

## ШАХТНЫЕ ПУНКТЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В САМОСПАСАТЕЛИ

*П.И. Баянов, студент гр. 3-17Г11*

*Научный руководитель: С.А. Солодский, к.т.н., доц.*

*Юргинский технологический институт (филиал)*

*Национального исследовательского Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*E-mail: solodskiy@tpu.ru*

**Аннотация:** При переключении шахтеров в резервные самоспасатели в аварийных ситуациях, с целью исключения воздействия вредных факторов рудничной атмосферы, таких как понижение концентрации кислорода в воздухе или повышение вредных аэрозолей, необходим пункт переключения в самоспасатели. В связи с актуальностью применения данного оборудования, в статье рассмотрены особенности пунктов переключения в самоспасатели, основные характеристики и конструкция, назначение и область применения.

**Ключевые слова:** пункт переключения, требования безопасности, время защитного действия, респиратор, самоспасатель.

**Abstract:** when switching miners to backup self-rescuers in emergency situations, in order to exclude the impact of harmful factors of the mine atmosphere, such as a decrease in the concentration of oxygen in the air or an increase in harmful aerosols, a point of switching to self-rescuers is necessary. Due to the relevance of the use of this equipment, the article discusses the features of switching points to self-rescuers, the main characteristics and design, purpose and scope of application.

**Keywords:** switching point, safety requirements, protective action time, respirator, self-rescuer.

Пункт переключения в самоспасатели представляет собой подземное сооружение или укрытие, в котором хранятся резервные самоспасатели, также данное сооружение служит для защиты подземного персонала от вредных факторов рудничной атмосферы в случае возникновения аварии и необходимости переключения в резервные самоспасатели, также такие сооружения предназначаются для отдыха рабочих во время ликвидации аварии.

Ко вредным веществам и опасным факторам рудничной атмосферы относят оксид углерода, сероводород, угольную пыль, а также различные газы и аэрозоли. Пункт переключения в самоспасатели (ППС) служит для снижения концентрации данных веществ ниже средней смертельной концентрации веществ [1].

Классификация ППС:

- в зависимости от исполнения корпуса (жесткое и мягкое исполнение);
- в зависимости от типа конструкции (модульное и контейнерное исполнение);
- в зависимости от способа размещения (стационарное и мобильное исполнение).

ППС в жестком исполнении подразумевает применение конструкционных сталей для сварных конструкций сооружения. ППС в модульном исполнении представляет собой сборно-разборную конструкцию, которую возможно разделить на мелкие составные части, которые проще транспортировать с последующей сборкой. Соответственно контейнерные ППС представляют собой цельную конструкцию. Стационарные ППС используются для длительной эксплуатации и устанавливаются в уже отработанных горных выработках. Мобильные ППС устанавливаются в выработках временно и перемещаются в зависимости от смещения фронта ведения работ.

Сам ППС, а также оборудование и устройства, входящие в его состав, не только российского, но и зарубежного производства, должны иметь сертификаты соответствия для подтверждения уровня безопасности.

Основные элементы, которыми должен быть оборудован любой ППС – это [1]:

- двери защитно-герметичные для входа и выхода из ППС;
- средства хранения самоспасателей;
- места для возможности кратковременного отдыха шахтеров;
- система подачи сжатого воздуха;
- освещение;
- средства для связи и оповещения, а также сигнализации и мониторинга;
- аптечки, средства оказания первой помощи.

Характеристики одного из вариантов контейнерного мобильного ППС представлены в таблице 1.

Технические характеристики

Наименование	Значение
Максимальное число людей внутри	одновременно 13 (в целом, 45)
Длина пункта снаружи (мм)	5500
Ширина пункта снаружи (мм)	1800
Высота пункта снаружи (мм)	2000
Высота помещения (мм)	~1850
Масса контейнера (кг)	~ 6500
Продолжительность работы (ч)	2
Внутреннее положительное давление (гПа)	>100
Сопротивление давления взрыва (МПа)	0,03
Требование к внешнему источнику вентиляции	опционально
Температура окружающей среды	от +10 до +40 °С
Макс. температура внутри	~ +30 °С

Примерное исполнение данного контейнерного ППС представлено на рис. 2.

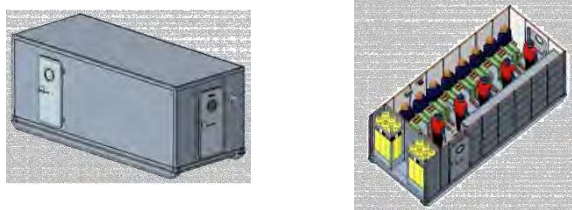


Рис. 2. Мобильный ППС в контейнерном исполнении

На корпусе ППС обязательно в доступном месте должна располагаться идентификационная надпись «Пункт переключения в самоспасатели», а на дверях должно быть написано «Открывать только в случае аварии». Обе надписи должны быть выполнены во светоотражающем исполнении, контрастной краской.

Любая конструкция ППС должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечить [2]:

- удобную и безопасную эксплуатацию ППС;
- возможность переключения рабочих в резервные самоспасатели в непригодной для дыхания среде, а также кратковременного отдыха, в течении 3–5 мин, эксплуатации после воздействия опасных факторов взрывоударной воздушной волны и высокой температуры;
- транспортировку, временное хранение и эксплуатацию при удовлетворительной механической прочности;
- возможность транспортирования (если это мобильное исполнение ППС), проведения технического обслуживания и ремонта, удобный и безопасный доступ к местам осмотра, ко всем элементам, узлам и блокам, требующим регулирования или замены в процессе эксплуатации.

Для нормальной и удобной транспортировки ППС рекомендуются следующие габариты: длина – не более 6 м, ширина – не более 2 м, высота – не более 2 м [3]. Для успешной транспортировки на корпусе ППС обязательно должны быть проушины для механизированной погрузки и разгрузки.

Входы и выходы ППС должны быть выполнены герметичными, иметь соответствующие надписи «Вход» и «Выход», открываться вручную, должны быть распашными, оборудованы запорными устройствами, оборудованы концевыми выключателями (они необходимы для вывода информации о положении рабочих на пульт диспетчеру шахты), обеспечивать свободный проход рабочих (высота – не менее 1,2 м, ширина – не менее 0,6 м), при эксплуатации в угольных шахтах (опасных по газу или пыли) двери должны выдерживать давление ударной волны не менее 0,1 МПа в течение 0,2 с, а при эксплуатации на рудниках – не менее 0,03 МПа в течение 0,2 с [3].

ППС должен находиться в постоянной готовности к использованию для переключения рабочих в резервные спасатели. Как следствие, ППС должен быть оборудован комплектом резервных самоспасателей. ППС следует оборудовать средствами пожаротушения и средствами оказания первой помощи.

Маркировка ППС, которые предназначены для невзрывоопасных сред, должна содержать наименование и товарный знак изготовителя, условное обозначение ППС, обозначение технических условий, заводской номер, дату выпуска, массу ППС. Маркировка ППС, которые предназначены для взрывоопасных сред, помимо вышеназванных обозначений должна содержать в себе Ex-маркировку и изображение специального знака взрывобезопасности [3].

Итак, в случае возникновения аварии в шахте, и, как следствие, образования непригодной для дыхания среды, рабочие подземных выработок должны немедленно переключиться в резервные самоспасатели, сделать это можно в пунктах переключения в самоспасатели. ППС могут иметь различное исполнение, разную вместимость и наполнение, но основным их назначением является защита рабочих от воздействия опасных факторов рудничной атмосферы.

Список использованных источников:

1. Современные средства жизнеобеспечения подземного персонала шахт в аварийных условиях / П.С. Пашковский, Р.С. Плетенецкий, В.В. Говжеев, Л.А. Зборщик // Вестник Научного центра ВостНИИ по промышленной и экологической безопасности. – 2017. – № 2. – С. 57–64.
2. Кузнецова К.В. Безопасность подземного персонала, застигнутого чрезвычайной ситуацией: концепция и пути решения проблемы / К.В. Кузнецова // Инновации в технологиях и образовании: сборник статей участников IX Международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 56–60.
3. ГОСТ Р 70061-2022 Оборудование горно-шахтное. Пункты переключения в самоспасатели. Общие технические требования: дата введения 01.06.2022 г. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200183819?ysclid=ljlboocym5221010967> (дата обращения: 10.02.2024). – Текст: электронный.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ДЛЯ НАЧИНАЮЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

*А.С. Костина<sup>а</sup>, студент гр. 17Г31*

*Научный руководитель: Деменкова Л.Г., к.пед.н., ст. преп.*

*Юргинский технологический институт (филиал)*

*Национального исследовательского Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*E-mail: <sup>а</sup>ask209@tpu.ru*

**Аннотация:** В статье систематизированы мероприятия по организации работы по охране труда для начинающих специалистов на основе анализа современных нормативных документов.

**Ключевые слова:** промышленное предприятие, охрана труда, система управления охраной труда, медицинские осмотры, профессиональные риски.

**Abstract:** the article systematizes occupational safety and health activities for novice specialists based on an analysis of modern regulatory documents.

**Keywords:** industrial enterprise, occupational safety, occupational safety management system, medical examinations, occupational risks.

В настоящее время в связи с интенсивностью развития производственных процессов, появлением и развитием новых видов деятельности, охрана труда приобретает все большее значение.

У начинающего специалиста по охране труда зачастую возникает много вопросов, поэтому цель данной работы – ознакомить с организацией охраны труда на промышленном предприятии как одним из основных элементов в управлении предприятием.

Общеизвестно, что охрана труда – это важный и сложный процесс, пренебрежение принципами и правилами которого часто приводит к печальным последствиям. С чего же начать специалисту по охране труда? Первое, что нужно сделать, это принятие дел: просмотреть имеющиеся локальные документы, инструкции, журналы, рассмотреть содержание проводившихся инструктажей. Составить опись имеющейся документации или акт о том, что документов вам не передавали, чтобы избежать неприятностей в дальнейшем.

Следующим действием нужно указать, что в компании нет локальных документов по охране труда и система управления охраной труда будет выстраиваться с нуля.