

**Анализ рудопотоков на горных и перерабатывающих
предприятиях**

Махмудов А. (Узбекистан, Навои, НГГТУ)

Худойбердиев Л.Н. (Узбекистан, Навои, НГГТУ)

Современный этап развития горно-перерабатывающей промышленности в Узбекистане и всего мира характеризуется сокращением доли богатых по содержанию полезного элемента и низкорасходных для освоения месторождений полезных ископаемых. Везде для восполнения минерально-сырьевых баз постепенно идёт вовлечение в отработку прибортовых и забалансовых запасов полезного ископаемого, а также бедных и сложно структурных глубоких горизонтов месторождений. При отработке подобных месторождений традиционными технологическими схемами, основанных на горно-геологические и горно-технологические условия, требует разработки технических решений по повышению эффективности и рентабельности их.

Эффективность разработки рудных технологических зон группой предприятий по добыче, для которых в силу ограничений по сложности рельефных условий местности и допустимых значений производственной мощности разрабатывающих рудников (РР) по горнотехническим факторам ведения горного производства, размещение перерабатывающего предприятия (ПП) вблизи рудника имеет проблемы, в значительной мере зависит от правильного выбора логистической системы транспортного комплекса (ТК). Когда потребность перерабатывающего предприятия по руде обеспечивается несколькими рудниками технологической рудной зоны, к вопросам оптимизации параметров работы внешних горнотранспортных систем доставки руды до перерабатывающего предприятия в условиях сложного рельефа формирования транспортной трассы не уделено достаточного внимания [1,2, 6].

На сегодняшний день до конца не оценена экономическая

эффективность применения технологий предварительного повышения концентрации и усреднения по содержанию и вещественного состава руды в добычном цикле, широко не используются для этих целей современные программные материалы и средства компьютерного моделирования, а вопросы оптимизации рудопотоков на горных добычно-перерабатывающих комплексах (ГДПК) является востребованной научно-практической задачей, решению которой направлена настоящая работа.

Научные основы развития проектирования транспорта горных добычно-перерабатывающих комплексов, совершенствования теории функционирования и технологических схем грузопотоков, интенсификации использования оборудования, повышения технико-экономических показателей их в эксплуатации рассмотрены в научных трудах учёных, таких как: Яковлев В.Л., Спиваковский А.О., Дьячков В.А., Гребенюк П.Т., Галкин В.И., Шешко Е.Е., Решетняк С.П., Зырянов И.В. и др.

Работы ученых СНГ тесно переплетается с зарубежными исследованиями, в вопросах развития аналитических и практических основ различных способов усреднения и разубоживания руды. В исследованиях С.Г. Борисенко, Л.Н.Посика, М.Л. Жигалова, Г.Г. Ломоносова, В.П. Кармазина, О.А. Архипова, и др. установлено, что совершенствование подземной геотехнологии и улучшение технико-экономических показателей всего горного добычно-перерабатывающего комплекса при разработке месторождений с разным содержанием полезного элемента достигается введением в логистику технологического транспорта руды пункта процесса повышения качественных параметров добытой руды и утилизации отходов первичной сортировки.

Обобщая достигнутые результаты фундаментальных и опытно-экспериментальных исследований Канадский учёный Тейлор установил рудника при различных способах добычи и видом добываемого сырья, которая развивалась в работах учёных Сингера, Мензи, Лонга и др., В дальнейших исследованиях и расчётах рекомендуется применение

аналитической зависимости, которая имеет следующий вид [4, 8]:

$$P = a \cdot Q^b ; \quad (1)$$

где P – суточная производительность рудника, т; Q – запасы месторождения по руде, т; a и b – коэффициенты, определяемые по табл. 1.

Таблица 1

Коэффициенты для расчёта производственной мощности рудника по эмпирической зависимости (1) [3, 7, 8].

Тип рудника	a	b	Авторы
Неизвестно	0,0143	0,75	Тейлор (1986)
Открытый; золото и серебро	0,416	0,5874	Сингер, Мензи, Лонг (1998)
Подземный; сульфиды	0,0248	0,704	Сингер, Мензи, Лонг (2000)
Открытый; медь	0,0236	0,74	Сингер, Лонг (2001)
Открытый	0,123	0,649	Лонг (2009)
Подземный	0,297	0,562	Лонг (2009)

Список использованной литературы

1. Яковлев В.Л. Исследование переходных процессов – новое направление в развитии методологии комплексного освоения георесурсов. Екатеринбург: УрО РАН; 2019.- 284 с
2. Гавришев С.Е. Организационно-технологические методы повышения надежности и эффективности работы карьеров: монография. – Магнитогорск: МГТУ, 2002. – 231 с.
3. Кулешов А.А., Васильев К.А., Докукин В.П., Коптев В.Ю. Анализ вариантов транспортирования руды от карьера до обогатительной фабрики в условиях АК«АЛРОСА»// Горный журнал, 2003 - №6. – С. 13-16.
4. Long K. R., Singer D. A. A Simplified Economic Filter for Open-Pit Mining and Heap-Leach: U.S. Geological Survey Open-File Report 01-218, 2001. 18 p.

5. Махмудов А.М., Махмудов Ш.А., Худойбердиев Л.Н. Research and assessment of the operational manufacturability of road transport equipment using modern on-board diagnostic and machine control systems. Universum: технические науки: научный журнал. – № 8(101). М., Часть 3., - С 33-37. DOI – 10.32743/UniTech.2022.101.8.14167
6. Musurmanov E.Sh. [Optimization of ventilation with complex ventilation networks of mines.](#) **Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS)** – Indonezia, 2022. **Impact Factor:** 7.565. Vol. 3, Issue 12. - pp. 243-254
7. Махмудов А., Мусурманов Э.Ш., Ахмедов С.Т. Повышение эффективности вентиляционных оборудований управлением движения потока воздуха. Universum: технические науки: электронный научный журнал, 2023. 9(114). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16013> 2023. – С. 16-21.
8. Бобокулов А.Н., Махмудов Ш.А., Худойбердиев Л.Н. Критерии оценки результатов функционирования горного и транспортного оборудования горных предприятий. Науч. – техн. и произв. журнал «Горный вестник Узбекистана» – Навои, 2023. - №4 (95). – С. 107-112.