

Е.К. БАБЕЦ, канд. техн. наук, проф.,  
НИГРИ ГВУЗ «Криворожский национальный университет»

## **ОПЫТ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, ПОДРАБОТАННЫХ ПОДЗЕМНЫМИ ГОРНЫМИ РАБОТАМИ**

Опыт отечественных и зарубежных горнодобывающих предприятий подтверждает возможность и целесообразность отработки месторождений открытым способом в зонах влияния горных работ подземных рудников.

В странах бывшего СССР открытая разработка месторождений в зонах влияния горных работ подземных рудников нашла широкое применение при добыче руд цветных металлов в 50-80 гг. прошлого столетия. Это объясняется несовершенством технологий добычи полезных ископаемых подземным способом в предшествующие годы. В результате в недрах оставались значительные запасы руд цветных металлов.

Каджаранским нагорным карьером дорабатывалось месторождение, имеющее форму крупного штокверка. Применялась транспортная система разработки. Месторождение Кара-Арга отрабатывалось комбинированным открыто-подземным способом. Рудные тела имели линзообразную форму, угол падения которых изменялся от горизонтального, до крутого. Открытая разработка осуществлялась горизонтальными слоями. На Никитовском ртутном месторождении в послевоенные годы проводилась разработка запасов карьерами «Чегарники» и «Западное замыкание». Применялась транспортная система разработки.

В Кривбассе, начиная с 1963 г., на руднике «Ингулец» повторно разрабатывалась открытым способом залежь железной руды, расположенная в районе старых подземных горных работ шахты «Визирка». Подземная разработка на этой шахте проводилась еще в 1898-1914 гг. Открытая разработка осуществлялась транспортной системой разработки. При извлечении вскрышных пород и добыче железной руды буровзрывные работы не применялись.

В настоящее время отработка железных руд открытым способом в зонах влияния горных работ подземных рудников осуществляется в Кривбассе карьером «Южный» бывшего рудоуправления им. Кирова (ныне горный цех шахтоуправления по подземной добыче руды ПАО «АрселорМиттал Кривой Рог»), карьером «Северный» бывшего рудоуправления им. Дзержинского (ныне горно-обоганительный комплекс «Укрмеханобр» ОАО «Мариупольский металлургический комбинат им. Ильича»), а также карьером №1 ПАО «ЦГОК». Карьером «Южный» ведется повторная отработка руды в зоне сдвижения от подземных горных работ в поле шахты №1 им. Артема, на которой продолжается добыча богатых руд. Карьер «Северный» ведет отработку богатых железных руд, добыча которых ранее производилась шахтами бывшего рудоуправления им. Дзержинского. Карьером №1 ОАО «ЦГОКа» разрабатываются магнетитовые кварциты первого, второго и четвертого железистых пластов Саксаганской антиклинали. Карьер расположен в зонах сдвижения горных пород и земной поверхности бывших рудников им. Фрунзе, им. Коминтерна и им. К. Либкнехта.

Опыт отработки месторождений открытым способом в зонах влияния горных работ подземных рудников позволил выявить однотипность недостатков применяемых технологических схем, которые заключаются в следующем:

1. Для отработки массивов горных пород, находящихся в неустойчивом или обрушенном состоянии, применялись и применяются традиционные технологические схемы, предназначенные для открытой эксплуатации месторождений, устойчивость массивов горных пород которых не нарушена подземными работами.

2. Формирование рабочей зоны карьера горизонтальными слоями способствовало образованию зон обрушения на значительной площади карьера. Наиболее часто аварийные ситуации возникали в период вскрытия и подготовки нижележащего горизонта к отработке.

Анализ существующего опыта разработки месторождений открытым способом в зонах влияния горных работ подземных рудников показал, что применение традиционных технологических схем в рассматриваемых условиях создает определенные трудности при выполнении горных работ и приводит к снижению возможности достижения предусмотренных проектных показателей работы горнодобывающих предприятий.