



**Системы электронные информационные
«ЭЛИС - 4»**

**Руководство по эксплуатации
НПЦ1.419.039 РЭ**

Версия 4.0

© ООО НПЦм «СЕЛЕНА-К» 2016

**394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, 160,
тел./факс (473) 260-61-20, 260-61-19, 223-87-48**

1. Назначение и условия применения

Системы электронные информационные «ЭЛИС-4» ТУ 4573-001-95872085-2008 (далее по тексту – система «ЭЛИС-4») предназначены для речевого и визуального оповещения пассажиров городского транспорта о маршруте движения транспортного средства. Система «ЭЛИС-4» информирует пассажиров о номере маршрута, названиях следующей остановки, начальных, промежуточных и конечных остановок, а также обеспечивает вывод разнообразных дополнительных сообщений на громкоговорители пассажирского салона и светодиодное табло типа «бегущая строка», размещенное в салоне транспортного средства. Видеоинформация о маршруте движения выводится на светодиодные табло повышенной яркости свечения, размещенные на передней, правой боковой и задней сторонах транспортного средства.

При подключении к информатору «Электроника МС6610.03(П)» системы «ЭЛИС-4» внешнего источника навигационных данных, передаваемых в формате NMEA-0183 (навигационно-связной терминал, ГЛОНАСС/GPS-приёмник с интерфейсом RS-232 и т.п.) имеется возможность автоматического объявления остановок на громкоговорители пассажирского салона и вывода на табло маршрутной информации в соответствии с маршрутом движения транспортного средства.

Система «ЭЛИС-4» имеет несколько исполнений в зависимости от вида транспортного средства, исполнений информатора и информационных табло.

В вариантах исполнения системы «ЭЛИС-4» с индексом К (например, «ЭЛИС-4НМК Т(ТН)») сменным носителем информации является флэш-карта памяти SD, MMC или SDHC, без индекса К - модуль памяти ППК. Вариант исполнения системы «ЭЛИС-4» с индексом Т предусматривает контроль температуры воздуха в салоне транспортного средства и вывод значений на внутреннее табло «бегущая строка»; вариант исполнения с индексом ТН – вывод значений температуры воздуха в салоне и температуры наружного воздуха на внутреннее табло «бегущая строка». Исполнения систем с индексом ТН поставляются с датчиком наружной температуры воздуха и внутренним табло с индексом ТН в обозначении (например, НПЦ3.558.003-02Л ТН).

Внутреннее табло «Бегущая строка» имеет исполнение с внутренним датчиком температуры воздуха пассажирского салона, расположенным в корпусе табло. Выход внутреннего датчика температуры воздуха расположен на правой боковой стороне корпуса табло. Такие табло нельзя устанавливать в декоративные кожуха салона транспортного средства, чтобы исключить ошибочные показания датчика.

Имеется исполнение внутреннего табло с выносным датчиком температуры воздуха пассажирского салона транспортного средства. Кабель с разъемом для подключения выносного датчика температуры воздуха пассажирского салона выведен через левую боковую сторону корпуса табло. Такие табло можно размещать в декоративных кожухах салона транспортного средства, при этом выносной датчик температуры воздуха пассажирского салона необходимо размещать в прямом контакте с воздухом внутри салона.

В вариантах исполнения системы с индексами Д (например, «ЭЛИС-4НМКД.06 Т») реализована возможность отображения на индикаторе информатора «Электроника МС6610.03» или «Электроника МС6610.03П» (имеющих версию прошивки не ниже 3.11) в автоматическом режиме температуры воздуха внутри салона транспортного средства, значение которой совпадает с показанием температуры внутри салона на внутреннем табло «бегущая строка». В исполнениях системы с индексами Д и ТН (например, «ЭЛИС-4НМКД.06 ТН») дополнительно обеспечена возможность отображения на индикаторе информатора (через меню) температуры воздуха снаружи транспортного средства, совпадающей по значению с показанием температуры воздуха снаружи салона на внутреннем табло «бегущая строка». В обозначении внутреннего табло («бегущая строка») этих систем также введен индекс Д. Например: НПЦ3.558.003-02ЛД Т.

В основном режиме на индикаторе информатора автоматически высвечивается только температура внутри салона транспортного средства, совпадающая по значению с показанием температуры внутри салона на внутреннем табло.

Для просмотра внешней температуры воздуха необходимо войти в меню информатора (см. руководство по эксплуатации на информатор НПЦ3.553.059РЭ). В режиме ***Режим выбора***, пользуясь кнопками «+», «-» информатора, выбрать строку меню **«Знач. температур»**, а затем нажатием кнопки «↑» войти в выбранный пункт меню. На индикаторе информатора во второй строке появится текст вида **«Тн +28 °С Тв +24 °С»**, где

«Тн +28 °С» - температура наружного воздуха;

«Тв +24 °С» - температура воздуха внутри салона транспортного средства.

После нажатия на любую кнопку информатора на его индикаторе появится текст **«Датчик темп. разр Запретить?»** или **«Датчик темп. запр Разрешить?»**. При нажатии кнопки «↑» будет либо запрещён, либо, соответственно, разрешён вывод информации о температуре воздуха в пассажирском салоне на индикатор информатора и на внутреннее и боковое табло. Нажатие на любую другую кнопку не изменяет эту установку.

По требованию заказчика разработаны системы «ЭЛИС-4», в которых дополнительно реализована возможность голосового оповещения водителя транспортного средства о необходимости включения кондиционера или отопления в пассажирском салоне. Вводится понятие комфортного диапазона температур внутри пассажирского салона, на котором основывается алгоритм оповещения. В комфортном диапазоне температур воздуха внутри салона оповещение водителя не производится. Обозначим нижнюю границу t_n (по умолчанию: +10 °С), верхнюю границу t_v (по умолчанию: +24 °С), разность температуры наружного воздуха и температуры воздуха в пассажирском салоне Δt (по умолчанию: 8 °С).

Оповещение водителя выполняется информатором «Электроника МС6610.03П» с версией прошивки не ниже 3.15 через канал контрольного громкоговорителя.

При температуре воздуха в пассажирском салоне ниже t_n происходит оповещение водителя фразой «Температура в салоне ниже допустимой, включите обогрев».

При наружной температуре воздуха выше t_v проверяется выполнение одного из следующих условий:

1) Температура воздуха в пассажирском салоне выше t_v и разность температуры наружного воздуха и температуры воздуха в пассажирском салоне меньше Δt – происходит оповещение водителя фразой «Температура в салоне выше допустимой, увеличить кондиционирование».

2) Разность температуры наружного воздуха и температуры воздуха в пассажирском салоне больше Δt - происходит оповещение водителя фразой «Температура в салоне ниже допустимой, уменьшить кондиционирование».

Таким образом, оповещения будут выдаваться при разности температур от $(\Delta t-1)$ °С и ниже (для п.1) или от $(\Delta t+1)$ °С и выше (для п.2).

Из-за открытия дверей транспортного средства на остановках в пассажирском салоне будут некоторые колебания температуры в салоне. Для исключения выдачи сообщений, на которые водителю не следует реагировать, используется интервал времени (таймаут), в течение которого допускается отклонение температурных параметров.

В программе «Автоматизированное рабочее место подготовки данных» *InfoSD.exe* (начиная с версии 3.31) в окне «Подготовка к занесению в карты памяти групп маршрутов» предусмотрены поля для изменения параметров оповещения водителя: диапазон, °С (вводятся значения верхней и нижней границ комфортного диапазона температур, по умолчанию: 10 °С -:- 24 °С), разница t , °С (разница внешней и внутренней температур, по умолчанию: 8 °С), периодичность оповещения водителя (по умолчанию: 15 мин). Также предусмотрена возможность выбора звукового файла оповещения водителя (например, «Температура в салоне ниже допустимой, включите

обогрев», «Температура в салоне выше допустимой, увеличить кондиционирование», «Температура в салоне ниже допустимой, уменьшить кондиционирование», «Внимание! Товарищ водитель, перед выходом из автобуса установите АКПП в положение нейтраль и включите стояночный тормоз»). Эти звуковые файлы будут автоматически включены в построенную программой АРМ группу маршрутов.

В комплект поставки системы входит демонстрационная группа маршрутов, в которой установлена периодичность оповещения водителя через 1 мин.

Контрольный громкоговоритель для оповещения водителя устанавливается производителем транспортного средства в любом удобном месте в кабине со скрытой прокладкой двух проводов подключения контрольного громкоговорителя к месту установки информатора «Электроника МС6610.03(П)» системы «ЭЛИС» и подключается ко 2-ому каналу усилителя звуковой частоты информатора. К 1-му каналу усилителя обычно подключены громкоговорители пассажирского салона. 2-й канал сконфигурирован как канал контрольного громкоговорителя и имеет отдельную регулировку громкости, доступную через меню информатора.

Для того чтобы работала функция оповещения водителя о включении обогрева, увеличении или уменьшении кондиционирования необходимо:

1. Наличие в пассажирском салоне системы обогрева и кондиционирования;
2. Информатор «Электроника МС6610.03П» должен иметь версию прошивки не ниже 3.15;
3. Формировать пользовательские файлы групп маршрутов с помощью «Автоматизированного рабочего места подготовки данных» по руководству оператора 589.10600505.00001-01 34 04 и программы *InfoSD.exe* (начиная с версии 3.31);
4. В меню программы «Подготовка к занесению в карты памяти групп маршрутов» указать следующие данные:
 - выбрать значком «**V**» строку: «Разрешить выдачу оповещения о комфортной температуре в салоне»;
 - границы комфортного диапазона температур (по умолчанию: 10 °С ÷ 24 °С);
 - разницу внешней и внутренней температур (по умолчанию: 8 °С);
 - периодичность оповещения водителя (по умолчанию: 15 мин);
 - Звуковые файлы:
 - а) Обогрев (по умолчанию: «Температура в салоне ниже допустимой, включите обогрев»;
 - б) Увеличить кондиционирование (по умолчанию: «Температура в салоне выше допустимой, увеличить кондиционирование»;
 - в) Уменьшить кондиционирование (по умолчанию: «Температура в салоне ниже допустимой, уменьшить кондиционирование»;
 - г) При необходимости, разрешить выдачу оповещения о необходимости включения стояночного тормоза на конечной остановке значком «**V**». По умолчанию это звуковой файл: «Внимание! Товарищ водитель, перед выходом из автобуса установите АКПП в положение нейтраль и включите стояночный тормоз».
5. Записать построенную группу маршрутов с параметрами оповещения на SD карту.
6. Установить карту памяти с записанной группой маршрутов в информатор системы «ЭЛИС-4» с функцией голосового оповещения водителя транспортного средства, установленной в транспортное средство, оборудованное системой кондиционирования и обогрева. Информатор должен иметь версию прошивки не ниже 3.15. Проверить наличие параметров оповещения. Для проверки необходимо:
 - включить соответствующим выключателем приборной панели транспортного средства питание электронной информационной системы;
 - войти в режим меню «***Режим выбора***» (нажатием кнопки «**■**» информатора);
 - с помощью кнопок «**+**», «**-**» найти пункт меню «**Проверка оповещ.**». Кнопкой «**↑**» войти в этот пункт меню и убедиться в наличии правильных параметров оповещения:

«Комфорт. диапазон» - диапазон комфортных температур воздуха в салоне;
«Разн. температур» - разница внешней и внутренней температур;
«Период оповещ.» - периодичность оповещения водителя;
«Показания датч.» - наличие и текущее значение наружного («Тн») и внутреннего («Тв») датчиков температуры;

«Файл вкл. обогрева» - наличие («Файл есть») или отсутствие («Файла нет») звукового файла оповещения о необходимости включения системы обогрева салона. При наличии файла его можно прослушать через контрольный громкоговоритель нажатием кнопки «↑»;

«Файл увел. конд.» - наличие («Файл есть») или отсутствие («Файла нет») звукового файла оповещения о необходимости включения системы кондиционирования салона. При наличии файла его можно прослушать через контрольный громкоговоритель нажатием кнопки «↑»;

«Файл уменьш. конд.» - наличие («Файл есть») или отсутствие («Файла нет») звукового файла оповещения о необходимости выключения системы кондиционирования салона. При наличии файла его можно прослушать через контрольный громкоговоритель нажатием кнопки «↑»;

«Файл вкл. тормоз» - наличие («Файл есть») или отсутствие («Файла нет») звукового файла оповещения о необходимости включения стояночного тормоза на конечных остановках. При наличии файла его можно прослушать через контрольный громкоговоритель нажатием кнопки «↑».

Примечание: файлы оповещений содержатся внутри файла группы маршрутов! Не требуется отдельной записи их на SD-карту!

При наличии всех параметров оповещения о комфорте в салоне, функция оповещения водителя будет работать.

Система «ЭЛИС-4» работает в условиях умеренного климата. Условия эксплуатации системы «ЭЛИС-4»:

- повышенная температура окружающего воздуха не более 50 °С;
- пониженная температура окружающего воздуха не менее минус 20°С (для информаторов);
- пониженная температура окружающего воздуха не менее минус 40 °С (для информационных табло);
- относительная влажность окружающего воздуха до 80% при температуре 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

Управление системой выполняет информатор речевой электронный семейства «Электроника МС 6610» 6КО.305.484 ТУ, выпускаемый в нескольких исполнениях:

- «Электроника МС6610.02» со сменным модулем памяти ППК:
 - исполнение НПЦ3.553.057-01 (с резьбовыми шпильками на боковых стенках - для крепления на кронштейне);
 - исполнение НПЦ3.553.057-01М (с разъемом для подключения выносной кнопки, дублирующей кнопку воспроизведения «↑», и с резьбовыми шпильками на боковых стенках для крепления на кронштейне);
 - исполнение НПЦ3.553.057-01Тр (с модулем гальванической развязки сигналов интерфейса RS-485) для установки на троллейбусы;
- «Электроника МС6610.02П» со сменным модулем памяти ППК:
 - исполнение НПЦ3.553.057П (с увеличенной передней панелью для крепления в отверстие панели приборов);
 - исполнение НПЦ3.553.057-01МП (с увеличенной передней панелью для крепления в отверстие панели приборов и с разъемом для подключения выносной кнопки, дублирующей кнопку воспроизведения «↑»);
- «Электроника МС6610.03» (с резьбовыми шпильками на боковых стенках для крепления на кронштейне) со сменной флэш-картой типа SD, или SDHC, или MMC емкостью памяти не менее 512 Мбайт и кабелем НПЦ4.854.020, НПЦ4.854.021, НПЦ4.854.030 или НПЦ4.854.061.

- «Электроника МС6610.03П» (с увеличенной передней панелью – для крепления в отверстие панели приборов) со сменной флэш-картой типа SD, SDHC или MMC емкостью памяти не менее 512 Мбайт и кабелем НПЦ4.854.022, НПЦ4.854.023, НПЦ4.854.026, НПЦ4.854.042 или НПЦ4.854.062.

2. Технические характеристики системы

Питание системы осуществляется от бортовой сети постоянного тока транспортного средства в диапазоне напряжений от 17 до 32 В при допустимом токе потребления:

- для системы с символьными табло – 4 А;
- для системы с табло со сплошным полем отображения на светодиодах типа 1 – 6 А;
- для системы с табло со сплошным полем отображения на светодиодах типа 2 – 14 А.

Диапазон воспроизводимых частот звукового сигнала:

- для информаторов «Электроника МС6610.02», «Электроника МС6610.02П» – от 200 до 5000 Гц;
- для информаторов «Электроника МС6610.03», «Электроника МС6610.03П» – от 40 до 16000 Гц.

Выходная мощность УНЧ на нагрузке 4 Ом

- при напряжении питания 24 В:

- для информаторов «Электроника МС6610.02», «Электроника МС6610.02П», не менее – 8 Вт;
- для информаторов «Электроника МС6610.03», «Электроника МС6610.03П», не менее – 2x8 Вт;
- при напряжении питания 12 В:
- для информаторов «Электроника МС 6610.03», «Электроника МС 6610,03П», не менее – 2x4 Вт.

Номинальное напряжение питания постоянного тока

- 24 В.

Обеспечивается многократная перезапись информации.

Максимальная мощность, потребляемая системой «ЭЛИС-4» с символьными табло при напряжении питания 24 В (яркий солнечный полдень), не более – 100 Вт.

Максимальная мощность, потребляемая системой «ЭЛИС-4» с табло со сплошным полем отображения на светодиодах типа 1 при напряжении питания 24 В (яркий солнечный полдень), не более – 145 Вт.

Максимальная мощность, потребляемая системой «ЭЛИС-4» с табло со сплошным полем отображения на светодиодах типа 2 при напряжении питания 24 В (яркий солнечный полдень), не более – 245 Вт.

Информатор обеспечивает возможность воспроизведения речевых сообщений с выносного микрофона, подключаемого к разъему «МКФ».

Интерфейс связи информатора с информационными табло – RS-485.

3. Состав системы «ЭЛИС-4»

Система «ЭЛИС-4» в полной комплектации предназначена для установки на транспортные средства городского и пригородного сообщения с напряжением питания бортовой сети в диапазоне плюс 17...32 В и включает в себя:

- информатор речевой электронный «Электроника МС6610.02(П)» или «Электроника МС6610.03 (П)»(в зависимости от исполнения системы «ЭЛИС-4»);
- переднее табло, отображающее номер маршрута и названия начальной и конечной остановок;
- боковое табло, отображающее номер маршрута, название конечной остановки в текущем направлении движения по маршруту и список названий промежуточных

остановок. Если список названий промежуточных остановок не задан, то боковое табло работает аналогично переднему.

- *заднее табло*, отображающее номер маршрута.
- *внутреннее табло «бегущая строка»* – в салоне транспортного средства, для информирования пассажиров об очередной остановке и вывода разнообразной дополнительной информации, синхронизированной с речевой информацией, например, социальной и коммерческой рекламы (до 96x8 пикселей или до 16-ти знакомест 6x8 пикселей, 1 цвет или 3 цвета).

Имеются две разновидности наружных табло – символные табло и табло со сплошным полем отображения:

1) *Символьные наружные табло*: 3 больших + 1 малое знакоместа для номера маршрута и 2 строки по 15 знакомест для названий остановок (переднее/боковое табло, стандартный вариант); 3 больших + 1 малое знакоместа для номера маршрута (заднее табло, стандартный вариант). Возможные заказные варианты для номера маршрута: 2 больших + 1 малое знакоместа, 2, 3 или 4 больших знакоместа. Имеются исполнения переднего и бокового табло, отображающие только номер маршрута. Имеются также составные передние и боковые табло, состоящие из передней (боковой) маршрутной части (3 больших + 1 малое, 2 больших + 1 малое, 2, 3 или 4 больших знакоместа) и передней (боковой) текстовой части (2 строки по 15 знакомест). Имеются исполнения бокового табло как с выводом списка названий промежуточных остановок (в режиме «вертикального листания»), так и без него.

2) *Наружные табло со сплошным полем отображения на светодиодах типа 1*: 120x16 пикселей или 150x16 пикселей (переднее/боковое табло), 30x16 пикселей (заднее табло). На переднее/боковое табло выводится номер маршрута (до 8 символов) и два названия остановок (до 15 или 31 символов каждое), на заднее табло – только номер маршрута (до 8 символов). Размер полей для вывода номера маршрута и названий остановок, и величина шрифта для номера маршрута и названий остановок вычисляются табло автоматически для получения максимально возможной видимой области.

3) *Наружные табло со сплошным полем отображения на светодиодах типа 2*: 96x16 пикселей, 128x16 пикселей или 160x16 пикселей (переднее/боковое табло), 32x16 пикселей (заднее табло). На переднее/боковое табло выводится номер маршрута (до 8 символов) и два названия остановок (до 15 или 31 символов каждое), на заднее табло – только номер маршрута (до 8 символов). Размер полей для вывода номера маршрута и названий остановок, и величина шрифта для номера маршрута и названий остановок вычисляются табло автоматически для получения максимально возможной видимой области.

Наружные табло со сплошным полем отображения имеют следующие расширенные возможности для отображения маршрутной информации:

На *боковом табло* можно вывести список промежуточных остановок в одном из трёх режимов:

1) **режим «вертикального листания»**: в верхней строке выводится название конечной остановки при следовании в данном направлении, в нижней строке с интервалом в 3-4 секунды выводятся «снизу-вверх» названия промежуточных остановок, начиная с текущей и до конечной в данном направлении и текущее время (*часы : минуты; число – месяц*) в качестве разделителя списка остановок;

2) **режим «горизонтального листания»**: в верхней строке выводится название конечной остановки при следовании в данном направлении, в нижней строке с интервалом в 4 секунды выводятся «справа-налево» названия промежуточных остановок, начиная с текущей и до конечной в данном направлении и текущее время (*часы : минуты; число – месяц*) в качестве разделителя списка остановок;

3) **режим «бегущей строки»**: в верхней строке выводится название конечной остановки при следовании в данном направлении, в нижней строке с интервалом в 4

секунды выводятся «бегущей строкой» названия промежуточных остановок, начиная с текущей и до конечной в данном направлении и текущее время (*часы : минуты; число – месяц*) в качестве разделителя списка остановок. В этом режиме возможен вывод как обычным, так и широким шрифтом.

На *переднее и/или боковое табло* можно также вывести начальную и конечную (или только конечную) остановки **одной строкой во всю высоту табло**. Если информация не помещается на табло, то она будет показана в режиме «бегущей строки».

Режим отображения информации на табло может быть как «фиксированным» (запоминаться в энергонезависимой памяти табло и влиять на отображение информации при выводе любых маршрутов), так и «динамическим» (влиять на отображение информации при выводе конкретного маршрута). «Фиксация» режима отображения осуществляется выводом в табло специальных «конфигурационных» маршрутов. Их можно передать в табло с помощью информатора «Электроника МС6610.03(П)» или заменяющего его прибора (навигационно-связной терминал «Гранит-Навигатор 2.07» и др.). **На SD-карте, поставляемой с информатором «Электроника МС6610.03(П)», записан файл группы маршрутов «Настройки табло» (с вышеупомянутыми «конфигурационными» маршрутами), а также документ «Настройка способов показа информации для табло со сплошным полем отображения» с описанием этих маршрутов.**

По требованию заказчика допускается поставка системы «ЭЛИС-4» с неполным комплектом табло. Вид поставляемых табло определяет заказчик.

3.1 Информатор

В качестве **устройства управления** системой используется информатор «Электроника МС6610.02(П)» или «Электроника МС6610.03(П)».

Информатор предназначен для записи, хранения и воспроизведения речевой («Электроника МС6610.02(П)») или хранения и воспроизведения звуковой («Электроника МС6610.03(П)») и текстовой информации, связанной с движением и остановками транспорта, и других служебных сообщений, ранее записанных и хранимых в модуле памяти ППК (для «Электроника МС6610.02(П)») или стандартной карте флэш-памяти (далее по тексту – карта памяти для «Электроника МС6610.03(П)»), регистрации моментов времени, связанных с воспроизводимыми сообщениями (функция «Протокол движения») для «Электроника МС6610.02(П)», передачи соответствующих данных в информационные табло системы «ЭЛИС-4», а также для воспроизведения речи водителя при работе от микрофона на акустическую систему салона транспортного средства.

В информаторе имеется визуальное отображение текущего времени и текстового описания звукового сообщения, подготовленного для воспроизведения.

При нажатии кнопки «↑» информатора выполняется передача соответствующих данных в информационные табло системы «ЭЛИС-4» и воспроизводится очередное звуковое сообщение.

Примечание – Для обновления информации на всех информационных табло системы необходимо провести выбор требуемого маршрута на информаторе или объявление очередной остановки (нажатием кнопки «↑» информатора).

Информатор обеспечивает выполнение следующих операций:

- выбор текущего маршрута (из маршрутов, записанных в память модуля ППК или карты памяти);
- воспроизведение очередного звукового сообщения текущего маршрута;
- индикация текстового описания очередного звукового сообщения на встроенном ЖКИ;
- перемотка сообщений вперед и назад;

- регистрация момента времени, связанного с текущим воспроизводимым сообщением, в ППЗУ модуля ППК (для информаторов «Электроника МС6610.02», «Электроника МС6610.02П»);

- индикация текущего времени на встроенном ЖКИ;
- передача данных в информационные табло системы «ЭЛИС-4».

Информатор, размещаемый в кабине водителя, имеет алфавитно-цифровой жидкокристаллический индикатор, на котором отображаются показания встроенных часов реального времени и название очередной остановки.

Подробное описание конструкции информаторов, порядка работы и режимов их работы приведено в руководстве по эксплуатации на информаторы «Электроника МС6610.02», «Электроника МС6610.02П» НПЦ3.553.057 РЭ и руководстве по эксплуатации на информаторы «Электроника МС6610.03», «Электроника МС6610.03П» НПЦ3.553.059 РЭ.

К информатору подключается сменный носитель информации (модуль памяти ППК для «Электроника МС6610.02(П)» или карта памяти для «Электроника МС6610.03(П)»), в котором хранятся звуковые и текстовые сообщения системы.

В один сменный носитель информации можно записать несколько маршрутов (например, всю автоколонну), чем достигается оперативность подготовки информатора для работы на другом маршруте. Сменные модули памяти ППК имеют объем 1, 2, 4 или 8 Мбайт и позволяют записать в один ППК информацию о маршрутах одной колонны или автобусного (троллейбусного) парка.

Флэш-карты памяти имеют объем:

- MMC, SD карты - до 2 Гбайт включительно;
- SDHC карты - до 32 Гбайт включительно.

Информация для программирования модулей памяти ППК готовится при помощи Windows-программы «APM подготовки данных» *InfoSD.exe* (см. Руководство оператора 589.10600505.00001-01 34 04). Во время подготовки фонограммы имеется возможность назначить отдельные остановки «контрольными», что позволяет вести «протокол движения», фиксируя в модуле памяти ППК текущее время в момент объявления «контрольной» остановки.

Перепрограммирование модулей памяти производится подключением информатора (с присоединенным к нему модулем) кабелем НПЦ4.854.002 к стандартному последовательному порту компьютера. При частом обновлении информации в модулях памяти удобно пользоваться USB программатором модулей памяти ППК «USBprog» НПЦ3.553.103 (поставляемым отдельно).

Звуковая информация, воспроизводимая информатором «Электроника МС6610.03» или «Электроника МС6610.03П», и информация, передаваемая им на табло информационной системы «ЭЛИС-4», подготавливаются (в виде файлов группы маршрутов с типом *.grp) при помощи той же программы *InfoSD.exe* на компьютере с операционной системой Windows (см. Руководство оператора 589.10600505.00001-01 34 04). Эти файлы записываются на MMC или SD карту с помощью стандартных устройств чтения/записи MMC/SD карт.

Примечание - SDHC карты – новая разновидность карт памяти. Они не имеют обратной совместимости с обычными SD картами и выпущенными ранее устройствами для чтения/записи. Для чтения/записи SDHC карт применяются устройства, имеющие логотип . Такие устройства также работают и со стандартными MMC и SD картами.

Ещё одна разновидность карт памяти – SDXC (карта расширенной ёмкости). Эти карты имеют объем от 64 Гбайт до 2 Тбайт и обозначаются логотипом . Примите к сведению, что SDXC карты информаторами «Электроника МС6610.03(П)» не поддерживаются!

На карту памяти, поставляемую с информатором «Электроника МС6610.03(П)», записаны файлы демонстрационных групп маршрутов, программное обеспечение и

эксплуатационная документация в электронном виде (руководство по эксплуатации и руководство оператора программы *InfoSD*).

В папке «UPGRADE» карты памяти может находиться файл с версией прошивки более свежей, чем записанная в микроконтроллер информатора. Номер текущей версии прошивки информатора выводится на дисплей информатора при включении его питания.

При включении питания информатора «Электроника MC6610.03П» или «Электроника MC6610.03» производится автоматическое тестирование версии прошивки информатора и сравнение с версией на карте памяти, установленной в информатор. При обнаружении на карте памяти в папке «UPGRADE» версии прошивки новее, чем текущая версия в информаторе, она прошивается в информатор автоматически.

После тестирования версии прошивки информатора, автоматически производится тестирование версий прошивок табло, если табло системы «ЭЛИС» подключены к информатору. При обнаружении более новой версии табло она прошивается в микроконтроллеры табло автоматически. Возможность обновления прошивок табло с SD-карты информатора имеется только для табло со сплошным полем отображения и внутренних табло, выпущенных после ноября 2011 г.

3.2 Табло

Все табло полностью управляются информатором и дополнительного управления не требуют, кроме общего тумблера включения питания системы.

Символьные наружные табло

На **переднем табло**, расположенном на передней стороне транспортного средства, отображаются:

- номер маршрута (3 знакоместа по 8x12 пикселей + 1 дополнительное знакоместо 5x7 пикселей или 2 (3, 4) знакоместа по 8x12 пикселей);
- названия начальной и конечной остановок при следовании в данном направлении (2 строки по 15 знакомест 5x7 пикселей или 2 строки по 15 знакомест 5x8 пикселей).

Имеются исполнения составного переднего табло, состоящие из переднего маршрутного табло и переднего текстового табло, а также вариант, состоящий только из маршрутной части.

Конструкция **бокового табло** аналогична конструкции переднего табло: номер маршрута (3 знакоместа по 8x12 пикселей + 1 дополнительное знакоместо 5x7 пикселей или 2 (3, 4) знакоместа по 8x12 пикселей), но имеет два режима работы:

- в начальном режиме отображаются названия начальной и конечной остановок – как на переднем табло;
- в основном режиме («вертикального листания») в верхней строке выводится название конечной остановки при следовании в данном направлении, в нижней строке с интервалом в 3-4 секунды выводятся названия промежуточных остановок, начиная с текущей и до конечной в данном направлении и текущее время (*часы : минуты; число – месяц*) в качестве разделителя списка остановок.

После подачи питания на систему боковое табло работает в начальном режиме (отображение названий начальной и конечной остановок) до первого объявления остановки информатором, после чего переходит в основной режим.

Имеются исполнения составного бокового табло, состоящие из бокового маршрутного табло и бокового текстового табло, а также вариант, состоящий только из маршрутной части.

Имеются также варианты бокового табло без основного режима работы («вертикального листания»). После подачи напряжения питания на этих табло отображается названия начальной и конечной остановок.

Заднее табло отображает номер маршрута транспортного средства (3 знакоместа по 8x12 пикселей + 1 дополнительное знакоместо 5x7 пикселей или 2 (3, 4) знакоместа по 8x12 пикселей).

Количество знакомест под номер маршрута определяет заказчик.

Все три наружных табло изготовлены с применением сверхъярких светодиодов с большим углом обзора (до 120° телесного угла по любой оси) и имеют двадцатичетырехступенчатую автоматическую регулировку яркости в зависимости от уровня внешней освещенности.

Наружные табло со сплошным полем отображения

Размер видимой части наружных табло со сплошным полем отображения:

- для табло на светодиодах типа 1 – 120x16 или 150x16 пикселей (переднее/боковое табло), 30x16 пикселей (заднее табло);
- для табло на светодиодах типа 2 – 96x16, 128x16 или 160x16 пикселей (переднее/боковое табло), 32x16 пикселей (заднее табло).

На переднее/боковое табло выводится номер маршрута (до 8 символов) и два названия остановок (до 15 или 31 символов каждое), на заднее табло – номер маршрута (до 8 символов). Размер полей для вывода номера маршрута и названий остановок и величина шрифта для номера маршрута вычисляются табло автоматически для получения максимально возможной видимой области.

Для вывода информации на табло используются «пропорциональные» шрифты (ширина символа не фиксирована, поэтому более «узкие» символы, например, «1», «,», «i» и т.п. позволят «пошире» отобразить такие символы, как «ж», «щ», «ы» и т.п.), что позволяет «уместить» в относительно небольшом по размеру заднем табло некоторые 4-значные маршруты во всю высоту видимой области (например, «1025» и «125С» выводятся шрифтом высотой 16 пикселей), что улучшит их разборчивость с большого расстояния.

Для описания ширины пропорционального шрифта можно ввести понятие «базовой ширины» как ширины большинства символов применяемого шрифта. Таким образом, для вывода информации на табло со сплошным полем отображения применяются шрифты следующих размеров (ширина x высота):

- Для номера маршрута: 9x16, 7x16, 6x13, 5x13 пикселей. В этом порядке производится «подгонка» общего размера выводимого номера маршрута под отведенное для него поле вывода на табло.

- Для названий остановок: 7x8, 5x8, 4x8 пикселей. В этом порядке производится «подгонка» длины выводимого текста под отведенное для него поле вывода на табло.

Выводимая в соответствующее поле информация центрируется по ширине и, если это требуется, по высоте. Если по какой-либо причине выводимая информация не помещается в отведенное для нее поле, то она усекается справа.

Для наружных табло со сплошным полем отображения с помощью специальных «конфигурационных» маршрутов можно задать различные режимы вывода маршрутной информации: в одну или в две строки, «бегущей строкой» или статически, вывод списка названий промежуточных остановок в режиме «вертикального листания», «горизонтального листания» или «бегущей строкой» и др. (см. поставляемый с системой документ «Настройка способов показа информации для табло со сплошным полем отображения»). Наглядно посмотреть различные режимы вывода можно в демо-ролике, размещенном на нашем сайте: http://elis2005.ru/media/VOLGABUS_demo.mp4.

На **переднем табло**, расположенном на передней стороне транспортного средства, отображаются номер маршрута и названия начальной и конечной остановок при следовании в данном направлении.

Боковое табло имеет два режима работы:

- в начальном режиме отображаются названия начальной и конечной остановок – как на переднем табло;
- в основном режиме (по умолчанию это режим «горизонтального листания») в верхней строке выводится название конечной остановки при следовании в данном

направлении, в нижней строке с интервалом в 3-4 секунды выводятся названия промежуточных остановок, начиная с текущей и до конечной в данном направлении и текущее время (*часы : минуты; число – месяц*) в качестве разделителя списка остановок.

После подачи питания на систему боковое табло работает в начальном режиме (отображение названий начальной и конечной остановок) до первого объявления остановки информатором, после чего переходит в основной режим. Если список названий промежуточных остановок не задан, то боковое табло работает аналогично переднему.

Заднее табло отображает номер маршрута транспортного средства.

Имеется возможность вывода на наружные табло со сплошным полем отображения монохромных рисунков размером до 160 x 32 пикселя. При подготовке информации для табло в программе *InfoSD* можно указать отдельно для переднего, бокового и заднего табло место размещения рисунка – перед номером маршрута, после номера маршрута или вместо номера маршрута. Рисунок должен быть монохромным файлом в BMP-формате. Если размер выводимого рисунка превышает размер табло, будет выведена верхняя левая часть рисунка.

Все три наружных табло изготовлены с применением светодиодов с большим углом обзора (до 120° телесного угла по любой оси) и имеют двадцатичетырехступенчатую автоматическую регулировку яркости в зависимости от уровня внешней освещенности.

Табло «Бегущая строка» устанавливается в пассажирском салоне транспортного средства возле кабины водителя и представляет собой трехцветное информационное табло с пикселями зеленого, желтого и красного цветов свечения либо монохромное табло с пикселями красно-оранжевого цвета свечения. Имеются модификации табло со следующими параметрами отображения:

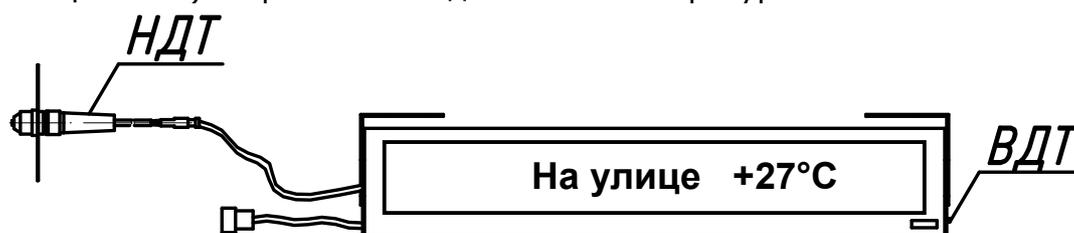
- 96x8 пикселей (16 знакомест 6x8 пикселей);
- 80x8 пикселей (13 знакомест 6x8 пикселей);
- 72x8 пикселей (12 знакомест 6x8 пикселей).

На правой боковой стороне табло «Бегущая строка» может устанавливаться датчик для отображения температуры воздуха в салоне транспортного средства в пределах от -40°C до +60°C (диапазон допустимых температур датчика – от -55°C до +125°C).

Система «ЭЛИС-4» с индексом ТН комплектуется табло «Бегущая строка», к которому подключается дополнительный датчик для отображения температуры наружного воздуха в пределах от -40°C до +60°C (диапазон допустимых температур датчика – от -55°C до +125°C).

На «Бегущей строке» поочередно выводятся:

- название следующей остановки;
- дополнительная информация, социальная и/или коммерческая реклама (при необходимости), синхронизированная с речевой информацией, звучащей в салоне;
- текущее время (в формате *часы : минуты число - месяц*);
- температура воздуха в салоне транспортного средства и «за бортом» (в градусах по Цельсию) – при наличии датчиков температуры.



ВДТ – датчик температуры воздуха в салоне транспортного средства;

НДТ – датчик температуры наружного воздуха («за бортом»).

На переднем и боковом табло для облегчения восприятия текстовая информация при выводе располагается по возможности симметрично относительно вертикальной оси (центрируется), на табло «Бегущая строка», если размер выводимого текста превышает размер видимой области табло, то отображение происходит в режиме бегущей строки, иначе – происходит центрирование.

Информация для всех табло системы передается информатором по интерфейсу RS-485.

Все табло имеют энергонезависимую память и в случае отказа информатора или обрыва/замыкания линии связи будут отображать последнюю переданную им информацию.

Каждое табло построено по модульному принципу из унифицированных модулей и имеет собственный импульсный источник питания с цепями защиты от переплюсовки питающего напряжения, выбросов напряжения свыше 36 В и высоким КПД, что позволяет снизить потребление тока системой от бортовой сети транспортного средства.

Наличие автоматической регулировки яркости табло понижает потребляемый системой ток и уменьшает нагрузку на генератор и аккумуляторы бортовой сети в вечернее и ночное время, когда включены освещение пассажирского салона, фары и габаритные огни транспортного средства.

Состав и комплект поставки исполнения системы «ЭЛИС-4» приведены в паспорте на соответствующее исполнение системы.

Разработаны системы «ЭЛИС-4», обеспечивающие поочередный вывод на табло текстовой информации на двух языках.

Для систем с символьными наружными табло – это русский и английский языки, версия микропрограммы («прошивка») информатора должна быть не ниже v3.20, а информационных табло – не ниже v2.3 (Рус/Англ). Номер версии микропрограммы табло указан на шильдиках табло и в паспорте на систему.

Системы «ЭЛИС-4» с наружными табло со сплошным полем отображения изначально обеспечивают поочередный вывод на табло текстовой информации на двух из выбранных трёх языков, использующих кириллические и латинские шрифты (русский, английский, сербский, украинский, белорусский). Для таких систем версия микропрограммы («прошивка») информатора должна быть не ниже v3.37.

4. Описание работы системы «ЭЛИС-4»

Описание информации, выводимой на табло

Переднее табло – располагается на передней стороне транспортного средства, отображаются:

- номер маршрута;
- названия начальной и конечной остановок в соответствии с направлением следования.

Пример:

368а	М."ПЛАНЕРНАЯ"
	СТ. "ДИНАМО"

Движение «туда»

368а	СТ. "ДИНАМО"
	М."ПЛАНЕРНАЯ"

Движение «обратно»

Боковое табло – располагается на правой стороне транспортного средства. На нем в основном режиме отображаются:

- номер маршрута;
- в верхней строке выводится название конечной остановки в соответствии с направлением следования.
- в нижней строке с интервалом в 3-4 секунды выводятся названия промежуточных (пассажиरोобразующих) остановок, начиная с текущей и до конечной в данном направлении и текущее время (*часы : минуты; число – месяц*).

Пример:

368а	М."ПЛАНЕРНАЯ"
	ул. Народная

Промежуточная остановка

368а	М."ПЛАНЕРНАЯ"
	13:56 14-мая

Текущее время

Заднее табло – отображает номер маршрута транспортного средства.

Пример:

368а

Внутреннее табло («Бегущая строка») устанавливается в пассажирском салоне транспортного средства возле кабины водителя и представляет собой трехцветное информационное табло с пикселями зеленого, желтого и красного цветов свечения либо монохромное табло с пикселями красно-оранжевого цвета свечения.

На «Бегущей строке» поочередно выводятся:

- название следующей остановки;
- дополнительная информация, социальная и/или коммерческая реклама (при необходимости), синхронизированная с информацией, звучащей в салоне;
- текущее время (в формате *часы : минуты число - месяц*);
- температура воздуха в салоне транспортного средства и «за бортом» (при наличии датчиков).

Пример:

ул. Народная	13:56 14-мая	В салоне +22°C
--------------	--------------	----------------

5. Эксплуатационные ограничения

5.1 Информатор рекомендуется устанавливать в транспортном средстве в удобном для водителя месте. Информационные электронные табло располагают в соответствии с их функциональным назначением.

5.2 Подсоединение (отсоединение) кабелей внутри составных частей системы «ЭЛИС-4» проводить при полностью отключенной системе от источника питания.

5.3 Во избежание выхода из строя систем «ЭЛИС-4» с информатором «Электроника МС6610.02» или «Электроника МС6610.02П» и для обеспечения ее безотказной работы необходимо использовать в структуре фонограмм сообщения со временем непрерывного звучания не более 3 минут с гарантированным интервалом «молчания» после воспроизведения трехминутного сообщения не менее одной минуты.

5.4 При установке информаторов «Электроника МС6610.02» НПЦ3.553.057-01Тр, «Электроника МС6610.03(П)» на троллейбусах обеспечивать отсутствие электрического контакта металлических деталей кузова троллейбуса с корпусом информатора.

5.5 Распаковку системы «ЭЛИС-4» после транспортирования и хранения при температуре ниже 5 °С следует проводить в нормальных климатических условиях, предварительно выдержав систему в этих условиях не менее 6 часов.

Не допускается подключение или отключение сменного носителя информации (модуля памяти ППК или карты памяти) при воспроизведении звукового сообщения!

Допускается подключение или отключение модуля памяти ППК или карты памяти при включенном питании информатора только в паузах между звуковыми сообщениями!

Не рекомендуется допускать долговременное короткое замыкание выхода УНЧ информатора!

6. Подключение и использование системы

Установка системы «ЭЛИС-4» в транспортное средство, первичная подготовка ее к работе и опробование должны производиться специалистами организации, наделенными соответствующими правами по данному роду деятельности.

6.1 Перед установкой в транспорт потребитель обязан записать в модуль памяти ППК информатора (для информаторов «Электроника МС6610.02», «Электроника МС6610.02П») или карту памяти (Flash-карту) (для информаторов «Электроника МС6610.03», «Электроника МС6610.03П») соответствующую информацию в соответствии с руководством оператора 589.10600505.00001-01 34 04. Модуль памяти ППК или карта памяти с записанной информацией (маршруты, дополнительные сообщения) вставляется в соответствующий разъем на информаторе.

6.2 Разместить составные части системы «ЭЛИС-4», поставляемые в соответствии с паспортом на систему, в транспортном средстве в соответствии с их назначением.

6.3 В приложении А приведено расположение контактов разъема XS1 внутреннего информационного табло для подключения датчика температуры наружного воздуха и контактов разъема датчика температуры наружного воздуха НПЦ3.599.001. Схема электрическая принципиальная кабеля подключения датчика температуры наружного воздуха к внутреннему табло приведена в приложении Б.

Схемы электрические кабелей и соединений системы «ЭЛИС-4» с информатором «Электроника МС6610.02(П)» приведены в приложении В, системы «ЭЛИС-4» с информатором «Электроника МС6610.03(П)» - в приложении Г. Схема соединений системы «ЭЛИС-4» с составными передним и/или боковым табло приведена в приложении Г.

6.4 Подключение составных частей системы «ЭЛИС-4» произвести в соответствии со схемой электрической соединений.

Монтаж проводить при отключенном питании системы «ЭЛИС-4».

Категорически запрещается подключение и отключение кабелей при включенном информаторе.

6.5 Включить соответствующим выключателем приборной панели транспортного средства питание электронной информационной системы «ЭЛИС-4».

Дождаться появления на дисплее информатора показаний встроенных часов и постоянного зеленого свечения светодиодного индикатора передней панели – информатор вышел в основной режим.

Дальнейшие действия водителя в соответствии с руководством по эксплуатации НПЦ3.553.057 РЭ на информатор «Электроника МС6610.02(П)» или НПЦ3.553.059 РЭ на информатор «Электроника МС6610.03(П)».

Примечание – Обновление информации на всех информационных табло системы происходит после выбора требуемого маршрута на информаторе, а также после объявления очередной остановки (нажатием кнопки « ↑ » информатора).

6.6 **При возникновении каких-либо сбоев** в работе электронной информационной системы «ЭЛИС-4» **или появлении искаженной информации на табло** необходимо сделать следующее:

1) Выключить и через 2-3 сек снова включить питание информационной системы;

2) Дождаться выхода информатора в основной режим (появление показаний текущего времени на дисплее информатора);

3) Заново выбрать требуемый маршрут на информаторе;

4) Если искаженная информация наблюдается не на всех табло, то проверить надежность сочленения в разъемах подключения составных частей системы «ЭЛИС-4» (информатора и информационных табло), при наличии возможности – подключить заведомо исправный информатор или табло вместо «подозрительного» информатора или табло соответственно;

5) Если неисправность остается - обратиться в сервисную службу, осуществляющую обслуживание Вашего предприятия.

В случае выхода из строя системы «ЭЛИС-4» ремонт ее производит предприятие-изготовитель или сервисный технический центр (г. Москва), а также представители, аттестованные предприятием-изготовителем.

Адрес сервисного технического центра г. Москва и Московская область:

129164, г. Москва, ул. Ярославская, д.8, корп.7, оф.215,
ООО «Аварди», тел. +7-916-877-88-84. E-mail: oooavardi@mail.ru
125362, г. Москва, ул. Свободы, 35, стр.3. Гарантийная служба,
тел. (495) 221-52-42.

Адрес предприятия-изготовителя:

394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, 160, ООО НПЦ «СЕЛЕНА»,
ООО НПЦм «СЕЛЕНА-К»
тел./факс(473) 260-61-20, 260-61-19, 223-87-48.
Адрес электронной почты: selena-voronezh@mail.ru

7. Транспортирование

Климатические условия транспортирования системы «ЭЛИС-4» в упаковке должны быть:

- температура окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при 30 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 107,0 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

8. Хранение

Системы «ЭЛИС-4» должны храниться в транспортной таре в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от 5 до 35°С и относительной влажности воздуха не более 85% при содержании в воздухе пыли, агрессивных примесей, не превышающих норм, установленных ГОСТ 12.1.005 для рабочей зоны производственных помещений.

Предприятие-изготовитель системы «ЭЛИС-4» постоянно ведёт работу по улучшению эксплуатационных характеристик системы и её адаптации под разные модели пассажирских транспортных средств и под требования заказчиков.

Предприятие-изготовитель «ЭЛИС-4» оставляет за собой право вносить в схему и конструкцию элементов системы и в программное обеспечение изменения, не ухудшающие технические и эксплуатационные характеристики системы.

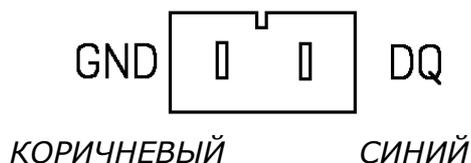
Упомянутые в данном Руководстве программные средства и документация доступны в сети Интернет по адресу: <http://elis2005.ru>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Расположение контактов на разъемах

*Расположение контактов разъема XS1 внутреннего информационного табло
для подключения датчика температуры наружного воздуха*

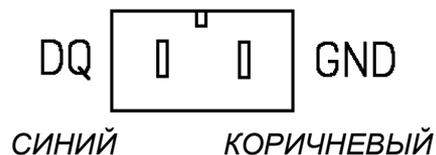
(тип разъема – колодка двухконтактная гнездовая 45 7373 9038 (602202)
с контактами 45 7373 8865)



*Расположение контактов разъема показано со стороны подключения
ответной части*

*Расположение контактов разъема датчика температуры наружного воздуха
НПЦ3.599.001*

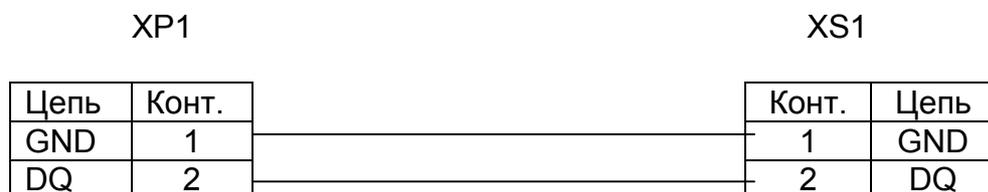
(тип разъема – колодка двухконтактная штыревая 45 7373 9076 (502202)
с контактами 45 7373 8891)



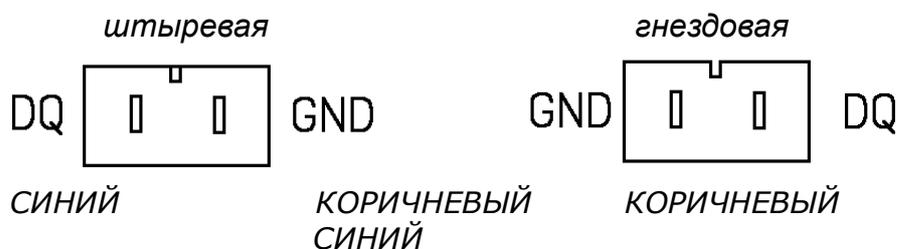
*Расположение контактов разъема показано со стороны подключения
ответной части*

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Кабель подключения датчика температуры наружного воздуха к внутреннему табло



Вид на колодки разъемов кабеля



Расположение контактов разъемов показано со стороны подключения ответной части

Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
XP1	Колодка двухконтактная штыревая 45 7373 9076 (502202) с контактами 45 7373 8891	1	Для подключения к внутреннему табло
XS1	Колодка двухконтактная гнездовая 45 7373 9038 (602202) с контактами 45 7373 8865	1	Для подключения к датчику температуры наружного воздуха НПЦ3.599.001

Монтаж кабеля выполняется проводом ПГВА-1,0 (или аналогичным), помещенным в изолирующую ПВХ трубку диаметром 6 мм.

Длина кабеля – в зависимости от трассы прокладки в транспортном средстве.

Схема электрическая принципиальная