

# OPS-1925: Терминал для программирования бортовых устройств



При использовании системы электронного взимания платы за проезд может возникнуть необходимость внесения в бортовые устройства или приёмопередатчики определённых данных об операторе или пользователе. Это можно осуществить с помощью программирующего терминала для бортовых устройств OPS-1925, являющегося частью семейства продуктов TS3200-09.

## Общее описание системы.

Для подготовки бортового устройств или приёмопередатчика (OBU/TRP) к работе в системе электронного взимания платы за проезд необходимо записать на OBU/TRP определённую уникальную для каждого транспортного средства информацию и настройки для осуществления процесса оплаты. Данная процедура, именуемая «персонализацией», осуществляется при помощи программирующего терминала для бортовых устройств OPS. Данная система позволяет проводить настройку и обслуживание DSRC устройств и изменять определённые поля данных (признаков).

OPS представляет собой портативное устройство связи для обмена данными между ПК диспетчерского управления и устанавливаемыми на транспортные средства приёмопередатчиками (OBU/TRP) по стандарту DSRC TC 278. Обмен данными между OPS и OBU/TRP осуществляется посредством DSRC интерфейса, что полностью соответствует стандартам CEN для DSRC и ETC и GSS спецификациям, с использованием приёмопередатчика компании Kapsch с выделенной DSRC антенной.

## Аппаратная часть:

OPS состоит из аппаратных и механических компонентов, необходимых для программирования OBU/TRP. OPS-1925 является настольным прибором, предназначенным для использования в офисных условиях. Обмен данными осуществляется через стандартный интерфейс Ethernet (TCP/

IP и UDP/IP), использующий протокол L7i и последовательный интерфейс RS232 (BAC протокол). Электропитание производится от внешнего источника питания. Для обеспечения сохранности и кодирования информации управление ключами осуществляется по сети с использованием SAM карт, подключённых к ПК диспетчерского пункта.



## Особенности OPS:

Программирующий терминал для бортовых устройств OPS-1925 обеспечивает удобную работу за счёт:

- совместимости с CEN DSRC, GSS
- программной настраиваемости
- возможности управления одним сотрудником
- лёгкого и понятного управления совместно с приложением ПК диспетчерского пункта
- максимально поддерживаемых размеров OBU/TRP: 40 x 155 x 110 мм (ВхДхШ)
- наличия крышки с защитой от радиоволн
- отсутствия регулировочных устройств для OBU/TRP
- наличия защиты от скольжения
- лёгкости очистки

## Описание системы

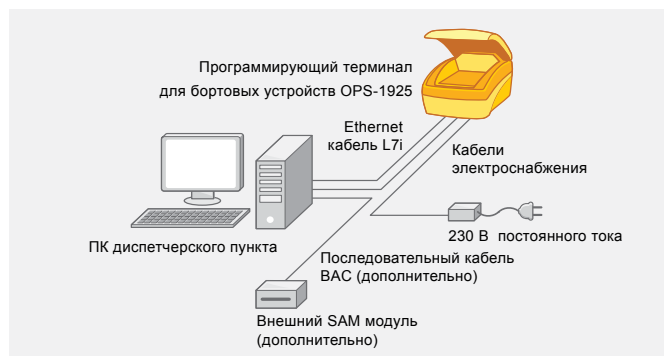
OPS подключается к ПК оператора по 100Mbit – Ethernet интерфейсу, работающему в дуплексном режиме. Приложение на ПК связывается с OPS через драйвер OPS. Драйвер передаёт функции высокого уровня приложению. OBU/TRP помещается внутрь программирующего терминала OPS, при этом не требуется никаких специальных регулировочных устройств. Во время осуществления процесса персонализации закрывается специальная крышка, защищающая от радиоволн для исключения обмена данными между OPS и находящимися вне его бортовыми устройствами.

В данной системе «ведущий-ведомый» OPS является ведомым устройством, управляемым ПК. Приложение на ПК связывается через драйвер и приложение OPS с OBU/TRP и передаёт информацию о состоянии процесса персонализации.

Состояние OPS отображается посредством различных цветов расположенных на его поверхности светодиодов. Основная настройка устройства осуществляется через веб-интерфейс встроенным веб-сервером. Средства диагностики, доступные через веб-интерфейс, делают установку и устранение неисправностей быстрыми и понятными. Из соображений безопасности внешнее устройство чтения SAM карт может быть подключено к последовательному интерфейсу RS232 ПК диспетчерского пункта.

## Система может находиться в двух различных режимах:

- **Режим персонализации:** в данном режиме OPS принимает данные персонализации с ПК и программирует эти данные по DSRC связи в OBU/TRP путём записи данных о транспортном средстве в новый или уже используемый OBU/TRP. В таком режиме крышка должна быть закрытой. Состояние OPS (готов к работе, в процессе персонализации, ошибка) отображается при помощи трёх различных светодиодов.
- **Режим ожидания:** при открытой крышке, при отсутствии активной передачи данных персонализации от ПК диспетчерского пункта, или при неактивной связи DSRC и невозможностью обмена данными с бортовым устройством.



## Технические Характеристики

### Обмен данными через DSRC в соответствии с

- EN 12253 физический уровень (Класс C)
- EN 12975 уровень канала передачи данных
- EN 12834 уровень приложения
- EN 13372 DSRC профили
- GSS (Международные спецификации для связи ближнего действия)

### Частотные каналы

- 5.7975 ГГц, 5.8025 ГГц
- 5.8075 ГГц, 5.8125 ГГц

### Устойчивость к электромагнитному полю

- в соответствии с EN 61000-4-3

### Электромагнитное излучение

- в соответствии с EN 55022, класс B

### Механические характеристики

- Размеры (ДхШхВ) 300 x 200 x 160 мм
- Масса: 2400 г

### Электрические характеристики

- Внешний источник питания 12 В постоянный ток 0.5 А
- Потребляемая мощность (режим работы) 6 Вт макс.

### Внешние условия эксплуатации

- Температура эксплуатации -5 до +50 °C
- Температура хранения -20 до +70 °C
- Влажность окружающей среды от 5 до 95% без конденсации

### Интерфейс Ethernet

- Соединитель RJ45, 8 pin соединитель для подключения к LAN
- L7i - Слой 7 протокол

### Интерфейс RS232

- Штекерный соединитель с D-образным миниатюрным разъемом 9-pin RS232
- ВАС интерфейс

### Интерфейс драйвера

- Windows XP, Linux

### Kapsch Group

Компании Kapsch Group включают Kapsch TrafficCom, Kapsch CarrierCom и Kapsch BusinessCom, лидирующие компании на рынке Интеллектуальных Транспортных Систем (ITS), а также Информационных и Коммуникационных Технологий (ICT). Kapsch. Always one step ahead.