

## ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ ДИЗЕЛЬНОГО ПОЕЗДА МОДЕЛИ 630М

С. Г. ГРИЩЕНКО

*Государственный научно-исследовательский центр железнодорожного транспорта Украины (ДНДЦ УЗ)*

Для украинских железных дорог польским предприятием PESA Bydgoszcz S.A. разработан двухсекционный дизельный поезд модели 630М/630Mi, который может поставляться в обычном исполнении (630М) и со специальными устройствами обеспечивающими перевозки пассажиров с ограниченными возможностями самостоятельного передвижения (630Mi).

Дизельный поезд модели 630М/630Mi создан на базе конструкций одновагонного рельсового автобуса модели 620М и автомотрисы модели 610М, производства PESA Bydgoszcz S.A., которые создавались также по техническим заданиям Укрзалізниця, прошли полный цикл приемочных испытаний и с 2005 года успешно эксплуатируются на железных дорогах Украины. Секции дизельного поезда модели 630М/630Mi представляют собою два рельсовых автобуса 620М, соединенные между собой жесткой безззорной сцепкой, при этом вместо сочленяемых вторых кабин управления между ними установлена герметизированная переходная площадка. В дизельном поезде модели 630М увеличена, за счет устранимых кабин, вместимость пассажирских салонов на 9 мест для сидения по отношению к двум рельсовым автобусам 620М применена более мощная система кондиционирования воздуха в пассажирских салонах установлена объединенная система управления и диагностирования и внесены некоторые другие улучшения в конструкцию поезда.

В 2011 году PESA Bydgoszcz S.A. изготовило и поставило в Украину два дизельных поезда 630М-001 и 630М-002, которые были подвергнуты процедуре приемочных испытаний. Учитывая большую степень унификации конструкций дизельного поезда 630М и рельсового автобуса 620М, программа приемочных испытаний поезда 630М предусматривала проведение только 15 видов испытаний и 8 технических экспертиз. Десять видов испытаний и ряд экспертиз были зачтены по результатам соответствующих испытаний, проведенных на рельсовых автобусах 620М и автомотрисе 610М. Организация, проведение и анализ результатов приемочных испытаний двух первых дизельных поездов модели 630М были поручены Укрзалізницею Государственному научно-исследовательскому центру железнодорожного транспорта Украины. В качестве исполнителей по некоторым видам испытаний привлекались соответствующие лаборатории Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта им. акад. В. Лазаряна (ДИИТ) и Санитарно-эпидемиологической станции на Юго-Западной железной дороге Украины (СЭС ЮЗЖД).

Одним из главных видов приемочных испытаний дизельного поезда модели 630М, которые оценивают уровень охраны здоровья пассажиров и персонала при эксплуатации этого поезда, являются санитарно-гигиенические испытания. Эти испытания проводились в условиях железных дорог Украины, в летний и зимний периоды, силами ДНДЦ УЗ, ДИИТ и СЭС ЮЗЖД. Результаты этих испытаний показали, что после проведения некоторых доводочных работ все основные санитарно-гигиенические показатели дизельного поезда модели 630М соответствуют требованиям технического задания на поезд и нормативных документов, действующих в Украине. Основные стандарты, на соответствие которым оценивался новый дизельный поезд, – это межгосударственный ГОСТ 12.2.056 «Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности», государственный стандарт Украины ДСТУ 4493 «Вагоны магистральные дизель- и электропоездов. Требования безопасности» и Памятка ОСЖД О+Р 652/5 «Санитарно-гигиенические требования к пассажирским салонам моторвагонного подвижного состава».

Так, средний коэффициент теплопередачи через ограждения пассажирских салонов, несмотря на введенное гибкое соединение между секциями поезда для прохода пассажиров, составил  $1,48 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ , что существенно меньше нормируемого предельного значения  $1,65 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ . Системы кондиционирования воздуха в пассажирских салонах и кабинах управления, при температуре окружающей среды плюс  $29 \text{ }^\circ\text{C}$ , обеспечивали автоматическое поддержание температур воздуха в салонах на уровне  $26 \dots 27 \text{ }^\circ\text{C}$ , что соответствует установленному предельному уровню – до  $28 \text{ }^\circ\text{C}$  по ОСЖД О+Р 652/5 (в ДСТУ 4493 не нормируется), а в кабинах управления поддерживались температуры на уровне  $24 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ , что соответствует требованиям ГОСТ 12.2.056. При этом подвижности воздуха в помещениях дизельного поезда не превышали нормируемого предельного значения  $0,4 \text{ м/с}$  для пассажирских салонов и  $0,7 \text{ м/с}$  – для кабин управления. Максимальные уровни шума в пассажирских салонах секций поезда А и Б составляли, соответственно,  $66,0$  и  $69,5 \text{ дБА}$ , что не превышает предельный уровень  $70 \text{ дБА}$  по ДСТУ 4493. Шум в кабинах управления изменялся, в зависимости от режимов работы поезда, от  $63$  до  $74 \text{ дБА}$ , что также соответствует уровню, нормируемому по ГОСТ 12.2.056 – до  $75 \text{ дБА}$ . Уровни виброускорений в помещениях дизельного поезда также соответствовали нормируемым значениям. В зимний период эксплуатации системы обогрева помещений дизельного поезда 630М при температурах окружающей среды до минус  $19 \text{ }^\circ\text{C}$  обеспечивали автоматическое поддержание температур воздуха в

пассажирах салонах и кабинах управления на уровне  $22 \pm 2$  °С, что также соответствует требованиям нормативов. Выполненный на основании проведенных измерений и паспортных характеристик устройств жизнеобеспечения прогноз показал, что системы кондиционирования и отопления дизельного поезда модели 630М обеспечат нормируемые уровни температур воздуха в его помещениях и при предельных температурах окружающей среды, минус и плюс 40 °С, установленных для эксплуатации этого поезда.

Кроме приведенных показателей, в помещениях дизельных поездов 630М-001 и 630М-002 были измерены уровни искусственного освещения, напряженности электромагнитных и электростатических полей, содержание вредных веществ в воздухе, температуры поверхностей ограждений и выполнен дозиметрический контроль. В полученных данных отклонений от требований нормативных документов обнаружено не было. В целом, на основании проведенных летних и зимних санитарно-гигиенических испытаний было получено «Заключение государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы», подтверждающее, что дизельный поезд модели 630М соответствует требованиям санитарного законодательства Украины и может быть использован в заявленной области применения.

УДК 656.2.08

## **ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ОХРАНА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ОБЩЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ**

*В. И. ДЕЙКУН, Р. Ю. ДОЛОМАНЮК, Э. П. КУЧИНСКИЙ*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Немаловажной проблемой для пожарной охраны на железнодорожном транспорте является обеспечение пожарной безопасности на тяговом подвижном составе, в котором происходит до 15 % всех пожаров.

Наиболее характерными причинами пожаров на тепловозах являются неисправности в результате некачественного ремонта технического обслуживания электрооборудования и систем топливоподачи. Большая пожарная опасность тепловозов состоит в выделении искр из выхлопных трактов, что явилось причиной возникновения значительного количества пожаров на грузовом подвижном составе.

Серьезным вопросом в обеспечении пожарной безопасности является предотвращение пожаров в вагонах с грузами. Большинство таких пожаров происходит из-за некачественной подготовки вагонов и контейнеров под погрузку легковоспламеняющихся, опасных и пенистых грузов, вследствие попадания на них источников зажигания в виде искр от тепловозов, печей-теплушек, недосмотра за приборами отопления, а также возгорания.

Большую опасность представляет перевозка грузов на открытом подвижном составе. Перевозимые лес, пиломатериалы, оборудование, станки и другие материалы являются горючими. Здесь, помимо допускаемых нарушений по укладке груза, сказывается и несовершенство некоторых ГОСТов на тару и упаковку, которые разрешают применение для их упаковки таких материалов, как толь, рубероид, пергамент и др., не всегда отражены вопросы методов плотной укладки грузов, исключающих оставление щелей и проемов, способствующих развитию пожаров.

В комплексе мер по повышению противопожарной защиты объектов и подвижного состава находятся и такие вопросы, как технологии тушения пожаров на объектах и на подвижном составе с опасными грузами; экономическая и функциональная эффективность оборудования системами противопожарной защиты помещений и зданий железнодорожного транспорта; средства пожаротушения и специальная передвижная техника для тушения пожаров, прогнозирование возможной обстановки при аварии и пожаре на открытом подвижном составе. Серьезное значение придается совершенствованию организации тушения крупных пожаров на подвижном составе.

Как правило, следствием возникновения пожара на подвижном составе является большой материальный ущерб, сбой движения поездов и в отдельных случаях – человеческие жертвы.

Анализ пожаров показывает, что через 4–10 мин после возникновения пожара в пассажирском салоне наступает критическая ситуация, т.к. к этому времени дым, имеющий температуру от 500 до 650 °С, вызывает усиленное разложение материалов внутренней и внешней обшивки вагона, а затем и возгорание самой газовой смеси. Гибель людей в загоревшемся вагоне чаще происходит от отравления, наступающего вслед за этим потерей подвижности и невозможности самостоятельно эвакуироваться из опасной зоны. Смертельное состояние внутри всего пространства загоревшегося вагона наступает через 5 мин от начала возгорания. Полностью, как показали натурные испытания с конструкциями из горючих материалов, вагон сгорает за 20 мин.

Цель противопожарной защиты определяется как защита не только пассажиров рельсового подвижного состава, но и проводников поездов и машинистов локомотивов.