

УДК 622.273.
3.001.3
(571.511)

**Н.А. Туртыгина, С.А. Карачок, В.В. Колеснев,
Р.Э. Бабаев**

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ КАМЕРНОЙ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ С УВЕЛИЧЕННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ ОЧИСТНОГО ПРОСТРАНСТВА

За последние годы на предприятиях ОАО «ГМК «Норильский никель» отмечается стойкая тенденция по увеличению доли камерных систем в общем объеме добычи, однако существующие параметры камерной системы имеют неоцененные резервы, позволяющие оптимизировать производственные издержки, поэтому, как наиболее перспективный, поднимается вопрос по увеличению параметров очистных камер. В работе выполнено сравнение технико-экономических показателей с шириной камер 8, 16 и 24 м и высотой более 40 м.

Ключевые слова: показатели, параметры, камера, очистное пространство, добыча.

Современные шахты, рудники представляют собой сложные комплексные предприятия, оснащенные мощной горной техникой. Планирование и управление технологическими процессами, горными предприятиями и объединениями требуют от руководителя любого ранга умения быстро и правильно принимать различные решения. При этом его функции все более усложняются из-за роста объемов производства, ухудшения горно-геологических условий, дальнейшего развития техники, повышения требований к максимальному использованию недр и охране окружающей среды. «Общее состояние отечественных минерально-сырьевых ресурсов определяется тем, что происходит интенсивное обеднение промышленных запасов руд практически на всех горнорудных предприятиях» [4, с. 25].

За последние годы на предприятиях ОАО «ГМК «Норильский никель» отмечается стойкая тенденция по увеличению доли камерных систем в общем объеме добычи, однако существующие параметры камерной системы имеют неоцененные

«Таймырский» и «Комсомольский» позволяет учесть перечень основных факторов, однако их количество и колебания в известных пределах увеличивают объем выполняемых расчетов. В этой связи было принято решение о разработке на персональном компьютере программы расчета по камерным системам разработки. В основу расчетной программы положена действующая на предприятиях ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» методика расчета технико-экономических показателей в которую были внесены незначительные дополнения, заключающиеся в вводе дополнительного коэффициента $k_{нег}$ (коэффициент дополнительного выхода негабарита для камер с увеличенной шириной), который позволяет учесть дополнительные затраты ресурсов на дробление негабаритов при увеличении ширины камер и применении веерных схем отбойки. [2] Основной целью при решении поставленной задачи было определение себестоимости добычи камерной системы разработки для различных параметров очистных выработок, а также расчет производительности по системе.

В работе выполнено сравнение технико-экономических показателей с шириной камер 8, 16 и 24 м и высотой более 40 м (45 м) со сплошным и камерно-целиковым порядком отработки запасов. За базовый вариант была взята камерная система разработки с шириной камеры 8 м и высотой 45 м. Как и следовало ожидать, внедрение камерных систем разработки с увеличенными размерами камер приводит к снижению себестоимости добычи соответственно на 2,4% и 3,2% и увеличению производительности на 12,7% и 12,9%.

В новых системах разработки за счет применения веерных схем бурения на очистных работах ожидается увеличенный выход негабарита, что может быть учтено путем изменения коэффициента $k_{нег}$. Расчет по программе показывает, что при увеличении выхода негабаритов в камерах с шириной 16 м на 5% и в камерах шириной 24 м на 10%, себестоимость добычи снизится соответственно на 1,7% и 1,8%, а производительность увеличится на 8,5% и 4,5%. При увеличении выхода негабаритов более чем на 20%, себестоимость добычи внедряемых систем превышает себестоимость добычи базового варианта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Типовой* проект № 09130 по отработке медистых руд камерной системой разработки (с высотой очистного пространства до 50 м, шириной 24 м и длиной до 50 м) на руднике Октябрьский.

2. *Методика* расчета технико-экономических показателей по системам разработки для рудников «Октябрьский», «Таймырский» и «Комсомольский». — Норильск, 1993.

3. *Туртыгина Н.А.* Обоснование системы стабилизации качества бедных медно-никелевых руд: монография. — Норильск: Норильский индустр. ин-т, 2012.

4. *Туртыгина Н.А.* Изучение эффекта гранулометрической сегрегации при добычи вкрапленных руд // Горный информационно-аналитический бюллетень. — 2014. — № 1. — С. 25–28. **ПЛАБ**

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Туртыгина Наталья Александровна — кандидат технических наук, доцент, e-mail: natyrtigina@mail.ru,

Карачок Степан Александрович — аспирант,

Колеснев Вячеслав Валерьевич — аспирант,

Бабаяев Рафаил Эльдарович — аспирант,

Норильский индустриальный институт.

UDC 622.273.

3.001.3

(571.511)

N.A. Turtygina, S.A. Karachok, V.V. Kolesnev, R.E. Babaev

OPTIMAL PARAMETER CHOICE OF PUNCH METHOD THIS INCREASED PARAMETERS OF MINING

For last years at Mining and Metallurgical Company «Norilsk Nickel» the stake of the chamber systems of development is increased. Existing options chamber systems are invaluable reserves, which can be optimized. Therefore, as the most perspective question-multiply the parameters of chambers. In work execute comparison of technical and economic indicators with width of chambers 8, 16 both 24 m and height more than 40 m.

Key words: performance, parameters, punch, mining.

AUTHORS

*Turtygina N.A.*¹, Candidate of Technical Sciences, Assistant Professor, e-mail: natyrtigina@mail.ru,

*Karachok S.A.*¹, Graduate Student,

*Kolesnev V.V.*¹, Graduate Student,

*Babaev R.E.*¹, Graduate Student,

¹ Norilsk Industrial Institute, 663310, Norilsk, Russia.

REFERENCES

1. *Tipovoy projekt № 09130 po otrabotke medistykh rud kamernoy sistemoy razrabotki (s vysotoy ochistnogo prostranstva do 50 m, shirinoy 24 m i dlinoy do 50 m) na rudnike Oktyabr'skiy* (Type design No. 09130 for cupriferous ore room-and-pillar mining (with stopping zone up to 50 m high, 24 m wide and 50 long) in Oktyabrsky Mine).

2. *Metodika rascheta tekhniko-ekonomicheskikh pokazateley po sistemam razrabotki dlya rudnikov «Oktyabr'skiy», «Taymyrskiy» i «Komsomol'skiy»* (Procedure to calculate economic performance of mining systems for Oktyabrsky, Taymyrsky and Komsomolsky Mines), Norilsk, 1993.

3. *Turtygina N.A. Obosnovanie sistemy stabilizatsii kachestva bednykh medno-nikelevykh rud: monografiya* (Substantiation of system for low-grade copper–nickel ore quality stabilization: monograph), Norilsk, NII, 2012.

4. *Turtygina N.A. Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. 2014, no 1, pp. 25–28.