



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕТКИ БУРЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ДРОБИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ВСКРЫШНЫХ РАБОТ НА УГОЛЬНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Маткасимова Ш.Ш.

Ташкентский государственный технический университет имени
И.А.Каримова филиал в г.Алмалык, Узбекистан

Ангренский буроугольный бассейн представляет собой уникальный объект для изучения и разработки, характеризующийся сложными геологическими и сейсмическими условиями. Бассейн расположен в пределах Чаткало-Кураминского горного узла, который известен высокой активностью земной коры. Подвижки земной поверхности и неоднородная структура горных пород значительно усложняют процесс добычи полезных ископаемых.

Основной трудностью при разработке месторождения является необходимость предварительного удаления значительного объема вскрышных пород для достижения угольного пласта. Уголь залегает не в чистом виде, а в сочетании с каолином, песчаником, известняком, галечником и другими сопутствующими минералами, что обуславливает сложность селективной выемки.

Эти особенности требуют применения современных технологий буровзрывных работ, эффективного выбора параметров бурения и дробления, а также учета геологических и физико-механических свойств пород. Оптимизация горных работ на данном месторождении требует комплексного подхода, включая выбор сетки бурения, формы скважин, использования подходящего оборудования и разработки эффективных методик дробления.

Настоящая работа посвящена анализу различных технологий бурения и дробления на Ангренском угольном месторождении с целью повышения экономической эффективности добычи и минимизации затрат, связанных с геологическими и технологическими особенностями месторождения.



На основании данных о физических и механических свойствах пород, были изучены ключевые параметры, влияющие на эффективность буровзрывных работ, включая плотность, прочность, водопоглощение и пористость пород. Геологическая структура месторождения представлена широким спектром горных пород, таких как каолин, песчаник, известняк и галечник. Плотность пород варьируется в пределах 2,6–2,7 т/м³, что указывает на высокую неоднородность разрабатываемых материалов. Водопоглощение пород составляет 0,3–1,2%, а пористость находится в диапазоне от 0,7 до 2,3%, что свидетельствует о различной степени насыщенности и деформации пород. Прочность пород по шкале крепости изменяется от 8,2 до 10,2, что характеризует их как средние и крепкие.

При проведении вскрышных работ на месторождении используется сетка бурения размером 5×5 м, которая позволяет получать куски горной породы размером до 1100 мм [1-6]. Горная масса после экскавации подается на двухвалковую дробилку, где измельчается до фракции размером 300 мм. Далее осуществляется транспортировка материала через межступенный перегружатель на забойный конвейер, ленточный передаточный конвейер, магистральный конвейер и отвалообразователь.

Применение сетки бурения 5×5 м в сочетании с дробильным оборудованием является экономически оправданным при разработке месторождений с крупными объемами добычи. Такая конфигурация позволяет снизить затраты на бурение за счет уменьшения количества пробуренных скважин и увеличить скорость вскрышных работ, обеспечивая высокую производительность.

Однако при использовании сетки бурения 5×5 м в условиях сложных геологических пород с различной прочностью наблюдается недостаточная степень разрушения горной массы, что приводит к образованию значительного количества негабаритных кусков. Это негативно влияет на эффективность экскавации и увеличивает нагрузку на дробильное оборудование, что может вызывать дополнительные затраты и снижать общую производительность. Кроме того, образование негабаритных кусков, размеры которых превышают допустимые параметры для переработки на



дробильном оборудовании, требует их предварительного измельчения с использованием гидромолота. Этот процесс сопровождается значительными дополнительными затратами, включающими повышенные трудозатраты, расходы на эксплуатацию гидромолота, а также увеличение времени на обработку горной массы.

Дробление с использованием гидромолота снижает общую производительность вскрышных работ, создавая узкие места в технологической цепочке, и приводит к повышению себестоимости добычи. Кроме того, этот этап требует дополнительного технического обслуживания оборудования и увеличивает эксплуатационные затраты на поддержание его работоспособности [7-11].

Для предотвращения образования негабаритных кусков в зонах с разной прочностью пород предлагается применять сетку бурения размером 3,5×3,5 м. Для сетки бурения 3,5×3,5 м целесообразно выбирать скважины диаметром 165–200 мм вместо 250–270 мм, которые применяются для сетки бурения 5×5 м. Такая сетка позволяет более эффективно распределять взрывную энергию, концентрируя её в зонах с более высокой прочностью и снижая интенсивность в менее прочных участках. Это обеспечивает равномерное разрушение горной породы, минимизирует объем негабаритных кусков и улучшает общую эффективность производственного процесса [11-17].

Таким образом, переход на сетку бурения 3,5×3,5 м позволяет адаптировать вскрышные работы к геологическим условиям месторождения, улучшая качество разрушения горной массы и снижая затраты, связанные с обработкой негабаритных кусков.

Список использованной литературы

1. Маткасимова, Ш. Ш. К., Эшонкулов, К. Э. У., Тогаев, А. С. У., & Пардаев, А. Б. (2022). ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССА БУРЕНИЯ СКВАЖИН ТРЕХШАРОШЕЧНЫМИ ДОЛОТАМИ В УСЛОВИЯХ РАЗРЕЗА «АНГРЕНСКИЙ». Вестник науки и образования, (10-1 (130)), 38-45.



2. Kuvandikov, O. A., Sh, M. S., & Otajonov, B. O. (2021). Analysis and calculation of the operating time of the conveyor transport for the conditions of the Angren open pit. The American Journal of Engineering and Technology, 3(06), 160-164.
3. Муратов, Г. Г., Жураев, А. Ш., Махамаджанов, Р. К., Маткасимова, Ш. Ш. К., & Абдуназарова, Д. Ю. (2018). Усовершенствование схем автоматизации ленточных конвейеров в горных предприятиях. Наука, техника и образование, (6 (47)), 69-71.
4. Matkasimova, S. S. Q., & Usmanaliyeva, I. A. Q. (2021). Karyer ekskavatorlarining filtrokompensatsiya uskunali tiristorli dvigatel rostlash qurilmasidan foydalanish istiqbollari. Science and Education, 2(6), 263-268.
5. Маткасимова, Ш. Ш. К., Мирсаидов Г.М. (2019). Применение конвейерного транспорта при транспортировании вскрышных пород в условиях разреза «Ангренский» АО «Узбекуголь». E-JOURNAL.UZ, Специальный выпуск технические науки (5), 27-33.
6. Исакулов, Ф. У., & Ахмадов, У. А. (2024). Выбор оптимального диаметра скважин для производства взрывных работ на угольном месторождении «Разрез Ангренский». IJODKOR O'QITUVCHI, 4(37), 175-180.
7. Маткасимова, Ш. Ш. (2024). Применение Модульной Технологии Преподавания В Обучении Расчету Параметров Проветривания Тупиковых Горных Выработок. Miasto Przyszłości, 55, 1163-1170.
8. Маткасимова, Ш. Ш. (2024). Применение современных педагогических технологий в обучение темы «Определение объема воздуха, необходимого для вентиляции шахты и выбор вентилятора». International Journal of Formal Education, 3(12), 168-177. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14512830>
9. Шойимов, Й. Ю., & Маткасимова, Ш. Ш. (2024). Применение Современных Педагогических Технологий В Обучение Темы «Принципы Конструкции И Классификация Измерительных Трансформаторов Тока». International Journal of Formal Education, 3(8), 192-201.
10. Amirov, S., Shoyimov, Y., Matkasimova, S., Numonov, A., Xolmurzayeva, S., & Ganiyev, E. (2024, June). Characteristics of drawing transformer devices in



electrical supply system and study of current converters. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3152, No. 1). AIP Publishing.

11. Eshonkulov, K. E., & Matkasimova, S. S. (2024). Design analysis of bearing units of conveyor rollers. Science and Education, 5(6), 87-95.

12. Sh, M. S. (2024). "LENTALI KONVEYERLARNING TURLARI VA TUZILISHI. ASOSIY PARAMETRLARI" MAVZUSINI ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARINI QO 'LLAB O 'TISH. Экономика и социум, (6-2 (121)), 412-421.

13. Эшонкулов, К. Э., & Маткаси́мова, Ш. Ш. (2024). Анализ Конструкций Подшипниковых Узлов Конвейерных Роликов. International Journal of Formal Education, 3(6), 253-261.

14. Шойимов, Й. Ю., & Маткаси́мова, Ш. Ш. (2024). Интеграция современных педагогических технологий в обучение характеристикам измерительных трансформаторов и преобразователей тока в системах электроснабжения. International Journal of Formal Education, 3(8), 89-97.

15. Маткаси́мова, Ш. Ш., Бакирова, Д. Т., Эшонкулов, К. Э., & Тогаев, А. С. (2023). СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ. Экономика и социум, (5-1 (108)), 602-608.

16. Рахимов, А. А., Эшонкулов, К. Э., & Жураев, Ш. Н. (2022). ОБОСНОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ БУРЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ БЕЗОПОРНЫХ ДОЛОТ. Вестник науки и образования, (5-2 (125)), 5-7.

17. РАХИМОВ, А., ЭШОНКУЛОВ, К., & ЖУРАЕВ, Ш. ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ Учредители: Олимп, 17-20.