

## **ИЗЫСКАНИЕ ВАРИАНТА СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ В УСЛОВИЯХ РАЗРАБОТКИ ЗАЛЕЖЕЙ С ХАРАКТЕРНО ЗОНАЛЬНЫМ ОРУДЕНЕНИЕМ**

**Шерешевец А.С.**

**Научный руководитель – доц. к.т.н. Малофеев Д.Е.**

*Сибирский федеральный университет*

Практика эксплуатации месторождений полезных ископаемых системой разработки с обрушением руды и вмещающих пород является весьма представительной. Основным ее недостатком является весьма высокие потери и разубоживание, возникающие при выпуске руды.

В работе предпринята попытка изыскания путей обеспечения высоких полноты и качества извлечения руды на примере Нежданинского золоторудного месторождения, находящегося в северном, необжитом регионе России (Якутии).

Поведен обширный поиск апробированных на практике решений и закрепленных патентами инновационных идей: р. «Муфулира» (Замбия), «Маунт Айза» (Австралия), «Саса», «Гораница» (Македония), «Сан-Джовани» (Италия), р. «Иртышский» (Россия), «Людерих» (Германия); 2059810 С1 МПК<sup>6</sup> Е21 С41/00, 2052111 С1 МПК<sup>6</sup> Е21 С 41/22, 94024103 А1 МПК<sup>6</sup> Е21 С 41/22, 2098626 С1 МПК<sup>6</sup> Е21 С 41/22, 2231641 С1 МПК<sup>7</sup> Е21 С 41/22, 2254467 С1 МПК<sup>7</sup> Е21 С 41/16, 2301335 С1 МПК Е21 С 41/22, 2306417 С2 МПК Е21 С 41/16, 2301334 С2 МПК Е21 С 41/22, а.с 998760 СССР, МКИ<sup>3</sup> Е21 С 41/06.

На основе анализа синтезирован инновационный вариант системы разработки, включающий в себя следующее:

- первоочередную выемку обогащенной центральной части, обеспечивающей получение руды высокого качества;
- расширение забоев, обеспечивающего полноту охвата и сокращение потерь в гребнях руды;
- крупное дробление налегающих пород, снижающего степень их проникновения в рудную массу;
- кроме того, доставочные орты смежных этажей смещены в шахматном порядке (реализованы принципы общеизвестного шведского варианта системы разработки подэтажного обрушения).

Общее представление по спроектированному варианту системы разработки представлено на рисунке.

Высота этажа принята 50 м. Подготовка выемочной единицы осуществляется проведением транспортного штрека и проходкой восстающих по породе через 150 м.

Далее выемочная единица нарезается буровыми штреками, формируя подэтажи высотой 15 м, и расширяющимися заездами.

По центру рудного тела по богатой руде формируется отрезная щель. Для сохранения ее целостности оставляется временный целик и потолочина. После этого висячий и лежащий бока, а так же временный целик разбуриваются веерами скважин, взрываются на отрезную щель, а потолочина идет на самообрушение. Проводится генеральный выпуск обрушенной руды и разработка выемочной единицы тем самым заканчивается.

Вариант системы разработки ориентирован на повсеместную механизацию горных работ. На доставке используются электрические машины Sandvik LH 514 E, на отбойке – самоходные буровые установки Simba M4S-ITH, при выемке обогащенного внутреннего участка – передвижные Simba Junior.

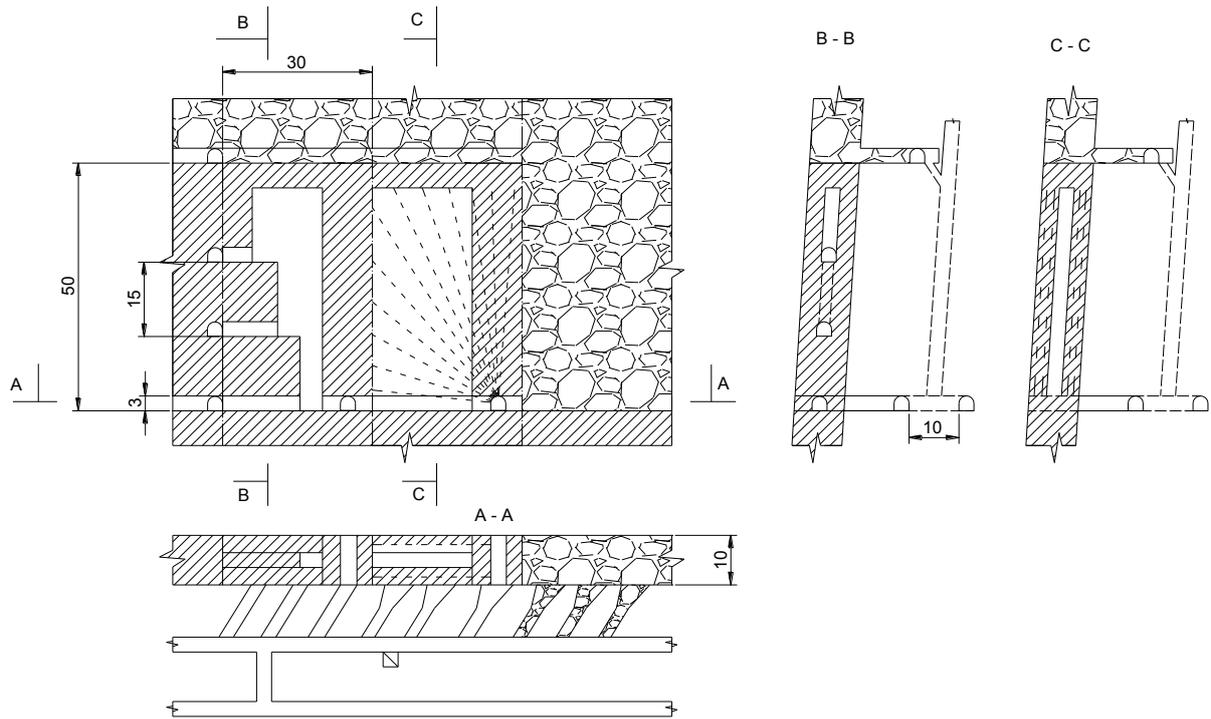


Рисунок. Вариант системы разработки

Система разработки обеспечивает первоочередное получение объемов богатой неразубоженной руды, что положительно сказывается на окупаемости инвестиций, и полноту выработки запасов в целом, что соответствует требованию рационального использования недр.