

НОВАЯ ЭМПИРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ХАРАКТЕРИСТИК ГОРНОЙ МАССЫ СКОРОСТИ ПРОНИКНОВЕНИЯ КРУПНОГАБАРИТНЫХ БУРОВЫХ УСТАНОВОК В ШАХТАХ

Сасан Хейдар¹, Сеьед Хади Хосеиние¹, Рахед Багхерппоур¹

¹ Кафедра горного дела, Университет технологии в городе Исфahan, Исфahan, Иран,
e-mail: hadi.hoseinie@iut.ac.ir

Аннотация: Буровые установки типа «джамбо» широко используются в подземной горной промышленности для прокладки туннелей. Скорость бурения существенно зависит от характеристик недеформированной горной породы и структурных параметров горной массы. Для оценки скорости проникновения буровых установок типа «джамбо» была использована нелинейная множественная регрессионная модель (NLMR). В этом исследовании были использованы полевые данные, включающие 737 буровых скважин. Разработана эмпирическая модель, включающая индекс буримости горной массы (RDi), для прогнозирования скорости проникновения буровых установок типа «джамбо» в подземных шахтах. Для оценки точности прогноза модели использовались показатели производительности, такие как R^2 , RMSE, MAE, MAPE и VAF. Разработанная модель показала значения 0,88, 0,22, 0,17, 7,3 и 88,84 для R^2 , RMSE, MAE, MAPE и VAF соответственно при применении к тренировочным данным. Учитывая как механические свойства недеформированной горной породы, так и структурные свойства горных массивов, модель продемонстрировала точные прогнозы скоростей проникновения буровых установок типа «джамбо».

Ключевые слова: скорость проникновения, буровая установка «джамбо», индекс буримости горной массы (RDi), нелинейная множественная регрессионная модель.

Для цитирования: Сасан Хейдар, Сеьед Хади Хосеиние, Рахед Багхерппоур Новая эмпирическая модель для прогнозирования на основе характеристик горной массы скорости проникновения крупногабаритных буровых установок в шахтах // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2024. – № 5. – С. 17–35. DOI: 10.25018/0236_1493_2024_5_0_17.

A new empirical model for prediction of jumbo drills' penetration rate in underground mines based on the rock mass characteristics

Sasan Heydari¹, Seyed Hadi Hoseinie¹, Raheb Bagherpour¹

¹ Department of Mining Engineering, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran,
e-mail: hadi.hoseinie@iut.ac.ir