

## **ДОРАБОТКА УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ СППТ ЛОКОМОТИВА 2ТЭ116У**

**Божинский Александр Александрович**

студент Оренбургского института путей сообщения, филиал ФГБОУ ВО Приволжский государственный университет путей сообщения, РФ, г. Оренбург

Штатные системы пожаротушения, установленные на отечественных тепловозах, представляют собой важный элемент обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте. Эти системы могут быть реализованы в различных формах, каждая из которых имеет свои особенности и предназначение. В частности, существует три основных типа систем:

1. Газовое тушение Этот метод включает использование хладона 114В2, углекислого газа (СО<sub>2</sub>) и других инертных газов. Газовые системы применяются на таких тепловозах, как ТЭ10М, М62У и 2ТЭ116. Они эффективны для быстрого подавления огня, однако имеют свои недостатки. Например, газовые системы могут быть небезопасны для персонала, так как в случае утечки газов может возникнуть угроза отравления.
2. Порошковое тушение. Данный метод основан на использовании порошков, таких как пирант-А, пирант-АН и П-2АП. Эти порошки применяются на тепловозах ТЭ10М по проекту Т1425.00.00 ПКБЦТ, а также на аналогичных моделях ТЭП60 и ТЭП70. Порошковые системы хорошо подходят для тушения различных типов пожаров, однако их эффективность может снижаться при высоких температурах и сильном задымлении.
3. Пенное тушение. В этом случае используется пенообразователь ПО-1, который применяется на тепловозах 3ТЭ10М, 2ТЭ10Л и других моделях. Пенное тушение позволяет создавать барьер между огнем и горючими материалами, что значительно замедляет распространение пламени и помогает в его локализации.

Однако, несмотря на разнообразие систем, штатные методы пожаротушения имеют свои недостатки. Одним из основных является недостаточная эффективность при пожарах средней и высокой интенсивности. В таких случаях ресурсов, доступных в штатных системах, может не хватать для полной ликвидации огня. Кроме того, газовые и порошковые системы могут представлять опасность для персонала, особенно в замкнутых пространствах, где концентрация тушащих веществ может достигать опасных уровней.

Существуют и более современные решения в области пожаротушения. Например, на тепловозах 2ТЭ10М и 3ТЭ10М установлены усовершенствованные системы, основанные на установках пенного пожаротушения.

Эти системы включают в себя дополнительный водяной резервуар, водяные трубопроводы с кранами, пневмопроводы с запорными кранами и гибкие шланги, а также два генератора высокократной пены.

При активации установки водный раствор пенообразователя под давлением поступает из резервуара в генератор пены, где образуется пена, которая затем вручную направляется на очаги возгорания.

Эта система значительно улучшает возможности тушения, так как позволяет использовать пенный метод, который эффективен даже при высоких температурах и в условиях сильного задымления. Пена создает защитный барьер, который препятствует доступу кислорода к

огню, что в свою очередь замедляет его распространение и способствует более быстрой локализации.

Кроме того, важно модернизировать саму систему тушения. Например, можно использовать водяные распылители или системы с использованием углекислого газа, которые будут активироваться автоматически при срабатывании датчиков. Это позволит сократить время реагирования и минимизировать ущерб.

Также стоит обратить внимание на регулярное обучение персонала, который обслуживает локомотивы. Знание правильных действий в случае возникновения пожара может существенно снизить риск серьезных последствий.

Кроме того, для повышения надёжности системы тушения возгораний необходимо использовать высококачественные материалы и комплектующие. Датчики температуры и дыма должны быть устойчивы к вибрациям и перепадам температур, характерным для работы локомотива. Системы тушения должны быть спроектированы с учетом специфики работы турбокомпрессора и обеспечивать равномерное распределение огнетушащего вещества. Выбор типа огнетушащего вещества (вода, углекислый газ, порошок) должен основываться на результатах тщательного анализа рисков и потенциальных последствий возгорания. Важно учитывать, что некоторые вещества могут повреждать компоненты турбокомпрессора, поэтому их применение должно быть обоснованным и контролируемым.

Внедрение современных цифровых технологий также может значительно улучшить систему тушения пожаров. Например, установка системы мониторинга состояния турбокомпрессора позволит оперативно выявлять отклонения от нормальных параметров работы и предотвращать возникновение возгораний.

В заключение, доработка установки по тушению возгораний в районе турбокомпрессора локомотива 2ТЭ116У требует комплексного подхода, включающего в себя модернизацию оборудования, обучение персонала, внедрение современных технологий и усовершенствование конструкции локомотива.

#### **Список литературы:**

1. Новичкова Н. Ю. Обеспечение пожарной безопасности на железнодорожном транспорте в России во второй половине XIX века. / Н.Ю. Новичкова, Т. 21, 2012. - С. 17-19.