

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по ОТ, ТБ и Экологии
АО «Воркутауголь»


С.В. Дикий

2021г.

**Правила эксплуатации пунктов переключения
в резервные самоспасатели**

**Приложение к Инструкции по охране труда
для рабочих, занятых на подземных работах**

ИОТ – 01-003-21 (приложение)

ВВЕДЕНИЕ

При возникновении аварии, в результате которой в подземных выработках угольных шахт образовалась непригодная для дыхания атмосфера, работники из удаленных участков работы, время движения из которых в безопасное место больше срока защитного действия самоспасателя, должны переключаться в резервные самоспасатели.

В соответствии с требованием п. 28 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правил безопасности в угольных шахтах", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08 декабря 2020 г. N 507, гласит – «...Для спасения людей в горных выработках шахты оборудуются пункты переключения в самоспасатели (далее - ППС). Допускается применять пункты коллективного спасения (далее - ПКС)».

Применение средства коллективной защиты – ППС и ПКС – позволяет снизить риск для жизни при работе в подземных условиях угольных шахт и повышает безопасность выхода людей из отдаленных аварийных участков, за счет переключения в резервные самоспасатели при обеспечении функции дыхания в безопасных условиях.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

«Пункт переключения в самоспасатели» (ППС) предназначен для исключения воздействия вредных факторов рудничной атмосферы (пониженной концентрации кислорода в воздухе, повышенной концентрации вредных аэрозолей в воздухе) при переключении работников шахт в резервные самоспасатели в аварийных ситуациях.

«Пункт переключения в резервные самоспасатели» разработан в соответствии с требованиями п. 28 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правил безопасности в угольных шахтах", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08 декабря 2020 г. N 507, для применения на предприятиях угольной промышленности в отдаленных рабочих зонах, выход из которых при авариях в безопасное место не обеспечивается временем защитного действия самоспасателя.

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Количество самоспасателей в одном модуле	15
Количество баллонов сжатого воздуха в одном модуле	1
Объем запаса воздуха в одном баллоне, м ³	6,3 (6300л)
Давление сжатого воздуха в баллоне, МПа	15
Расчетное количество воздуха на одного человека, л	300
Время переключения в резервный самоспасатель, с	40
Коэффициент запаса воздуха, К	1,5-2
Расчетное количество переключений в одном модуле	10
Время заполнения камеры обдува дыхательной смесью, с	8
Избыточное давление в камере обдува, МПа, не менее,	0,0001
Количество человек одновременно переключающихся в модуле	1
Габаритные размеры модуля, мм	2000x1200x1400
Масса (без баллонов для сжатого воздуха), кг	320

3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Пункт переключения в самоспасатели (ППС) представляет собой металлическую конструкцию, состоящую из модулей трех типов – входной, выходной и промежуточный.



Общий вид «Пункта переключения в резервные самоспасатели»



Внутренний вид пункта переключения



Количество промежуточных модулей определяется исходя из численности самой многочисленной смены, работающей на потенциально опасном участке.

Модули между собой соединяются герметично, концевые модули имеют герметично закрывающиеся двери. Герметичное соединение секций между собой создается за счет уплотнителя в виде резинового шнура.

Концевые модули ППС служат как для переключения в резервный самоспасатель, так и для входа (входной модуль) и выхода (выходной модуль). Концевые модули оборудуются герметическими дверями, открывание которых происходит вручную.

В каждом модуле имеются ячейки для резервных (запасных) самоспасателей, емкость для использованных самоспасателей, источник свежего воздуха. Кроме этого в модулях на уровне головы установлены камеры обдува с фронтальной стороны, каждая из которых соединена с источником свежего воздуха через кран, открывающийся ножным приводом (педалью).

В качестве источника свежего воздуха применяется баллон для сжатого воздуха объемом 40л по ГОСТ 949-73, наполненный воздухом для дыхания, состав которого соответствует гигиеническим требованиям ГОСТ ССБТ 12.1.005 «Воздух рабочей зоны. Основные требования».

Ориентировочный расчет количества включений (человек) от одного баллона:

При объеме запаса воздуха в баллоне 6000 л, секундном расходе 5,5 л/с и времени переключения в резервный самоспасатель 40с, расчетное количество воздуха на одного человека составит 220л. Принимая коэффициент запаса 1,5-2, получаем среднее расчетное количество воздуха на каждого человека. Секундный расход 5,5 л/с определен экспериментальным путем.

$$5,5 \times 40 \times 1,5 = 330 \text{ л}; 5,5 \times 40 \times 2 = 440 \text{ л};$$

Количество включений от одного баллона:

$$6000 : 330 = 18; 6000 : 440 = 14$$

Среднее количество включений - 16.

Все оборудование расположено на одной стороне в целях освобождения прохода. На

противоположной стороне прикреплены раскладные скамейки, которые могут быть использованы для отдыха спасателей и в исключительных случаях во время переключения.

Подача воздуха в камеру для создания воздушного душа осуществляется путем нажатия на педаль ножного привода. Возврат педали в исходное положение и закрытие крана подачи воздуха осуществляется автоматически, возвратной пружиной установленной на тяге привода.

Контроль наличия сжатого воздуха осуществляется по показаниям манометров, установленных на баллоне.

4. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ

Конструкция пункта переключения в резервные самоспасатели позволяет производить замену использованных самоспасателей на резервные при обеспечении функционального дыхания. По мере подхода работники заходят в пункт переключения, встают напротив камеры обдува, помещают голову в область подачи свежего воздуха, нажимают ногой на педаль. После нажатия педали голова переключающегося оказывается в зоне действия воздушного душа, под защитой которого горнорабочий снимает использованный самоспасатель, включает резервный и идет к выходу. Работник, переключившийся в резервный самоспасатель, снимает ногу с педали и уходит, подача воздуха в камеру обдува прекращается, следующий человек может занимать освободившееся место.

Общее количество работников одновременно находящихся в ППС не должно превышать количество камер обдува.

В случаях появления одышки работник может отдышаться под воздушным душем до восстановления обычного ритма дыхания.

Замена использованных самоспасателей на резервные происходит в следующем порядке:

- работник шахты, включенный в самоспасатель, подходит к пункту переключения и открывает дверь входного модуля;
- входит в пункт переключения; в случае если все модули свободны, то проходит к камере обдува расположенной в выходном модуле, в иной ситуации занимает свободный модуль;
- заняв свободный модуль, останавливается напротив камеры обдува;
- кратковременно нажав на ножную педаль, должен убедиться в функционировании воздушного душа;
- убедившись в наличии воздуха, достать из ячейки резервный самоспасатель и положить на стол;
- снять плечевой ремень использованного самоспасателя, положить его рядом с резервным;
- поместив голову под воздушный душ, выключиться из самоспасателя и сбросить его в специальный ящик (для использованных самоспасателей);
- надеть плечевой ремень резервного самоспасателя на шею;
- прижать корпус самоспасателя к животу, взяться за ремень замка самоспасателя, резким движением сорвать крышку и бросить ее в ящик для использованных самоспасателей;
- вытянуть гофрированный шланг на всю длину и пережать рукой, при этом начнет более интенсивно распрямляться дыхательный мешок и наполняться кислородом;
- сделать глубокий вдох ртом, взять загубник в рот так, чтобы его пластинки оказались между деснами и губами, а отростки зажать зубами и сделать выдох в самоспасатель;
- надеть зажим на нос;
- начать спокойно дышать, не допуская глубоких вдохов, которые могут привести к слипанию дыхательного мешка;

- убедиться в том, что дыхательный мешок расправился полностью, при актах вдоха-выдоха – раздувается и сжимается;
- начать движение;
- подтянуть плечевой ремень с помощью пряжки, так, чтобы гофрированный шланг не натягивался при ходьбе.

По маршруту выхода из аварийного участка двигаться в свойственном Вам ритме и скорости движения, не затруднять дыхание быстрой ходьбой.

Включение в самоспасатель в указанном выше порядке гарантирует нормальное наполнение дыхательного мешка, что обеспечивает свободное, незатрудненное дыхание. Дыхательный мешок с большим количеством кислорода создает более комфортные условия для дыхания в самоспасателе в первоначальный момент.

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПУНКТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В ЦЕЛЯХ, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ.

5.1 Общие требования

Пункт переключения должен быть заземлен, обеспечен внешним и внутренним освещением, прямой телефонной связью с горным диспетчером шахты и средствами пожаротушения.

В горных выработках по пути следования людей устанавливаются указатели направления движения к ППС, ПКС и на поверхность, в том числе осязаемые и со светоотражающей окраской.

За 10 м до подхода к пункту переключения вывешивается плакат: «До пункта переключения в резервные самоспасатели осталось 10 м».

В выработке при подходе к пункту переключения с обеих сторон, не более чем за 5 м вывешиваются сигнальные устройства, в качестве которых используется прорезиненная лента, нарезанная на полосы шириной 5-10 см. Полосы ленты должны располагаться по всей ширине выработки и расстояние от конца ленты до почвы не должно превышать 0,5 – 1,0 м. Расстояние между полосами должно быть не более 0,2 м. Сигнальные устройства рекомендуется осветить.

В ПКС устанавливают средства связи с диспетчером шахты.

Нормальное положение пункта переключения – закрыт, опломбирован именной пломбой участка АБ и легко открывается. На дверях концевых модулей и боковых поверхностях промежуточных модулей несмываемой флюоресцирующей краской должны быть нанесены следующие надписи:

- «ПУНКТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ППС №.....»
- «КОЛИЧЕСТВО КАМЕР ОБДУВА.....ШТ.»
- «ОТКРЫВАТЬ ТОЛЬКО В СЛУЧАЕ АВАРИИ»

5.2 Осмотры и ревизия

Пункт переключения должен осматриваться:

- ежемесячно – горным мастером рабочей смены производственного участка;
- еженедельно – горным мастером участка АБ;
- ежеквартально – начальником участка АБ.

Во время осмотров проверяется:

Ежедневно:

- целостность пломб на дверях концевых модулей;
- наличие внешних механических повреждений;
- исправность освещения в месте установки пункта переключения;
- наличие плаката «До пункта переключения в резервные самоспасатели осталось 10м»;
- наличие сигнальных устройств;

Еженедельно:

- наличие давления воздуха во всех баллонах. Давление должно быть не менее 15 МПа (150кг/см²);
- исправность освещения как внутри пункта переключения, так и в месте нахождения пункта переключения;
- исправность телефонной связи с диспетчером;
- количество и целостность самоспасателей.

После проведения осмотра двери концевых модулей пломбируются.

Ежеквартально:

- наличие давления воздуха во всех баллонах. Давление должно быть не менее 15 МПа (150кг/см²);
- исправность освещения как внутри пункта переключения, так и в месте нахождения пункта переключения;
- исправность телефонной связи с диспетчером;
- количество и целостность самоспасателей;
- срабатывание педально-рычажного привода крана выпуска воздуха из баллонов;
- исправность манометров контроля давления воздуха в баллонах;
- исправность устройства запираения и отпираения дверей;
- исправность клапана избыточного давления.

При ежеквартальном осмотре механик ВГС в присутствии начальника участка АБ проводит ревизию – обслуживание педально-рычажного механизма привода крана выпуска воздуха, устройства запираения и отпираения дверей, клапана избыточного давления, приборов контроля давления.

После проведения осмотра и ревизии двери концевых модулей пломбируются.

В случае отсутствия пломбы на дверях концевых модулей горный мастер рабочей смены должен немедленно сообщить об этом горному диспетчеру.

Горный диспетчер, получив такое сообщение, немедленно направляет сменного мастера АБ к месту установки ППС и сообщает о случившемся главному инженеру шахты и начальнику участка АБ.

Начальник участка АБ совместно с механиком участка ВГС проводит внеплановый осмотр ППС и, убедившись в его исправном состоянии, производит опломбирование дверей концевых модулей.

Результаты плановых и внеплановых осмотров должны быть доведены до горного диспетчера и зафиксированы в журнале осмотра, хранящемся у горного диспетчера.

Все установленные в ходе осмотров нарушения исправного состояния ППС должны устраняться немедленно, с записью об устранении в журнале осмотра, хранящемся у горного диспетчера.

До приведения ППС в исправное, работоспособное состояние, работы на участке должны быть прекращены, а персонал выведен из шахты.

Эксплуатация баллона со сжатым воздухом осуществляется в соответствии с ФНИП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденными приказом ФСЭТАН от 15.12. 2020г. №536.

Зам. директора –
руководитель службы ОТ и ПБ
АО «Воркутауголь»



А.А. Салтыков