



**Акционерное общество
«Научный центр ВостНИИ по промышленной
и экологической безопасности
в горной отрасли»
(АО «НЦ ВостНИИ»)**

Заказчик – АО «Шахта «Антоновская»

**Проектная документация
«Проект доработки запасов пласта 26а в лицензионных
Границах АО «Шахта «Антоновская»**

Раздел 6. Технологические решения

Часть 2. Технологический комплекс на поверхности. Вспомогательные цехи.

Ремонтно-складской комплекс. Качество продукции

Том 6.2

Шифр 25041-НЦ-ИОС-6.2

Кемерово 2024



Акционерное общество
«Научный центр ВостНИИ по промышленной
и экологической безопасности
в горной отрасли»
(АО «НЦ ВостНИИ»)

Членство в СРО А «САПЗС» с 12.08.2009 г. (рег. номер П-007-004205143102-0003)

Заказчик – АО «Шахта «Антоновская»

УТВЕРЖДАЮ:

АО «Шахта «Антоновская»

Должность

М.П. (подпись) (Ф.И.О.)
«__» _____ 20__ г.

Проектная документация
«Проект доработки запасов пласта 26а в
лицензионных границах АО «Шахта «Антоновская»

Раздел 6. Технологические решения

Часть 2. Технологический комплекс на поверхности. Вспомогательные
цехи. Ремонтно-складской комплекс. Качество продукции

Том 6.2

Шифр 25041-НЦ-ИОС-6.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Генеральный директор

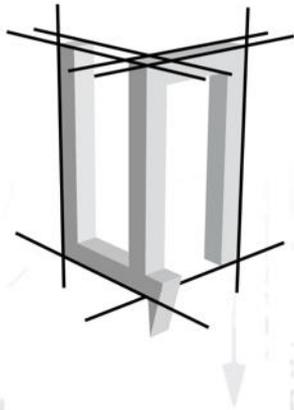
Главный инженер проекта



О. В. Тайлаков

А. В. Гапонов

Кемерово 2024



ЦентрПроект

инжиниринговая компания

ООО "Инжиниринговая компания ЦентрПроект"

СРО "Ассоциация профессиональных проектировщиков Сибири"

рег. № 096 от 02.11.2018

ЗАКАЗЧИК:

АО "Шахта "Антоновская"

**"Проект доработки запасов пласта 26а в лицензионных границах
АО "Шахта "Антоновская"**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Подраздел 2. Технологический комплекс на поверхности.

Качество продукции

2023-13-П/04-ТХ2

Том 6.2

2023

ООО "Инжиниринговая компания ЦентрПроект"
СРО "Ассоциация профессиональных проектировщиков Сибири"
рег. № 096 от 02.11.2018

Заказчик – АО "Шахта "Антоновская"

**"Проект доработки запасов пласта 26а в лицензионных границах
АО "Шахта "Антоновская"**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

**Подраздел 2. Технологический комплекс на поверхности.
Качество продукции**

2023-13-П/04-ТХ2

Том 6.2

Заместитель директора по
подземным горным работам



Е.С. Строев

Главный инженер проекта



А.О. Тихонов

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

2023

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
2023-13-П/04-ТХ2-С	Содержание тома	
2023-13-П/04-ТХ2	Текстовая часть	

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отдел "Оборудование предприятий"

Начальник отдела	Р.Р. Каюмов
Инженер 1 категории	А.Д. Догадина
Нормоконтроль	И.Ю. Понина

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	3
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	4
СОДЕРЖАНИЕ	5
1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС НА ПОВЕРХНОСТИ	6
1.1 Существующий технологический комплекс на поверхности	6
1.1.1 Промплощадка "Центр"	7
1.1.2 Промплощадка "ЮГ"	9
1.1.3 Промплощадка "АБК"	10
1.1.4 Промплощадка "Северо-Восток"	11
1.2 Основные технические решения.....	12
1.2.1 Технологический комплекс промплощадки "Центр"	13
1.2.2 Технологический комплекс промплощадки "ЮГ"	19
1.2.3 Фланговый конвейерный бремсберг 26-21	19
1.2.4 Технологический комплекс промплощадки "Северо-Восток"	19
1.2.5 Технологический комплекс промплощадки дегазационных скважин ш. Большевик	20
2 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЦЕХИ. РЕМОНТНО-СКЛАДСКОЙ КОМПЛЕКС	23
2.1 Ремонтно-складской комплекс	23
2.1.1 Ремонтная служба	23
2.2 Складское хозяйство	23
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	24

1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС НА ПОВЕРХНОСТИ

1.1 Существующий технологический комплекс на поверхности

Шахта Антоновская существующее предприятие, в настоящее время на шахте Антоновская, построен и эксплуатируется технологический комплекс, производственная мощность по добыче составляет не более 1000 тыс. т в год. Существующий технологический комплекс построен и эксплуатируется, изменения в существующий технологический комплекс данным проектом не предусматриваются.

Проектом предусматривается максимальное использование существующей инфраструктуры шахты.

Существующий технологический комплекс расположен на следующих промплощадках:

- Промплощадка "Центр";
- Промплощадка "ЮГ";
- Промплощадка "Северо-Восток";
- Промплощадка "АБК".

Существующий технологический комплекс на поверхности - комплекс зданий и сооружений на поверхности, предназначенный для возможности функционирования предприятия в целом.

Функциональное назначение существующего технологического комплекса на поверхности:

- прием горной массы на поверхность;
- аккумулярование;
- отгрузка.

Существующие вспомогательные цехи – предназначены для обеспечения предприятия необходимыми материалами, оборудованием, запасными частями, инструментом.

Существующий ремонтно-складской комплекс - предназначен для своевременного ремонта и обслуживания горного и прочего технологического оборудования, а также для складирования материалов, изделий и механизмов необходимых для функционирования предприятия.

Функциональное назначение вспомогательных цехов и ремонтно-складского комплекса:

- доставка оборудования и материалов;
- ремонт горных машин и оборудования;
- складирование материалов и оборудования.

Продолжительность смены:

- На подземных работах – 8 часов;
- На поверхности – 8 часов.

Количество рабочих смен:

- В шахте – 3 смены;
- На поверхности – 3 смены.

1.1.1 Промплощадка "Центр"

Существующий технологический комплекс промплощадки "Центр" по своему функциональному назначению предусматривает:

- прием угля, выдаваемого из шахты, по конвейерному бремсбергу 26-21;
- подачу угля на открытый склад;
- аккумулярование угля на открытом складе вместимостью 19,3 тыс. т и угольном складе 39,3 тыс.т;
- отгрузку угля на автомобильный транспорт.

В состав существующего технологического комплекса промплощадки "Центр" входят следующие здания и сооружения:

- Компрессорная;
- ВГП 4ВЦ-15;
- Диспетчерская;
- Трубный бремсберг 29-21;
- Путьевой бремсберг 29-21;
- Угольный склад;
- Дизлевозное депо;
- ВГП 6ВЦ-15;
- МДУ;
- Конвейерный бремсберг 26-21;
- Путьевой бремсберг 26-21;
- ДГУ.

1.1.1.1 Технологический комплекс на поверхности промплощадки "Центр"

Компрессорная

Промплощадка "Центр" включает в себя компрессорные установки:

- БКК-72/7,5-3.

Компрессорные установки предназначены для подачи сжатого воздуха в шахту.

Техническая характеристика компрессора БКК-72/7,5-3 представлены в таблице 1-1.

Таблица 1-1 Техническая характеристика компрессора БКК-72/7,5-3

Наименование показателя	Значение	Общий вид
Производительность, приведенная к начальным условиям, м ³ /мин	72	
Давление рабочее, атм	7,5	
Суммарная мощность, кВт	537	
Габаритные размеры, мм	6400x2900x3030	

Модульная дегазационная установка (МДУ)

Существующая модульная дегазационная установка (МДУ) предназначена для откачивания метано-воздушной смеси (МВС) из шахты. Оборудование модульной дегазационной

установки (МДУ) размещено в металлическом термоизолированном модуль-контейнере, выступающем в роли корпуса и обеспечивающем отсутствие влияния внешних климатических условий на параметры работы оборудования, установлена быстродействующая запорная арматура в виде затворов с пневмоприводом, установлены огнепреградители, разработана и внедрена автоматизированная система управления дегазационной установкой.

Диспетчерская

Существующее здание диспетчерской предназначено для управления производством. В диспетчерской сосредотачивается информация о состоянии производства, движении транспорта, электроснабжении и т.д.

Каркас здания диспетчерской состоит из железобетонных плит, обделанных сэндвич-панелями, и имеет размеры в плане 42,8м x 10м.

Трубный бремсберг 29-21

Существующий трубный бремсберг 29-21 предназначен для спуска-подъема материалов и оборудования.

Угольный склад

Существующий угольный склад предназначен для приема, подачи, аккумулирования и отгрузки выдаваемого из шахты угля. Уголь по конвейерной эстакаде с конвейерного бремсберга 26-21 на центральной площадке пл. 26а разгружается ленточным конвейером в первоначальный конус и далее бульдозером формируется в штабель высотой не более 4 метров. Отгрузка угля со склада осуществляются автомобильным транспортом. Погрузка угля в автосамосвалы осуществляется погрузчиком и галереей углеподачи пл. 26а.

Характеристика склада:

- площадь основания штабеля угля – 2935м²;
- емкость – 39,3 тыс. т;
- высота штабеля в зоне отгрузки – 10м;
- марки складированного угля Ж, неустойчивые к окислению (группа IV).

Конвейерный бремсберг 26-21

Существующий конвейерный бремсберга 26-21 предназначен для выдачи горной массы на поверхность, выпуска исходящей струи воздуха.

Путевой бремсберг 26-21

Существующий путевой бремсберг 26-21 предназначен для выпуска исходящей струи воздуха.

Дизелевозное депо

Существующее дизелевозное депо предназначено для стоянки напочвенного дизелевоза, текущего обслуживания и ремонта. Ремонтный путь оснащен грузоподъемными механизмами для обслуживания и монтажа/демонтажа подвесных составов. Для заправки напочвенного дизелевоза предусмотрена КЦД вместимостью 2000 л, с помощью механического насоса с ручным приводом рукава напорного.

Каркас дизелевозного депо (гараж) металлический с ограждающими конструкциями стен из трехслойных панелей.

Дизелевозное депо (гараж) и имеет размеры в плане 30м x 8м.

ВГП 4ВЦ-15 и 6ВЦ-15

Существующие центробежные вентиляторные установки 4ВЦ-15 и 6ВЦ-15 предназначены для подачи свежей струи воздуха в шахту.

Подача воздуха в шахту для проветривания осуществляется вентиляторами 4ВЦ-15 пласта 29а и 6ВЦ-15 с пласта 26а.

Технические характеристики вентиляторов 4ВЦ-15/6ВЦ-15 представлены в таблице 1-2.

Таблица 1-2 Технические характеристики вентиляторов 4ВЦ-15/6ВЦ-15

Наименование показателя	Значение	Общий вид
Диаметр раб. колеса номинальный, мм	1500	
Мощность, кВт	1260/1890	
КПД	0,87	
Габаритные размеры, мм	5200x3000x2300	

1.1.2 Промплощадка "ЮГ"

В состав существующего технологического комплекса промплощадки "ЮГ" входят следующие здания и сооружения:

- Дизелевозное депо;
- Угольный склад;
- Эстакада выдачи горной массы на поверхность;
- Фланговый конвейерный бремсберг 26-21;
- Фланговый путевой бремсберг 26-21;
- Фланговый вентиляционный бремсберг 26-53.

1.1.2.1 Технологический комплекс на поверхности промплощадки "ЮГ"

Фланговый конвейерный бремсберг 26-21

Существующий фланговый конвейерный бремсберг 26-21 предназначен для перегрузки угля из шахты на поверхность ленточным конвейером.

Фланговый конвейерный бремсберг 26-21 имеет на устье имеет укрытие в котором производится перегрузка с ленточного конвейера на скребковый который располагается на эстакаде выдачи горной массы. Укрытие имеет размеры в плане 5м х 7м.

Эстакада выдачи горной массы на поверхность

Существующая эстакада выдачи горной массы на поверхность предназначена для установки ленточного конвейера, выдачи горной массы на поверхность и прохода исходящей струи воздуха.

Каркас конвейерной эстакады выполнен из профилированного листа.

Конвейерная эстакада имеет размеры в плане 36м х 3,6м.

Угольный склад

Угольный склад предназначен для приема, подачи, аккумуляирования и отгрузки выдаваемого из шахты угля. Уголь разгружается в первоначальный конус. Формирование

угольного склада выполняется бульдозером. Отгрузка угля в автотранспорт производится погрузчиком.

Характеристика склада:

- Площадь основания штабеля угля – 2100м²;
- Высота штабеля в зоне отгрузки – 4м;
- Марки складированного угля ГЖ, неустойчивые к окислению (группа IV).

Дизелевозное депо

Существующее дизелевозное депо предназначено для текущего обслуживания, ремонта подвесного дизелевоза и организации спуска-подъема персонала.

Каркас дизелевозного депо выполнен из профилированного листа.

Дизелевозное депо имеет размеры в плане 55м x 3,5м.

Фланговый путевой бремсберг 26-21

Существующий фланговый путевой бремсберг предназначен для выдачи горной массы и исходящей струи воздуха на поверхность.

Фланговый путевой бремсберг 26-21

Существующий фланговый бремсберг 26-21 предназначен для спуска/выдачи материалов и оборудования, а также выпуска исходящей струи воздуха шахты.

Фланговый вентиляционный бремсберг 26-23

Существующий фланговый вентиляционный бремсберг 26-53 предназначен для выпуска исходящей струи воздуха шахты.

1.1.3 Промплощадка "АБК"

В состав существующего технологического комплекса промплощадки "АБК" входят следующие здания и сооружения:

- Комплекс АБК;
- Материальные склады;
- Ремонтные цехи;
- Автостоянка;
- Дизельгенератор.

1.1.3.1 Технологический комплекс на поверхности промплощадки АБК

Комплекс АБК

Административно-бытовой комбинат (АБК) предназначен для размещения:

- помещений обслуживания работающих: санитарно-бытовых, здравоохранения, общественного питания, службы быта и культуры;
- помещений и оборудования управления, технической службы шахты, информационно-технического назначения, охраны труда, общественных организаций, учебных занятий.

В производственном помещении АБК производятся слесарные работы для бытовых нужд предприятия ручным инструментом, предусмотрена зарядка аккумуляторных батарей и выполняются окрасочные работы.

На предприятии организовано горячее питание работников в столовой, расположенной в административно – бытовом комбинате. Медпункт оказывает медицинские услуги сотрудникам предприятия.

Доставка работников до АБК и промплощадок предусмотрено рабочим транспортом стороннего предприятия по договорам.

Материальные склады

Существующие материальные склады предназначены для приема, хранения и выдачи оборудования, запчастей и материалов, требующих закрытого хранения.

На складах хранят материалы для пожаротушения, лесоматериалы (деревянные стойки, брус) - в объеме суточной потребности.

Ремонтные цехи

Существующие ремонтные цехи предназначены для ремонта, обслуживания электротехники, а также для технического обслуживания, осмотра и текущего ремонта горношахтного оборудования, гидро- и электроаппаратуры.

Автостоянка

Существующая автостоянка предназначена для парковки легковых автомобилей.

1.1.4 Промплощадка "Северо-Восток"

В состав существующего технологического комплекса промплощадки "Северо-Восток" входят следующие здания и сооружения:

- УВЦГ;
- Оператор УВЦГ;
- Фланговый вентиляционный бремсберг 26-22.

1.1.4.1 Технологический комплекс на поверхности промплощадки "Северо-Восток"

УВЦГ

Существующий комплекс газоотсасывающих установок УВЦГ предназначен для снижения газообильности разрабатываемых пластов путем отсасывания метано-воздушной смеси из выработанного пространства.

На площадке установлены установки 4УВЦГ-15 (2+2). Каждая установка оборудована двумя взрывозащищенными вентиляторами типа ВЦГ-15. Один рабочий и один резервный. Вентиляторы равной производительности, соединённые с газодренажной скважиной металлическим коллектором со смонтированной системой взрывозащиты газоотводящей сети СВГС.

Режим работы оборудования принят круглосуточный, круглогодичный. Перед основным и резервным вентиляторами, для исключения закливования воздушной струи установлены обратные клапаны.

Вентилятор предназначен для работы при плотности перемещаемых смесей до 1,2 кг/м³, температуре от 228К до 323К, запыленности до 150мг/м³ и относительной влажности до 98% (при температуре 298К).

Из выработанного пространства по подземному трубопроводу метановоздушная смесь поступает в газодренажную скважину и далее в сепаратор газовой смеси СВГС, где выполняется отделение воды от метано-воздушной смеси. На корпусе СВГС установлен патрубок для удаления влаги. Из СВГС метановоздушная смесь поступает в

Огнепреградитель кассетный коммуникационный ОПК-1.У-Н-2-1200, предназначенный для локализации пламени и гашения ударной волны, образующихся при возможном воспламенении (взрыве) метано-воздушной смеси, транспортируемой по газопроводу.

Огнепреградитель кассетный коммуникационный ОПК-1.У-Н-2-1200 состоит из корпуса с приваренными к нему фланцами разных диаметров и пламегасящего элемента. Все элементы конструкции огнепреградителя выполнены из стали, а пламегасящий элемент из легированной нержавеющей стали. Для заземления огнепреградителя на внешней стороне корпуса расположен зажим заземления.

УВЦГ имеют размеры в плане 22,3м x 24м.

Оператор УВЦГ

Существующее здание оператора УВЦГ представляет собой отдельный модуль с рабочим местом оператора и станцией визуализации и управления с возможностью передачи данных, дистанционным управлением и контролем, автоматическом и ручным управлением.

Здание оператора УВЦГ имеет размеры в плане 9,1м x 2,7м.

Каркас здания оператора УВЦГ выполнен из профилированного листа.

Фланговый вентиляционный бремсберг 26-22

Существующий фланговый вентиляционный бремсберг 26-22 предназначен для выдачи исходящей струи воздуха.

1.2 Основные технические решения

В данной проектной документации производится проверка технологического комплекса на поверхности на требуемую потребность шахты, а именно проверка основных операций технологического комплекса связанных с подземной разработкой горных работ.

Основные операции технологического комплекса рассматриваемые в данном проекте:

- выдача горной массы на поверхность;
- проветривание шахты;
- снижение газообильности горных выработок;
- по удалению метано-воздушной смеси из шахты.

Объекты технологического комплекса шахты "Антоновская", рассматриваемые в данном проекте размещаются на следующих промплощадках:

- промплощадка "Юг";
- промплощадка "Центр";
- промплощадка "Северо-восток";
- промплощадка дегазационных скважин ш. Большевик.

Производительность добычи угля остается без изменений.

Технологический комплекс на промплощадке "ЮГ" предназначен для выполнения следующих технологических операций: выдача рядового угля от части проходческих забоев; складирование рядового угля; спуск подъем оборудования, материалов; спуск подъем людей; выдача исходящей струи воздуха.

На промплощадке "ЮГ" располагается - фланговый конвейерный бремсберг 26-21, который взаимодействует с подземной разработкой горных работ:

Фланговый конвейерный бремсберг 26-21 предназначен для выдачи горной массы от проходческих забоев, выдачи исходящей струи воздуха и запасного выхода.

На промплощадке "АБК" технологический комплекс, который взаимодействуют с объектом подземной разработки шахты отсутствует, производственная мощность шахты не изменяется, следовательно расчётов и подтверждения производительности технологического комплекса не требуется.

Промплощадка "Северо–Восток"" служит в качестве газодренажной сети для осуществления газоуправления при отработке выемочных участков.

На промплощадке "Северо-Восток" располагается - комплекс УВЦГ, который взаимодействует с подземной разработкой горных работ:

Комплекс газоотсасывающих установок УВЦГ предназначен для снижения газообильности разрабатываемых пластов путем отсасывания метано-воздушной смеси из выработанного пространства.

Технологический комплекс на промплощадке "Центр" предназначен для выполнения следующих технологических операций: выдача рядового угля; складирование рядового угля; отгрузка угля со склада; спуск подъем оборудования, материалов; взвешивание угля; спуск подъем людей; подача свежего воздуха в шахту.

На промплощадке "Центр" располагаются – конвейерный бремсберг 26-21, ВГП 4ВЦ-15, ВГП 6ВЦ-15, ДГУ которые взаимодействуют с подземной разработкой горных работ:

Конвейерный бремсберг 26-21 служит для обеспечения непрерывной выдачи горной массы из подготовительных и очистных забоев на склад угля, выдачи исходящей струи воздуха и запасного выхода.

Вентиляторные установки 4ВЦ-15 и 6ВЦ-15 обеспечивают подачу свежей струи воздуха в шахту.

Дегазационный установки (ДГУ) обеспечивают снижение газообильности горных выработок.

1.2.1 Технологический комплекс промплощадки "Центр"

1.2.1.1 Конвейерный бремсберг 26-21

На промплощадке "Центр" на поверхность выходит выработка конвейерного бремсберга 26- 21. Конвейерный бремсберг 26-21 служит для выдачи рядового угля.

Данным проектом предусматривается проверка ленточного конвейера на требуемую эксплуатационную производительность.

Выдача угля на поверхность и подача его на склад выполняется ленточным конвейером типа КЛС-1200, производительностью – 800 т/ч. Приводная станция конвейера размещается в надшахтном здании. Галерея подачи угля на склад-закрытая, неотапливаемая.

Основные технические характеристики ленточного конвейера КЛС-1200 приведены в таблице 1-3.

Таблица 1-3 Основные технические характеристики ленточного конвейера КЛС-1200

Наименование показателя	Значение
Производительность, т/час	800
Длина конвейерной ленты, м	400
Ширина конвейерной ленты, мм	1200
Скорость движения ленты, м/с	2,5

Угол наклона, °	11
Мощность приводных агрегатов, кВт	2х250

Данным проектом предусматривается проверка ленточного конвейера на требуемую эксплуатационную производительность.

Требуемая эксплуатационная производительность и существующая производительность ленточного конвейера КЛС-1200 представлены в таблице 1-4.

Таблица 1-4 Требуемая эксплуатационная производительность и существующая производительность ленточного конвейера КЛС-1200

Наименование показателя	Значение
Требуемая эксплуатационная производительность, тыс. т/год т/час т/мин	1000
	650
	11
Существующая производительность, т/час	800

Так как текущая производительность конвейера больше требуемой эксплуатационной, проверка не требуется.

1.2.1.2 ВГП 4ВЦ-15 и 6ВЦ-15

Проветривание шахты "Антоновская" в настоящее время и в рассматриваемый проектом период осуществляется существующими вентиляторными установками:

- 4ВЦ-15 (3 в работе, 1 в резерве);
- 6ВЦ-15 (5 в работе, 1 в резерве).

Данным проектом предусматривается проверка вентиляторной установки на требуемую эксплуатационную производительность.

Подача воздуха в шахту осуществляется с двух направлений: по трубному бремсбергу 29-21 пласта 29а и по путевому и вентиляционному бремсбергам 26-21 пласта 26а.

Вентиляторная установка 4ВЦ-15 оборудована на трубном бремсберге 29-21, 6ВЦ-15 на путевом бремсберге 26-21.

В проекте рассматривается один характерный период по проветриванию шахты.

Технические характеристики центробежных вентиляторов 4ВЦ-15/6ВЦ-15 представлены в таблице 1-5.

Таблица 1-5 Технические характеристики центробежных вентиляторов 4ВЦ-15/6ВЦ-15

Наименование показателя	Значение	Общий вид
Диаметр раб. колеса номинальный, мм	1500	
Номинальная подача, м³/с	24-34	
Мощность, кВт	1260/1890	
КПД	0,87	
Габаритные размеры, мм	5200х3000х2300	

Вентиляторная установка главного проветривания 4ВЦ-15 состоит из 4-х вентиляторов ВЦ-15.

Вентиляторная установка комплектуется:

- четырьмя центробежными вентиляторами типа ВЦ-15, располагаемыми в отдельных блочно-модульных зданиях, лядами с лебёдками;
- пускорегулирующей и контролирующей аппаратурой.

Три вентилятора рабочих и один вентилятор резервный, что обеспечивает 100% резерв.

Вентиляторная установка главного проветривания 6ВЦ-15 состоит из 6-ти вентиляторов ВЦ-15.

Вентиляторная установка комплектуется:

- шестью центробежными вентиляторами типа ВЦ-15, располагаемыми в отдельных блочно-модульных зданиях, лядами с лебёдками;
- пускорегулирующей и контролирующей аппаратурой.

Пять вентиляторов рабочих и один вентилятор резервный, что обеспечивает 100% резерв.

Вентилятор ВЦ-15 полностью смонтирован на раме, что позволяет быстро его устанавливать в месте эксплуатации, демонтировать и перемещать в другое место. Он состоит из рамы, ротора с опорными подшипниками, спирального корпуса, вихревого входного направляющего аппарата с приводом и электродвигателем, соединенного с валом ротора муфтой. Рама вентилятора цельносварная, металлоконструкция из стального проката с двумя тумбами для монтажа подшипников ротора и электродвигателей. Рама устанавливается на фундаменте с помощью анкерных болтов. Ротор состоит из вала с насаженными на шпонке рабочим колесом, имеющим профильные объемные лопатки. Вал вращается в двух сферических роликоподшипниках, температура которых контролируется терм сигнализаторами. Смазка подшипников густая через пресс-масленки. Крутящий момент от двигателя к ротору передается через муфту. Ротор снабжен храповым устройством обратного хода от воздействия воздушной струи при остановленном вентиляторе. Спиральный корпус представляет сварную металлоконструкцию, усиленную ребрами и разъёмную по горизонтали на две половины.

К корпусу приварены конус всасывания и входная коробка.

Вихревой направляющий аппарат представляет сварную металлоконструкцию, усиленную ребрами. Аппарат выполнен в виде коробки, на входе в которую со стороны всаса имеется направляющий аппарат, позволяющий регулировать вход потока воздуха в рабочее колесо через коробку и конус всасывания. Канат от лебедки поворачивает рычаг, закрепленный на оси ляды, изменяя ее угол наклона внутри коробки.

Комплект средств для реверсирования (всасывание или нагнетание) струи состоит из цельносварных реверсивных коробок, снабженных перекидными лядами. Электродвигатель крепится на раме болтами и соединяется с валом ротора муфтой.

Отсечка неработающего вентилятора производится с помощью переключающих ляд.

На рисунке 1-1 и 1-2 представлены аэродинамические характеристики вентиляторов ВЦ-15 пласта 26а и ВЦ-15 пласта 29.

Аэродинамическая характеристика взаимной работы
вентиляционной сети шахты и вентилятора ВЦ-15 установленного на
устье бремсбергов 26-21, пласта 26а

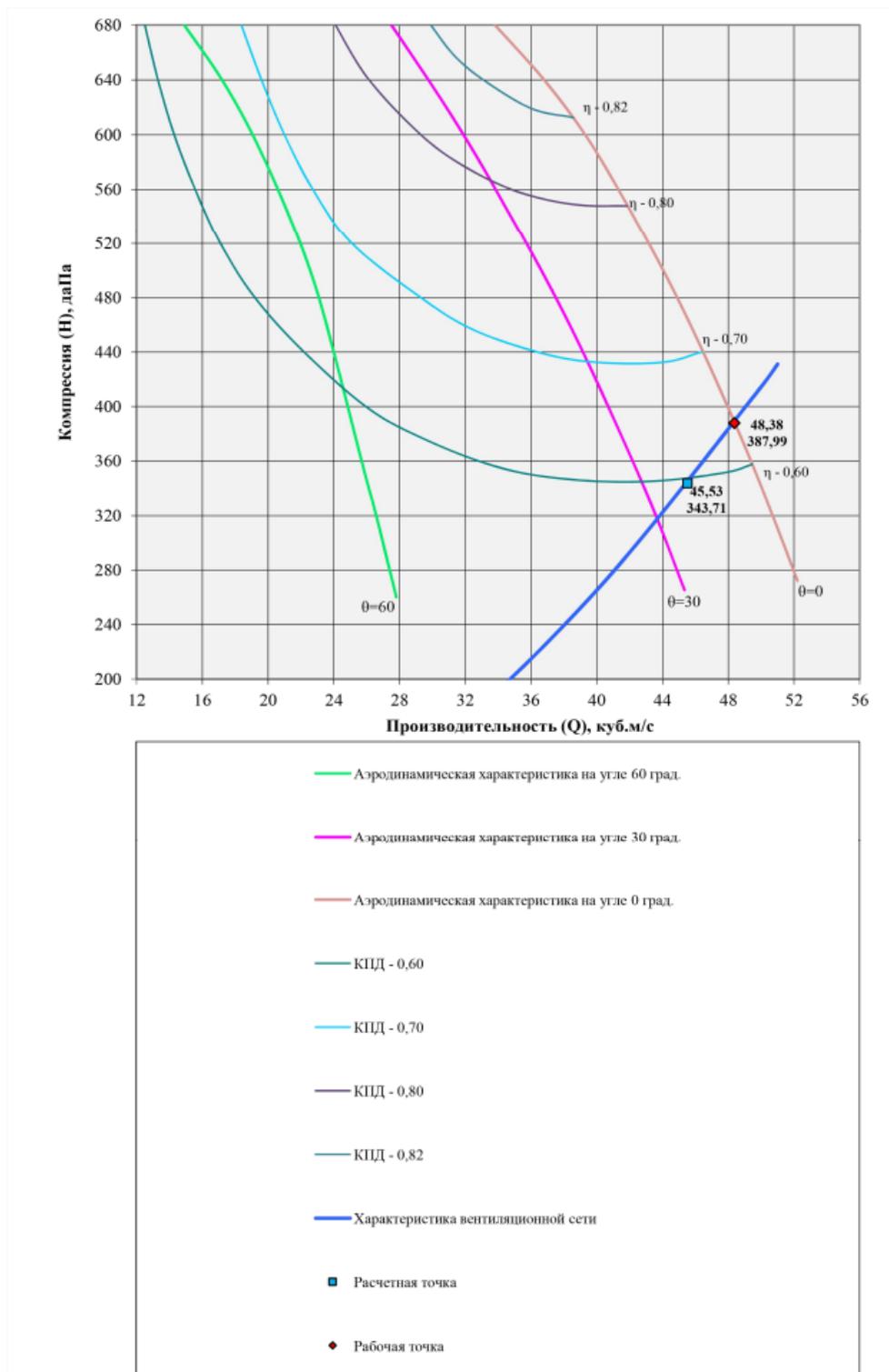


Рисунок 1-1 Аэродинамическая характеристика вентилятора ВЦ-15 пласта 26а

*Аэродинамическая характеристика взаимной работы
вентиляционной сети шахты и вентилятора ВЦ-15 установленного на
устье трубного бремсберга 29-21, пласта 29*

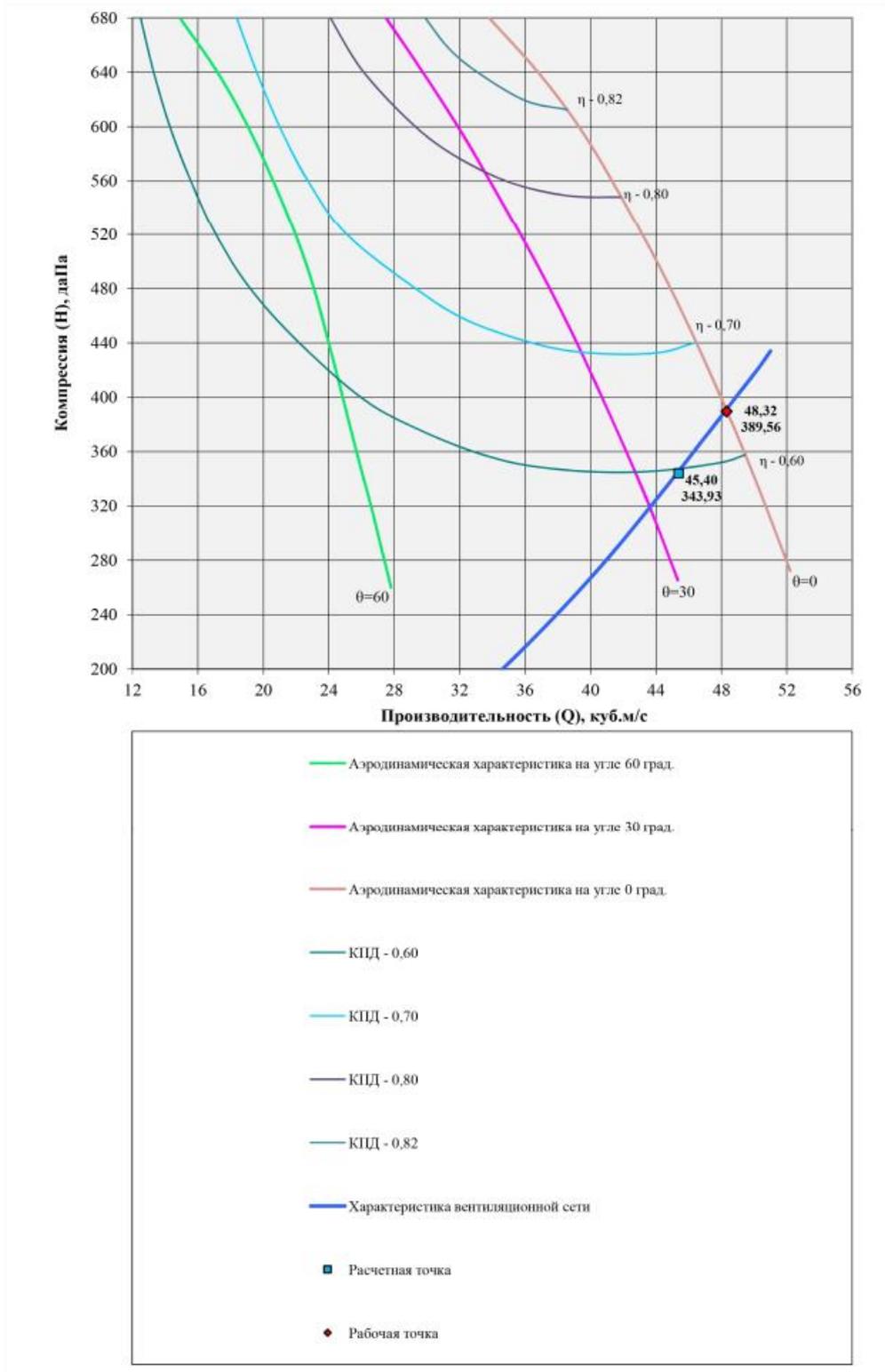


Рисунок 1-2 Аэродинамическая характеристика вентилятора ВЦ-15 пласта 29

Точки отмечены согласно расчетам характеристики вентиляционной сети представленной в томе 6.1.

- ВЦ-15 пласта 26а

Рабочая точка: $Q=48,11 \text{ м}^3/\text{с}$, при $P=395,24 \text{ даПа}$;

- ВЦ-15 пласта 29

Рабочая точка: $Q=47,86 \text{ м}^3/\text{с}$, при $P=394,9 \text{ даПа}$;

Исходя из показателей аэродинамических характеристик вентиляторных установок 6ВЦ-15 и 4ВЦ-15 и положения на них требуемых рабочих точек понятно, что установки справляются с увеличением подачи воздуха в шахту и реконструкции или модернизации не подлежат.

1.2.1.3 Дегазационные установки

Снижение газообильности горных выработок предусматривается при помощи предварительной пластовой дегазации и дегазации выработанного пространства.

Для осуществления дегазации разрабатываемого пласта 26а при подготовке выемочного участка 26-74 используются существующие наземные дегазационные установки: МДУ-135RB и МДУ-200RB.

Модульные дегазационные установки МДУ-135RB и МДУ-200RB предназначены для откачивания метано-воздушной смеси из шахты.

Данным проектом предусматривается проверка модульных дегазационных установок на требуемую эксплуатационную производительность.

Оборудование модульной дегазационной установки (МДУ) размещено в металлическом термоизолированном модуль-контейнере, выступающем в роли корпуса и обеспечивающем отсутствие влияния внешних климатических условий на параметры работы оборудования, установлена быстродействующая запорная арматура в виде затворов с пневмоприводом, установлены огнепреградители, разработана и внедрена автоматизированная система управления дегазационной установкой.

Модульная дегазационная установка МДУ-135RB укомплектована ротационными вакуум-насосами RB-DV 85 (4 вакуум-насоса).

Модульная дегазационная установка МДУ-200RB укомплектована ротационными вакуум-насосами RB-DV 125 (3 вакуум-насоса).

Каждая из модульных дегазационных установок может использоваться рабочей или резервной.

Параметры газовой среды имеют следующие значения:

- Количество метана, поступающее к ДУ $I=4,6 \text{ м}^3/\text{мин}$;
- Количество метано-воздушной смеси, поступающее к ДУ $Q=13,7 \text{ м}^3/\text{мин}$;
- Концентрация метана в метано-воздушной среде, поступающей к ДУ $=33,6 \%$.

Исходя из объемов выбросов от дегазационных работ можем сделать вывод, что модульных дегазационных установок типа МДУ-135RB и МДУ-200RB с ротационными насосами RB-DV 85, RB-DV 125 будет достаточно.

1.2.2 Технологический комплекс промплощадки "ЮГ"

1.2.3 Фланговый конвейерный бремсберг 26-21

Технологический комплекс на поверхности промплощадки "ЮГ" взаимодействующий с подземной разработкой горных работ включает в себя - фланговый конвейерный бремсберг 26-21.

Данным проектом предусматривается проверка ленточного конвейера на требуемую эксплуатационную производительность.

Выдача угля на поверхность и подача его на склад выполняется ленточным конвейером типа КЛКТ-1000, производительностью – 600 т/ч. Ленточный конвейер КЛКТ-1000 предназначен для выдачи горной массы из проходческих забоев.

Основные технические характеристики ленточного конвейера КЛКТ-1000 приведены в таблице 1-6.

Таблица 1-6 Основные технические характеристики ленточного конвейера КЛКТ-1000

Наименование показателя	Значение
Производительность, т/час	600
Длина конвейерной ленты, м	415
Ширина конвейерной ленты, мм	1000
Скорость движения ленты, м/с	2,5
Угол наклона, °	13
Мощность приводных агрегатов, кВт	2x200

Данным проектом предусматривается проверка ленточного конвейера на требуемую эксплуатационную производительность.

Требуемая эксплуатационная производительность и существующая производительность ленточного конвейера КЛКТ-1000 представлены в таблице 1-7.

Таблица 1-7 Требуемая эксплуатационная производительность и существующая производительность ленточного конвейера КЛКТ-1000

Наименование показателя	Значение
Требуемая эксплуатационная производительность, тыс. т/год т/час т/мин	1000
	80
	1,5
Существующая производительность, т/час	600

Так как текущая производительность конвейера больше требуемой эксплуатационной, проверка не требуется.

1.2.4 Технологический комплекс промплощадки "Северо-Восток"

1.2.4.1 Комплекс УВЦГ

Существующий комплекс газоотсасывающих установок УВЦГ предназначен для снижения газообильности разрабатываемых пластов путем отсасывания метано-воздушной смеси из выработанного пространства.

Данным проектом предусматривается проверка комплекса УВЦГ на требуемую эксплуатационную производительность.

На площадке установлены установки 4УВЦГ-15 (2+2), с производительностью – 26,27 м³/с. Каждая установка оборудована двумя взрывозащищенными вентиляторами типа ВЦГ-15. Один рабочий и один резервный. Вентиляторы равной производительности, соединённые с газодренажной скважиной металлическим коллектором со смонтированной системой взрывозащиты газоотводящей сети СВГС.

Режим работы оборудования принят круглосуточный, круглогодичный. Перед основным и резервным вентиляторами, для исключения заикливания воздушной струи установлены обратные клапаны.

Вентилятор предназначен для работы при плотности перемещаемых смесей до 1,2 кг/м³, температуре от 228К до 323К, запыленности до 150мг/м³ и относительной влажности до 98% (при температуре 298К).

Из выработанного пространства по подземному трубопроводу метано-воздушная смесь поступает в газодренажную скважину и далее в сепаратор газовой смеси СВГС, где выполняется отделение воды от метано-воздушной смеси. На корпусе СВГС установлен патрубок для удаления влаги. Из СВГС метано-воздушная смесь поступает в Огнепреградитель кассетный коммуникационный ОПК-1.У-Н-2-1200, предназначенный для локализации пламени и гашения ударной волны, образующихся при возможном воспламенении (взрыве) метано-воздушной смеси, транспортируемой по газопроводу.

Огнепреградитель кассетный коммуникационный ОПК-1.У-Н-2-1200 состоит из корпуса с приваренными к нему фланцами разных диаметров и пламегасящего элемента. Все элементы конструкции огнепреградителя выполнены из стали, а пламегасящий элемент из легированной нержавеющей стали. Для заземления огнепреградителя на внешней стороне корпуса расположен зажим заземления.

Основные технические характеристики вентилятора УВЦГ-15 приведены в таблице 1-8.

Таблица 1-8 Основные технические характеристики вентилятора УВЦГ-15

Наименование показателя	Значение
Номинальная подача, м ³ /с	38
Подача в пределах рабочей области, м ³ /с	20-60
Статическое давление в пределах рабочей области, даПа	400-1000
Максимальный статический коэффициент полезного действия, %	0,84
Номинальный диаметр рабочего колеса, мм	1600
Мощность электропривода, кВт	400
Напряжение питания электродвигателя, В	6000

Так как текущая производительность вентиляторов 4УВЦГ-15 не превышает номинальной, принимаем существующий комплекс 4УВЦГ-15 без внесения изменений.

1.2.5 Технологический комплекс промплощадки дегазационных скважин ш. Большевик

1.2.5.1 Дегазационные установки

Снижение газообильности горных выработок предусматривается при помощи предварительной пластовой дегазации и дегазации выработанного пространства.

На промплощадке дегазационных скважин ш. Большевик арендованы дегазационные установки МДУ-150К с насосами RVS-60.

Существующий комплекс поверхностной дегазации располагается на промплощадке дегазационных скважин ш. Большевик и состоит из:

- модульного помещения подстанции;
- модуля оператора;
- модуля помещения огнепреградителей и циклонов очистки метано-воздушной смеси;
- модуля дегазации №1-6;
- модуля водоотделения и огнепреградителей.

Модули дегазации №1-6 (МДУ-150), состоят из: двух электродвигателей, мощностью $N=90\text{кВт}$; двух ротационных насосов RVS-60 с максимальной производительностью 1600 м³/час; всасывающего трубопровода; двух задвижек с пневматическим управлением на всасе и нагнетании на каждом насосе; быстросрабатывающего клапана перед каждым насосом; глушителя к каждому насосу и одного перед свечой; огнепреградителей на всасе и нагнетании каждого насоса.

Модуль водоотделения и огнепреградителей, состоит из сепаратора для отделения метано-воздушной смеси от воды, поступающей из скважины, насоса для откачки воды из сепаратора, всасывающего трубопровода, задвижки с пневматическим управлением. Система очистки метано-воздушной смеси, устанавливаемая перед модулями вакуумирования, состоит из двух групп циклонов, подключенных параллельно, происходящих очистку МВС, поступающей из шахты, от влаги и механических примесей. Параллельное подключение циклонов позволяет производить вывод в ремонт оборудования, не отключая дегазационную установку. Огнепреградители предназначены для того, чтобы остановить вспышку пламени и предотвратить ее проникновение в оборудование, расположенное выше по потоку, также огнепреградитель способен защитить от перетока газа.

Модуль оператора состоит из комнаты оператора с персональным компьютером, тамбура и санитарного узла.

Автоматизированная система управления модульной дегазационной установкой предназначена для измерения, контроля, отображения и протоколирования параметров технологического процесса дегазации, управления механизмами установки в ручном и автоматическом режимах.

Существующая система автоматизации позволяет контролировать:

- разрежения в трубопроводе;
- концентрацию CH_4 в трубопроводе и в насосных модулях;
- концентрацию O_2 , CO в трубопроводе;
- температуру газа;
- давление газа перед насосом;
- расход газа.

Модули дегазации имеют два режима работы: резервированный и автономный.

Резервированный режим-это основной режим работы МДУ. В этом режиме реализован автоматический переход на резервный модуль вакуумирования в случае аварийной остановки рабочего модуля.

Автономный режим-это режим работы МДУ без резерва. Этот режим используется при проведении работ по обслуживанию и ремонту резервного модуля вакуумирования.

Выбор режима работы производит оператор с операторской станции.

Проектом предусмотрено применение существующих модульных дегазационных установок типа МДУ-150К с ротационными насосами RVS-60 (2 в работе, 1 в резерве).

Параметры газовой среды имеют следующие значения:

- Количество метана, поступающее к ДУ $I=61,46 \text{ м}^3/\text{мин}$;
- Количество метано-воздушной смеси, поступающее к ДУ $Q=127,38 \text{ м}^3/\text{мин}$;
- Концентрация метана в метано-воздушной среде, поступающей к ДУ $=48,2 \%$.

Исходя из объемов выбросов от дегазационных работ можем сделать вывод, что модульных дегазационных установок типа МДУ-150К с ротационными насосами RVS-60 будет достаточно.

2 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЦЕХИ. РЕМОНТНО-СКЛАДСКОЙ КОМПЛЕКС

2.1 Ремонтно-складской комплекс

Организация работ существующих ремонтно-складских комплексов описана в существующих положениях и изменения данным проектом не предусматриваются.

2.1.1 Ремонтная служба

Проектом предусматривается следующая схема организации ремонтного комплекса:

- техническое обслуживание, текущие ремонты горно-шахтного оборудования, оборудования технологического комплекса выполняются силами обслуживающего персонала на месте его установки;
- ремонтные работы легкой и средней сложности и ведение сварочных работ выполняются силами шахты с подъемом и доставкой оборудования в ремонтных цехах.
- капитальный и сложный ремонт агрегатов и узлов всего оборудования шахты, техническое обслуживание вспомогательного транспорта шахты выполняется на ремонтных заводах и специализированных предприятиях;
- снабжение материалами, запчастями и оборудованием – оптовых баз и непосредственно с заводов изготовителей;

2.2 Складское хозяйство

Существующее складское хозяйство шахты располагается на промплощадке "АБК" и промплощадке "Центр".

Складское хозяйство На промплощадке "АБК" в состав складского хозяйства входят – материальные склады.

Материальные склады предназначен для хранения и выдачи оборудования, запчастей и материалов, требующих закрытого хранения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Текущий документ не содержит источников.