1 НАИМЕНОВАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Информационные панели (наружные и внутренние) предназначены для визуального информирования в пассажирском некупейном вагоне модели 61-965.

Наружные информационные панели располагаются на боковых стенах вагона (окнах) и отображают информацию о номере вагона, номере поезда, станциях отправления и назначения, фирменном названии поезда.

Внутренние информационные панели располагаются над входными дверями в пассажирский салон с обеих сторон и отображают информацию о дате, времени, порядковом номере вагона, температуре внутри и снаружи вагона, занятости туалетов.

Панели должны взаимодействовать с системой контроля, диагностики и управления (СКДУ) вагона для автоматического обновления информации и приема данных из штабного вагона (в том числе бегущей строки).

2 ТРЕБОВАНИЯ К НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Изделия должны соответствовать требованиям следующих нормативно-технических документов:

- Технический регламент Таможенного союза «О безопасности железнодорожного подвижного состава» (ТР ТС 001/2011);
- Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);
- Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);
- ГОСТ 34681-2024 «Вагоны пассажирские локомотивной тяги. Общие технические требования»;
- ГОСТ 15150-69 Межгосударственный стандарт. «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;
- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 17516.1-90 Межгосударственный стандарт. «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 14254-2015 Межгосударственный стандарт. «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»;
- ГОСТ 12.2.007.0-75 Межгосударственный стандарт. «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ 12.1.004-91 Межгосударственный стандарт. «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования»;

- ГОСТ 12.1.019-2017 Межгосударственный стандарт. «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;

- ГОСТ 18620-86 Межгосударственный стандарт. «Изделия электротехнические. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»;

- ГОСТ 33436.3-1-2015 Межгосударственный стандарт. «Электромагнитная совместимость технических средств. Подвижной состав и технические средства железнодорожного транспорта»;

- ГОСТ 14192-96 Межгосударственный стандарт. «Маркировка грузов»;

- ГОСТ 33326-2015 Межгосударственный стандарт. «Кабели и провода для подвижного состава железнодорожного транспорта. Общие технические условия»;

- Санитарные нормы и правила «Требования к условиям пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте», утверждённые постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 24.12.2013 № 129.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

3.1 Общие параметры:

– номинальное напряжение питания – 110 В постоянного тока;

– диапазон рабочих напряжений – от 77 В до 150 В постоянного тока;

– потребляемая мощность – не более 50 Вт на одну панель;

– климатическое исполнение – УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69, категория размещения 3,1 по ГОСТ 15543.1-89;

– диапазон рабочих температур – от –40 °С до +50 °С;

– группа условий эксплуатации по механическим воздействующим факторам – М25 по ГОСТ 17516.1-90;

– степень защиты оболочки – не ниже IP21 по ГОСТ 14254-2015;

3.2 Параметры дисплея

3.2.1 Тип дисплея – цветной жидкокристаллический. Допускается использование светодиодных (LED) панелей при условии обеспечения полноцветного отображения всех предусмотренных информационных элементов (текст, пиктограммы) с качеством, не уступающим TFT LCD.

3.2.2 Разрешение дисплея должно обеспечивать чёткое отображение всех предусмотренных информационных полей (номер вагона, дата, время, температура, занятость туалетов и др.) с высотой символов, обеспечивающей читаемость с расстояния не менее 3 м при штатном освещении вагона.

3.2.3 Дисплей должен иметь возможность отображения не менее:

– 3 строк текстовой информации – для внутренних панелей;

– 2 строк текстовой информации – для наружных панелей;

3.2.4 Яркость и контрастность дисплея должны обеспечивать читаемость информации:

– для внутренних панелей – при освещённости от 50 до 500 люкс;

– для наружных панелей – при прямом солнечном освещении.

3.2.5 Угол обзора дисплея – не менее 160 ° по горизонтали и вертикали.

3.3 Наружные информационные панели

3.3.1 Наружные информационные панели должны быть программируемыми на двух языках – белорусском и русском.

3.3.2 Отображаемая информация:

– номер вагона;

– номер поезда;

– станция отправления и станция назначения;

– фирменное название поезда.

3.3.3 Ориентировочные габаритные размеры панели: ширина – не более 800 мм, высота – не более 150 мм, глубина – не более 40 мм. Окончательные размеры определяются по согласованию с Заказчиком на этапе разработки рабочей документации и фиксируются в чертежах.

3.4 Внутренние информационные панели

3.4.1 Внутренние информационные панели должны быть программируемыми на двух языках: белорусском и русском.

3.4.2 Отображаемая информация:

– дата;

– время;

– порядковый номер вагона;

– температура внутри вагона;

– температура наружного воздуха;

– занятость туалетов (индикация по каждому туалетному блоку).

3.4.3 Ориентировочные габаритные размеры панели: ширина – не более 500 мм, высота – не более 150 мм, глубина – не более 40 мм. Окончательные размеры определяются по согласованию с Заказчиком на этапе разработки рабочей документации и фиксируются в чертежах.

3.5 Связь и управление

3.5.1 Интерфейс связи: RS-485 или Ethernet (в зависимости от исполнения поставщика).

3.5.2 Панель должна обеспечивать идентификацию в сети (адресацию) в соответствии с требованиями системы СКДУ. Способ адресации определяется поставщиком и согласовывается с Заказчиком на этапе поставки.

3.6 Информационное взаимодействие с СКДУ

3.6.1 Система контроля, диагностики и управления (СКДУ) должна управлять контроллером информационных панелей (КИП) для вывода информации на внутренние и наружные панели.

3.6.2 СКДУ должна обеспечивать автоматическое обновление информации (время, температура) и возможность задания данных по команде из штабного вагона (в том числе бегущая строка).

3.6.3 Информация, передаваемая из штабного вагона (при наличии поездной сети и связи с СКДУ штабного вагона):

– о следующей остановке в пути;

– дополнительная информация оперативного, справочного или коммерческого характера в виде бегущей строки.

4 КОМПЛЕКТАЦИЯ

4.1 В комплект поставки на один вагон должны входить:

Таблица 1

Наименование	Кол-во, штук	Примечание
Информационная панель наружная (левая/правая)	2	
Информационная панель внутренняя (над входными дверями)	2	
Комплект монтажных частей	1	на изделие
Руководство по эксплуатации	1 экз.	на комплект
Паспорт	1 экз.	на изделие
Упаковочный лист	1	на упаковку

4.2 В состав комплекта монтажных частей входят:

– крепёжные элементы, обеспечивающие надёжную фиксацию панели на вертикальной поверхности (месте установки) в соответствии с конструкцией вагона;

– крепёжные винты, болты или иные метизы с шайбами для закрепления панели в штатном положении;

– элементы для фиксации и прокладки кабелей в отсеке подключения.

Конструкция и тип крепёжных элементов определяется поставщиком, исходя из особенностей поставляемых изделий.

5 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТИВУ И МАТЕРИАЛАМ

5.1 Общие конструктивные требования:

– панель должна быть выполнена в прочном корпусе, обеспечивающем защиту внутренних компонентов от механических повреждений;

– корпус панели должен быть оснащен защитным стеклом;

– разъем питания, разъем сети Ethernet и элемент заземления должны быть расположены в отсеке, обеспечивающем визуальную скрытость от пассажиров и защиту от случайного прикосновения. Конструкция отсека должна

обеспечивать удобный доступ для подключения и обслуживания;

– панель должна быть восстанавливаемым, ремонтопригодным изделием и рассчитана на непрерывный режим работы.

5.2 Требования к материалам:

– применяемые материалы должны быть сертифицированы и разрешены для применения на железнодорожном подвижном составе;

– металлические детали должны иметь антикоррозионное покрытие;

– защитное стекло должно быть выполнено из ударопрочного материала, устойчивого к воздействию климатических факторов в диапазоне рабочих температур.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Электробезопасность

– изделие должно соответствовать требованиям электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности» с классом защиты от поражения электрическим током не ниже I;

– конструкция изделия должна обеспечивать защиту от случайного прикосновения к токоведущим частям при снятых крышках в соответствии с ГОСТ 12.1.019-2017 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;

– изоляция электрических цепей изделия должна выдерживать без пробоя и перекрытия в течение 60 с, под действием испытательного напряжения в соответствии с требованиями нормативной документации;

– металлические части корпуса, доступные для прикосновения, должны иметь надежное заземление через винтовой зажим, расположенный в отсеке подключения;

– цепи питания электронных блоков должны быть защищены от короткого замыкания и перегрузок.

6.2 Пожарная безопасность:

– материалы, применяемые в конструкции панели (корпус, изоляция проводов, защитное стекло), должны быть сертифицированы для применения на железнодорожном подвижном составе и соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» (категория не ниже ПК-1);

– изоляция электрических проводов не должна распространять горение;

– конструкция изделия должна исключать возможность распространения горения при возникновении пожара.

6.3 Электромагнитная совместимость:

– изделие должно соответствовать требованиям электромагнитной совместимости по ГОСТ 33436.3-1-2015 «Электромагнитная совместимость технических средств. Подвижной состав и технические средства

железнодорожного транспорта»;

– уровень электромагнитных помех, создаваемых изделием, не должен превышать значений, установленных указанным стандартом;

– помехи, создаваемые изделием, не должны влиять на работоспособность объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта и эксплуатируемого на ней подвижного состава.

6.4 Подтверждение соответствия

6.4.1 Поставщик обязан предоставить вместе с оборудованием действующие на момент поставки декларации о соответствии требованиям:

– ТР ТС 001/2011 «О безопасности железнодорожного подвижного состава»;

– ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

– ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

6.4.2 Декларации должны быть зарегистрированы в установленном порядке в странах Евразийского экономического союза и действовать на момент поставки.

7. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА

7.1 Упаковка

– упаковка должна обеспечивать сохранность изделий при транспортировании и хранении в соответствии с группой условий хранения 2 (С) по ГОСТ 15150-69;

– каждое изделие должно быть упаковано в индивидуальную упаковку, исключающую механические повреждения при транспортировке;

– упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 18620-86.

7.2 Маркировка

7.2.1 Маркировка изделия должна быть нанесена на шильде.

7.2.2 Маркировка должна содержать:

– наименование или товарный знак изготовителя;

– тип (обозначение) изделия;

– номинальное напряжение питания;

– потребляемую мощность;

– заводской номер;

– дату изготовления (месяц, год).

8 ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

В комплекте поставки должна быть предоставлена эксплуатационная документация согласно ГОСТ 2.601:

8.1 Паспорт на изделие с указанием основных технических характеристик, комплектности и гарантийных обязательств;

8.2 Руководство по эксплуатации, включающее:

– описание устройства и принципа работы;
– инструкции по монтажу и демонтажу;
– указания по техническому обслуживанию;
– меры безопасности;

8.3 Схема электрическая принципиальная;

8.4 Схема подключения и соединений;

8.5 Руководство по конфигурированию и программированию;

8.6 Все документы должны быть выполнены на русском языке.

9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию;

В течение гарантийного срока, с даты поставки информационных панелей, в случае выявления заводского брака, который не позволит использовать систему по его прямому назначению, по причинам, не зависящим от Заказчика, поставщик обязан произвести замену блоков и компонентов, в отношении которых будет выявлен заводской брак, за свой счет и своими силами в течение 10 календарных дней со дня предъявления требования о замене.