

ИССЛЕДОВАНИЯ И АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОВЕТРИВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СЕТИ РУДНИКА

¹Мусурманов Элер Ширинкулович

Доктарант Навоийского государственного

горно-технологического университета в г. Навоий,

²Рузикулова Севинч Ахмед кизи

**Студентка кафедры «Горная электромеханика» Навоийского
государственного горно-технологического университета в г. Навоий,**

³Рахматова Фотима Музаффар кизи

**Студентка кафедры «Горная электромеханика» Навоийского
государственного горно-технологического университета в г. Навоий.**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7408055>

Схемы и способы вентиляции рудников существенно зависят от горно-геологических параметров месторождений и применяемой системы разработки.

При этом добычу руды подземным способом по схеме вентиляции можно условно разделить на погоризонтную, когда рудное тело, вскрытое стволами, разделяется вентиляционным и откаточным горизонтами. Свежий воздух подаётся до нижнего откаточного горизонта, и далее через вентиляционные восходящие выработки, или через выработанное пространство – на вентиляционный горизонт и далее на поверхность. И второй условный вид схем проветривания соответствует схемам, принятым для проходки выработок в большинстве случаев при разработке жильных месторождений. [1-5]

Основанием для разработки перспективной схемы проветривания является календарный план горных работ на намеченный период и основная концентрация горных работ в частях месторождения.

По перспективной схеме проветривания рудника Зармитан практически полностью реализована следующая схема проветривания:

-вентиляторная установки ВОД-30, установленная на стволе шахта «Главная», обеспечивать подачу свежего воздуха в Центральную часть рудника;

-вентиляторная установка ВОД-21М, установленная на стволе шахта 3 (работает на всасывание) обеспечивает проветривание наклонно-транспортного съезда;

-вентиляторная установки ВОД-30, установленная на стволе шахта 10, обеспечивать подачу свежего воздуха в Восточную часть рудника.

Анализ проведенных воздушно-депресссионных съемок рудника, расхода воздуха по выработкам и параметров работы вентиляторных установок главного проветривания определяется аэродинамической характеристикой ВУГП ВОД-30 и ВОД-21М и положения рабочих точек вентиляторов. Рабочая точка ВУГП ВОД-30 лежит в области промышленного использования, основные параметры которой составили: производительность – 155,4 м³/с, статическое давление 304,6 даПа, мощность потребляемая из сети - 598 кВт, частота вращения рабочего колеса - 500 об/мин, угол установки лопаток рабочего колеса - 40°. Производительность вентилятора ВОД-30 на стволе шахта «Главная» при проведении ВДС составила 129,4 м³/с, 109,7 м³/с из которых подаётся в шахту. Статическое давление, развиваемое вентилятором, составило 155,0 даПа. Депрессия шахты на момент проведения ВДС составила - 12,2 даПа. Эти параметры работы ВУГП достигаются при частоте вращения рабочего колеса вентилятора - 500 мин⁻¹, лопатки которого установлены на 30°. Вентиляционная сеть Центральной части рудника Зармитан относится к категории «малозагруженной», эквивалентное отверстие на участке работы ВОД-30 составляет - 3,9 м². [6-12]

Рабочая точка ВУГП ВОД-21 лежит в области промышленного использования, основные параметры которой составили: производительность 102,7 м³/с, статическое давление 256,0 даПа, мощность потребляемая из сети - 380 кВт, частота вращения рабочего колеса 750 об/мин, угол установки лопаток рабочего колеса 45°.

Как показали результаты ВДС, настоящее время количество воздуха подаваемого в Восточную часть рудника Зармитан превышает воздухопотребность, а работа ВУГП отличается низкой эффективностью. На перспективу предполагается проходка Восточного штрека-3 до сбойки с квершлагом ствола «Главная» на горизонт 660 м и отработка группы рудных тел восточной части месторождения со ствола № 10. Увеличение депрессии шахты до 163 даПа позволит повысить устойчивость воздушных потоков в основных воздухоподающих выработках восточной части рудника Зармитан.

Отработанный воздух в количестве 74,2 м³/с удаляется из шахты по аэродинамическим связям через выработанное пространство. Регулирование вентиляционным режимом в предлагаемой схеме вентиляции осуществляется за счет установки вентиляционных сооружений. Рабочая точка ВУГП ВОД-30 лежит в области промышленного использования, основные параметры которой составили:

производительность 74,2 м³/с, статическое давление 163,0 даПа, мощность потребляемая из сети - 153 кВт, частота вращения рабочего колеса – 500 об/мин, угол установки лопаток рабочего колеса - 15. [13-19]

Для соблюдения расчетного воздухораспределения требуется установить отрицательные регуляторы (глухие перемычки, вентиляционные двери) на нерабочих горизонтах. Необходимо провести комплекс мероприятий по изоляции отработанных выработок на вышележащих горизонтах. Без проведения мероприятий, направленных на улучшение проветривания в вентиляционном канале ствола шахта «Главная» и проведения комплекса мероприятий по изоляции отработанных выработок обеспечивается подачи необходимого количества свежий струи воздуха на рабочие горизонты и устойчивый режим вентиляции. Ниже приводятся основные мероприятия, направленные на улучшение вентиляции на руднике Зармитан:

- расширение сопряжения вентиляционного канала со стволом шахты;
- изолирование отработанных участков;
- герметизация надшахтного здания ствола шахты;
- установка вентиляционных дверей заводского исполнения. [20-23]

Таким образом, для рудника «Зармитан» в ближайшее время при ведении работ на глубине 840 м и более потребуется воздух в количестве 129,4 м³/с и более, депрессия при таком расходе воздуха будет доходить до 600 мм вод. ст.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. В.И. Голинко, Я.Я. Лебедев, О.А. Муха. Вентиляция шахт и рудников, Учебное пособие, Днепропетровск НГУ, Днепропетровск-2012 г.
2. Отчет о научно-исследовательский работе «Проведение воздушно-депресссионной съёмки на подземных объектах рудника Зармитан ЮРУ, разработка схем проветривания на перспективу и исследования по определению оптимальной схемы проветривания», Тошкент-2019 г.
3. Э.Ш. Мусурманов, Структурный анализ управления вентиляцией шахт и рудников /Э.Ш. Мусурманов //Интернаука. –2017. –№11-1(15). –С. 71-74.
4. Хамзаев А.А., Мусурманов Э.Ш., Хайдарова М.Э. Повышение энергоэффективности вентиляторных установок /А.А. Хамзаев, Э.Ш. Мусурманов, М.Э. Хайдарова //Молодой ученый. –2017. –№ 7(141). –С. 95-98.
5. Махмудов А., Курбонов О. М., Сафарова М. Д. Технические решения по совершенствованию монтажно-демонтажных работ погружных насосных

- агрегатов в условиях рудников ПВ //Горный вестник Узбекистана»(ISSN 2181-7383) Научно-технический и производственный журнал Выпуск. – 2020. – №. 3. – С. 9-12.
6. Мислибаев И. Т., Махмудов А., Мусурманов Э. Ш. ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ОБОРУДОВАНИЙ ГЛУБОКИХ ГОРИЗОНТОВ РУДНЫХ ШАХТ //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 12. – С. 446-450.
7. Мислибаев И. Т., Махмудов А. М., Махмудов Ш. А. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОБЩЕНИЕ РЕЖИМОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ЭКСКАВАТОРОВ //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2021. – №. 1. – С. 102-110.
8. Мислибаев И. Т., Махмудов А., Мусурманов Э. Ш. ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕМАТИКА ДВИЖЕНИЯ ПОТОКА ВОЗДУХА ПРИ ВЕНТИЛЯЦИИ ТУПИКОВЫХ РАБОЧИХ МЕСТ ШАХТЫ //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 226-236.
9. Maxmudov A., Maxmudov S. A., Xudoyberdiyev L. N. O'ZBEKISTON KONCHILIK KORXONALARIDA QO'LLANILADIGAN KARYER AVTOAG'DARMALARINI TEXNIK HOLATINI TADQIQ QILISH VA VANOLASH //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 7. – С. 396-401.
10. Xudoyberdiyev L. N., Maxmudov A. M. KAR'YER AVTOTRANSPORTLARINI ISHGA TUSHIRISHDAGI KO 'RSATKICHLARNI ANIQLASH //МОЛОДОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ. – 2020. – С. 365-368.
11. Maxmudov A. M. et al. KAR'YER AVTOTRANSPORTI JIHOZLARINING ISHLASHI VA DIOGNOSTIKASINING ISHONCHLILIGINI OSHIRISH BO 'YICHA IZLANISHLAR VA TEXNIK YECHIMLAR ISHLAB CHIQISH //Интернаука. – 2020. – №. 42-2. – С. 70-72.
12. Махмудов А. М., Махмудова Г. А. ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАБОТУ ДВИЖИТЕЛЕЙ ГОРНЫХ МАШИН НА РУДНИКАХ УЗБЕКИСТАНА //Science Time. – 2016. – №. 5 (29). – С. 420-427.
13. Makhmudov A., Kurbonov O. M., Safarova M. D. Research of the pressure characteristics of the centrifugal water drainage plant of the WCP 25-60G brand //Australian Journal of Science and Technology, ISSN Number (2208-6404). – 2020. – Т. 4. – №. 2. – С. 279.
14. Махмудов А. М., Худайбердиев Ш. М. Определение основных параметров энергоэффективности работы насосных установок в технологии подземного выщелачивания //Науч.-техн. и произв. журнал «Горный вестник Узбекистана».–Навоий. – 2012. – Т. 3. – С. 73.

15. Махмудов А. М. и др. КАРЬЕР АВТОСАМОСВАЛЛАРИНИНГ ИШЛАШИ СИФАТИ ВА ТЕХНИК ПРОГРЕССИВЛИК ДАРАЖАСИНИ КОМПЛЕКС БАҲОЛАШ МЕТОДИКАСИ //Интернаука. – 2019. – №. 47-2. – С. 83-86.
16. Azamat M., Sherzod M., Lochin K. RESEARCH AND ASSESSMENT OF THE OPERATIONAL MANUFACTURABILITY OF ROAD TRANSPORT EQUIPMENT USING MODERN ON-BOARD DIAGNOSTIC AND MACHINE CONTROL SYSTEMS //Universum: технические науки. – 2022. – №. 8-3 (101). – С. 33-36.
17. Махмудов Ш. А., Каюмов У. Э., Пардаева Ш. С. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ КОВША ЭКСКАВАТОРА В ПРОГРАММЕ ANSYS //Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсутович, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии. – 2022. – С. 53.
18. Sherzod M., Behruz R. STUDY OF INDICATORS TO QUANTIFY THE RELIABILITY OF MINING EQUIPMENT COMPONENTS //Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-5 (102). – С. 59-61.
19. Муминов Р. О., Махмудов Ш. А., Бойназаров Г. Г. БУРҒИЛАШ ДАСТГОҲИ АЙЛАНТИРУВЧИ-ЎЗАТУВЧИ МЕХАНИЗМИ ЎЗАТИШИНИ ГИДРАВЛИК ТИЗИМИ, УНИНГ УНУМДОРЛИГИГА ДИНАМИК ЖАРАЁНЛАРНИ ТАЪСИРИНИ ТАДҚИҚОТИ ВА ТАҲЛИЛИ //Journal of Advances in Engineering Technology. – 2021. – №. 1. – С. 47-54.
20. Atakulov L. N., Gaffarov A. A., Khudoyberdiev L. N. Determination of breakage of the rubber strips in places of their connections //XLVII international correspondence scientific and practical conference «European research: innovation in science, education and technology. – 2018. – С. 29-33.
21. Azamatovich A. N. et al. Modeling the movement of dusty air flows inside the air filter of the hydraulic system of a mining excavator //International Journal of Grid and Distributed Computing (IJGDC), ISSN. – 2005. – Т. 4262. – С. 11-18.
22. Муратов Г. Г. и др. Автоматизированные системы управления технологическими процессами //Точная наука. – 2018. – №. 25. – С. 16-19.
23. Тошов Б. Р. и др. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМ РАБОЧЕГО БЛОКА ВОЗДУШНО-ЦЕНТРОБЕЖНОГО КЛАССИФИКАТОРА ОТВЕЧАЮЩИЕ ТРЕБУЕМОЕ ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ ПОТОКА //Интернаука. – 2018. – №. 25. – С. 50-52.