплуатацию рудных тел верхнего яруса и снижения затрат на добычу руды –

появилась необходимость в приобретении более производительного оборудования, а также в скорейшем завершении строительства наклонного съезда с поверхности. Совместными усилиями Узельгинского рудника и подрядных организаций (ФГУП «УС-30», ШСУ ООО «Учалинский ГМА») проходка наклонного съезда под уклоном 10–12° была завершена в 2008 г. Общая протяженность выработки, предназначенной для движения самоходного оборудования и спуска-подъема материалов, составила 4400 м.

Для обеспечения стабильной работы рудника, наращивания объемов производства, снижения затрат на добычу приобретается современная высокопроизводительная техника: погрузочно-доставочные машины фирмы «Катерпиллар» для погрузки и доставки руды, буровые установки Симба М6Ц и Симба Х1254 для бурения скважин в очистных камерах, установки Алива 252 для крепления горных выработок набрызг-бетонной крепью, автобетоносмесители МоАЗ-75296 для доставки в горные выработки готовой смеси. Все это в значительной степени повышает потенциал горных работ.

Рентабельная работа рудника в современных условиях основывается на постоянном наращивании объемов производства, так как снижение затрат на добычу все время сдерживается ростом тарифов и цен на основные материалы. Достаточно низкое содержание полезных компонентов в рудах месторождений также обусловливает неуклонное наращивание объемов добычи для повышения эффективности производства.

Работа рудника обеспечивает занятость жителей горняцкого поселка с численностью населения более 9 тыс. человек, его социальную стабильность. Несмотря на рост цен и тарифов, коллектив рудника и в первую очередь его инженерный состав постоянно ищут пути снижения издержек производства и себестоимости добычи.

Uzelginskiy underground mine is enhancing its ore output

A. V. Androsenko, A. E. Zubkov, A. N. Zagretdinov

The article presents a brief description of mining processes at the Uzelginskiy underground mine. Particular attention is attached to the reconstruction of the skip hoist for ore delivery via the skip shaft. The description is also given of major machinery and equipment used by the mine.

Key words: ***production capacity, access and development, mining method, skip shaft, reconstruction, drill rig, load-haul-dump vehicles, underground dump trucks***