



контроль расхода топлива
мониторинг транспорта

Терминалы Omnicommm Profi 2.0, Profi 2.0 WiFi, Optim 2.0 и Light 2.0

Руководство по эксплуатации

РЭ Терминалы Omnicomm 2.0

Номер редакции 19

ООО «Омникомм Технологии»

Россия, 127055 г. Москва, ул. Бутырский вал, д. 68/70 стр.1

Тел.: 8-800-100-2442, 8-495-989-6220

E-mail: info@omnicomm.ru

www.omnicomm.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	5
2	ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	5
2.1	Модификации Терминалов Omnicomm 2.0	5
2.2	Назначение Терминалов Omnicomm 2.0	5
2.3	Технические характеристики	5
2.4	Комплектность.....	10
2.5	Функции, устройство и принцип работы	11
2.5.1	Функции, выполняемые Терминалами Omnicomm 2.0	11
2.5.2	Устройство Терминалов Omnicomm	14
2.5.3	Принцип работы	19
2.5.3.1	Сбор данных с заданным периодом и сбор данных на поворотах	19
2.5.3.2	Работа по нажатию тревожной кнопки	19
2.5.3.3	Передача данных на Коммуникационный сервер	19
2.5.3.4	Режимы работы Терминалов Omnicomm 2.0	21
2.5.3.5	Работа Терминалов Omnicomm 2.0 с датчиками уровня топлива LLS и LLS- AF.....	22
2.5.3.6	Работа Терминалов Omnicomm 2.0 с Тахографом Continental.....	22
2.5.3.7	Идентификация водителя для Терминалов Omnicomm 2.0 (кроме Omnicomm Light 2.0)	23
2.5.3.8	SMS-сообщения	24
2.5.3.9	Включение sireны в кабине ТС для Терминалов Omnicomm 2.0.....	25
2.5.3.10	Настройка Терминалов Omnicomm 2.0 с помощью программы Omnicomm Configurator.....	25
2.5.3.11	Обновления встроенного программного обеспечения	26
2.5.4	Назначение индикации Терминалов Omnicomm 2.0	26
2.5.5	Звуковое оповещение для Терминала Omnicomm Profi 2.0 WiFi	28
2.5.6	Параметры, влияющие на размер потребляемого трафика.....	28
2.5.7	Описание принципов работы универсальных входов Терминалов Omnicomm 2.0	29
2.6	Маркировка.....	31
2.7	Упаковка	31
3	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	31
3.1	Эксплуатационные ограничения	31
3.2	Подготовка Терминалов Omnicomm 2.0 к использованию	32
3.3	Подготовка Терминалов к работе с сервером удаленной настройки	33

3.4 Типы дополнительного оборудования, подключаемые к Терминалам Omnicomm 2.0	34
3.5 Использование изделия	35
3.5.1 Пользователь с ролью «Водитель»	35
Использование тревожной кнопки	35
Использование комплекта голосовой связи водителем	35
Идентификация водителя с помощью iButton (для Omnicomm Profi 2.0, Profi 2.0 WiFi, Optim 2.0)	35
3.5.2 Пользователь выполняет следующие функции	36
Обработка данных с помощью ПО Omnicomm	36
Вызов и прием голосовых вызовов от водителя	36
Управление дискретными выходами Терминала Omnicomm 2.0	36
Управление сиреной в кабине транспортного средства	36
Получение информации о Терминале Omnicomm 2.0	36
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	36
5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	37
6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	38
ПРИЛОЖЕНИЕ А Габаритные чертежи Терминалов Omnicomm 2.0	39
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Список и формат команд, отправляемых оператором в SMS сообщении	41

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ

ГЛОНАСС – глобальная навигационная спутниковая система РФ;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

ТС – транспортное средство;

GPS (Global Positioning System) – глобальная спутниковая система навигации США;

GSM (Groupe Spécial Mobile) – глобальный цифровой стандарт для мобильной сотовой связи;

SIM-chip – модуль, предназначенный для идентификации GSM-устройства в сотовой GSM/UMTS-сети оператора для доступа к услугам голосовой связи, SMS и передачи цифровых данных посредством технологий GPRS;

GPRS (General Packet Radio Service – пакетная радиосвязь общего пользования) — надстройка над технологией мобильной связи GSM, осуществляющая пакетную передачу данных. GPRS позволяет пользователю сети сотовой связи производить обмен данными с другими устройствами в сети GSM и с внешними сетями, в том числе Интернет;

SD карта (Secure Digital Memory Card (SD) — формат карт памяти, разработанный для использования в портативных устройствах;

«Домашняя» сеть – территория, находясь в пределах которой возможно пользоваться услугами данного оператора, не прибегая к услугам роуминга;

Роуминг – процедура предоставления услуг сотовой связи абоненту вне зоны покрытия «домашней» сети абонента путем использования ресурсов сети другого сотового оператора;

Коммуникационный сервер (КС) – сервер, находящийся на территории Omnicomm, и осуществляющий сбор и хранение данных с бортового оборудования транспортных средств, а также передачу данных ПО Omnicomm;

ПО Omnicomm сервер, обеспечивающий аналитическую обработку данных, полученных от КС и ЛКС, и формирование отчетов по полученным и обработанным данным;

iButton – комплект устройств, обеспечивающий идентификацию водителя.

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа работы и правил эксплуатации Измерителей-регистраторов Omnicomm Profi 2.0, Omnicomm Profi 2.0 WiFi, Omnicomm Optim 2.0 и Omnicomm Light 2.0 (далее по тексту Терминалы).

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 МОДИФИКАЦИИ ТЕРМИНАЛОВ OMNICOМM 2.0

Терминалы Omnicomm 2.0 оснащаются модулем для работы со спутниковыми системами ГЛОНАСС и GPS.

Модификации Терминалов Omnicomm 2.0 отличаются друг от друга конструкцией и типом подключаемого оборудования. Ниже приведены функции и технические характеристики Терминалов Omnicomm 2.0 в зависимости от модификации.

2.2 НАЗНАЧЕНИЕ ТЕРМИНАЛОВ OMNICOМM 2.0

Терминалы Omnicomm 2.0 предназначены для работы в Системе мониторинга Omnicomm, а также в системах мониторинга транспорта сторонних производителей.

2.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Характеристика	Значение			Комментарий
	Omnicomm Profi 2.0 и Profi 2.0 WiFi	Omnicomm Optim 2.0	Omnicomm Light 2.0	
Общие сведения				
Габаритные размеры	100,5 x 137,0 x 38,0	101,0 x 90,0 x 31,5	101,0 x 90,0 x 31,5	Без элементов крепежа, присоединенных кабельных разъемов и проводов
Степень защиты корпуса	IP51 (при монтаже кабелей в гофру)/ IP41 (при использовании резиновых кабельных вводов)	IP20	IP20	по ГОСТ 14254-96
Рабочая температура эксплуатации, °C	от – 40 до + 85			
Индикация на передней панели	светодиодная			4 светодиода, см. п. 3.3
Масса, кг	0,28	0,15		
Режим работы	непрерывный			по ГОСТ Р 52230-2004
Питание и энергопотребление				
Напряжение питания, В	от 8 до 65			Защита от подачи обратно-полярного напряжения

Характеристика	Значение			Комментарий
	Omnicomm Profi 2.0 и Profi 2.0 Wi-Fi	Omnicomm Optim 2.0	Omnicomm Light 2.0	
Потребляемая мощность для разных режимов сбора данных, Вт, не более - «собирать данные при тряске»: - «собирать кроме GPS»: - «собирать все данные»: 				Без учета питания датчиков LLS, работы внутреннего подогревателя и тока зарядки аккумулятора
Потребляемая мощность при заряде встроенного резервного аккумулятора, Вт, не более	6			
Пиковое значение собственного потребления тока Терминалами в режиме передачи данных $I_{max} \pm 10\%$, мА, при питании от бортовой сети с напряжением 12В: при питании от бортовой сети с напряжением 24В	с АБ в режиме зарядки – 182 + 96 (обогрев) с АБ в режиме зарядки – 97 + 192 (обогрев)	с АБ в режиме зарядки – 182 с АБ в режиме зарядки – 97		
Потребляемая мощность внутреннего подогревателя, Вт	от 3 до 11, при напряжении питания от 10 до 32 В соответственно	-	-	Подогреватель включается при падении температуры ниже - 10°C
Напряжение встроенного источника питания, В	12±0,5	-	-	Для питания датчиков LLS и внешних устройств.
Ток нагрузки встроенного источника питания, мА, не более	350	-	-	Встроенная защита от короткого замыкания с возможностью самовосстановления
Встроенный резервный аккумулятор	Время работы при выключенном основном питании и t=20°C в режиме: «Собирать все данные» – не менее 7 часов; «Спящий» – не менее 25 часов.			тип Li- полимерный
Сбор данных				
Период сбора данных	от 15 до 240 сек			Настраивается при установке
Объем архива, записей	150 тыс.			В зависимости от количества собираемых параметров

Характеристика	Значение			Комментарий
	Omnicomm Profi 2.0 и Profi 2.0 WiFi	Omnicomm Optim 2.0	Omnicomm Light 2.0	
Встроенная периферия				
Часы реального времени	Ошибка вычисления времени в автономном режиме не более ± 3 мин. в год (при отсутствии связи с системами GPS или ГЛОНАСС)			С автономным источником питания. Автоматическая коррекция по сигналам GPS или ГЛОНАСС.
Акселерометр	Трехосевой, предел измерения до $\pm 8g$			ST LIS331DLH
Датчик температуры	Абсолютная погрешность измерения $\pm 1^\circ C$			
Контроллер шины 1Wire	+	+	-	Для подключения внешнего считывателя iButton и датчиков температуры
Канал передачи данных				
GSM / GPRS	Частотный диапазон 900/1800 МГц			
WiFi	Только Profi 2.0 WiFi	-	-	Модуль WizNet WizFi210. Стандарты IEEE 802.11b/g/n Compatible, частота 2,4 GHz
Интерфейсы				
RS-485 LLS	Скорость передачи 2400 – 115200 бит/сек.			Для подключения датчиков LLS 20160, LLS 20230, прием/передача данных по протоколу NMEA, датчиков пассажиропотока ПП-01, дисплея водителя DV-1, CAN- Log, цифровой камеры, прием данных с информационной шины TC J1708, тахографа Continental, датчика давления в шинах и т.д. .
RS-232 №1	+	+	-	
RS-232 №2	-	+	-	
USB	2.0			Для подключения к компьютеру и настройки Терминала
CAN	Контактное или бесконтактное присоединение к бортовой сети ТС			Протокол J1939
Голосовая связь	+		-	Подключение внешней гарнитуры голосовой связи и активной колонки

Характеристика	Значение			Комментарий
	Omnicomm Profi 2.0 и Profi 2.0 WiFi	Omnicomm Optim 2.0	Omnicomm Light 2.0	
Дискретные входы				
Ключ зажигания	Потенциальный, напряжение срабатывания от 8 В			Сигнал от ключа зажигания
Тревожная кнопка	Срабатывает при замыкании на «землю» ТС, имеет внутреннюю неуправляемую подтяжку к плюсу питания		-	от Тревожной кнопки для Light 2.0 настраивается подключение тревожной кнопки к универсальному входу
Вход ответа на входящий вызов	Срабатывает при замыкании на «землю» ТС, имеет внутреннюю неуправляемую подтяжку к плюсу питания		-	На гарнитуре голосовой связи или отдельной кнопкой
Импульсные входы				
Обороты двигателя	Частотно-модулированный сигнал, частота входного сигнала от 10 Гц до 5 кГц, сигнал амплитудой не менее 5 В		-	От генератора, тахографа или импульсного датчика
Универсальные входы				
Количество универсальных входов	4+2	4	2	Входы одинаковые, не специализированы по назначению. Для Терминала Profi 2.0 УВ 5,6 имеют только два режима работы (импульсный и частотный).
Подключаемые сигналы	Аналоговый сигнал напряжения, Импульсный сигнал, Потенциальный сигнал, Частотный сигнал.			Программно выбирается тип сигнала, подключение производится по одному и тому же проводу.
Аналоговый сигнал:				
Диапазон входного напряжения	от 0 до 30 В			
Дискретность измерения	12 бит			
Предел основной приведенной погрешности	±1%			
Период измерения	1 сек			
Импульсный и частотный сигналы:				

Характеристика	Значение			Комментарий
	Omnicomm Profi 2.0 и Profi 2.0 WiFi	Omnicomm Optim 2.0	Omnicomm Light 2.0	
Частота импульсов	от 10 Гц до 1 кГц			
Минимальная длительность единичного импульса	1 мс			
Амплитуда входного сигнала	не менее 5 В			
Потенциальный сигнал:				
Порог напряжения определения включения	Настраивается программно в диапазоне от 1 до 30 В			Включение (фиксация логической единицы) происходит за период сбора данных, если на входе имеется напряжение выше порога включения
Минимальная длительность наличия напряжения выше порога для фиксации включения	100 мс			
Дискретные выходы				
Свободно управляемый дискретный выход 1 (звуковой излучатель)	Выход типа «открытый коллектор», максимальный ток коммутации – 300 мА			Управляется входящими SMS-сообщениями Для Терминалов Optim 2.0 и Profi 2.0 используется в т.ч. для подключения звукового излучателя iButton
Свободно управляемый дискретный выход 2	Выход типа «открытый коллектор», максимальный ток коммутации – 300 мА	-	-	Управляется входящими SMS-сообщениями
GSM/GPRS				
Слот под установку SIM карты №2	-	+	-	Внутренний, для монтажа SIM карты необходимо вскрыть корпус
Монтажная площадка для SIM-Chip	+	+	-	Монтажная площадка SIM-Chip выполнена на печатной плате
Тип антенны	внешняя, разъем SMA		встроенная	
SD карта				
Слот под SD карту	-	Формат micro SD	-	Поддерживаемые стандарты SD, SDHC, максимальный объем карты памяти – 32Гб.
Система глобального позиционирования ГЛОНАСС + GPS				
Используемые системы	ГЛОНАСС и GPS совместно, 32 канала			Navia ML8088S
Пределы допускаемой инструментальной погрешности измерений координат, м	±3			

Характеристика	Значение			Комментарий
	Omnicomm Profi 2.0 и Profi 2.0 WiFi	Omnicomm Optim 2.0	Omnicomm Light 2.0	
Пределы допускаемой инструментальной погрешности измерений высоты, м	± 5			
Пределы допускаемой инструментальной погрешности измерений скорости, м/с	$\pm 0,05$			
Время «холодного» старта, сек.	Не более 35			Время определения координат после включения
Время «горячего» старта, сек.	не более 4			Время определения координат после кратковременного отключения
Тип антенны	внешняя, разъем SMA		встроенная	
Способ крепления антенны	к металлическим поверхностям за счет встроенного магнита с дополнительной фиксацией клеем			Установка только на крышу ТС или на открытых сверху горизонтальных поверхностях

2.4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

№	Наименование	Количество, шт
1	Терминал Omnicomm 2.0	1
2	*ГЛОНАСС-GPS антенна	1
3	*GSM антенна	1
4	**WiFi антенна	1
5	Комплект монтажных частей	1
6	Комплект соединительных кабелей	1
7	Упаковка	1
8	Паспорт	1

* В Терминалах Omnicomm Light 2.0 используются встроенные антенны GSM и ГЛОНАСС-GPS.

** Только для Терминалов Omnicomm , Profi 2.0 WiFi.

Приобретаются отдельно:

- SIM-карта;
- комплект для идентификации водителя iButton (считыватель iButton, четыре ключа iButton и звуковой излучатель) для Терминалов Profi 2.0 и Optim 2.0***;
- внешний резервный аккумулятор в комплекте со специальной платой для Терминалов Omnicomm Profi 2.0, Profi 2.0 WiFi и Optim 2.0;
- комплект голосовой связи: гарнитура и динамик для Терминалов Omnicomm Profi 2.0 и Omnicomm Optim 2.0;
- цифровая фотокамера***;
- звуковой излучатель для Терминалов Omnicomm 2.0***;
- кабель mini USB – USB;
- бесконтактный считыватель CAN.

***Данные позиции рекомендуется приобретать в компании Omnicomm. Подробное описание приведено в Приложении В.

2.5 ФУНКЦИИ, УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

2.5.1 Функции, выполняемые Терминалами OMNICOММ 2.0

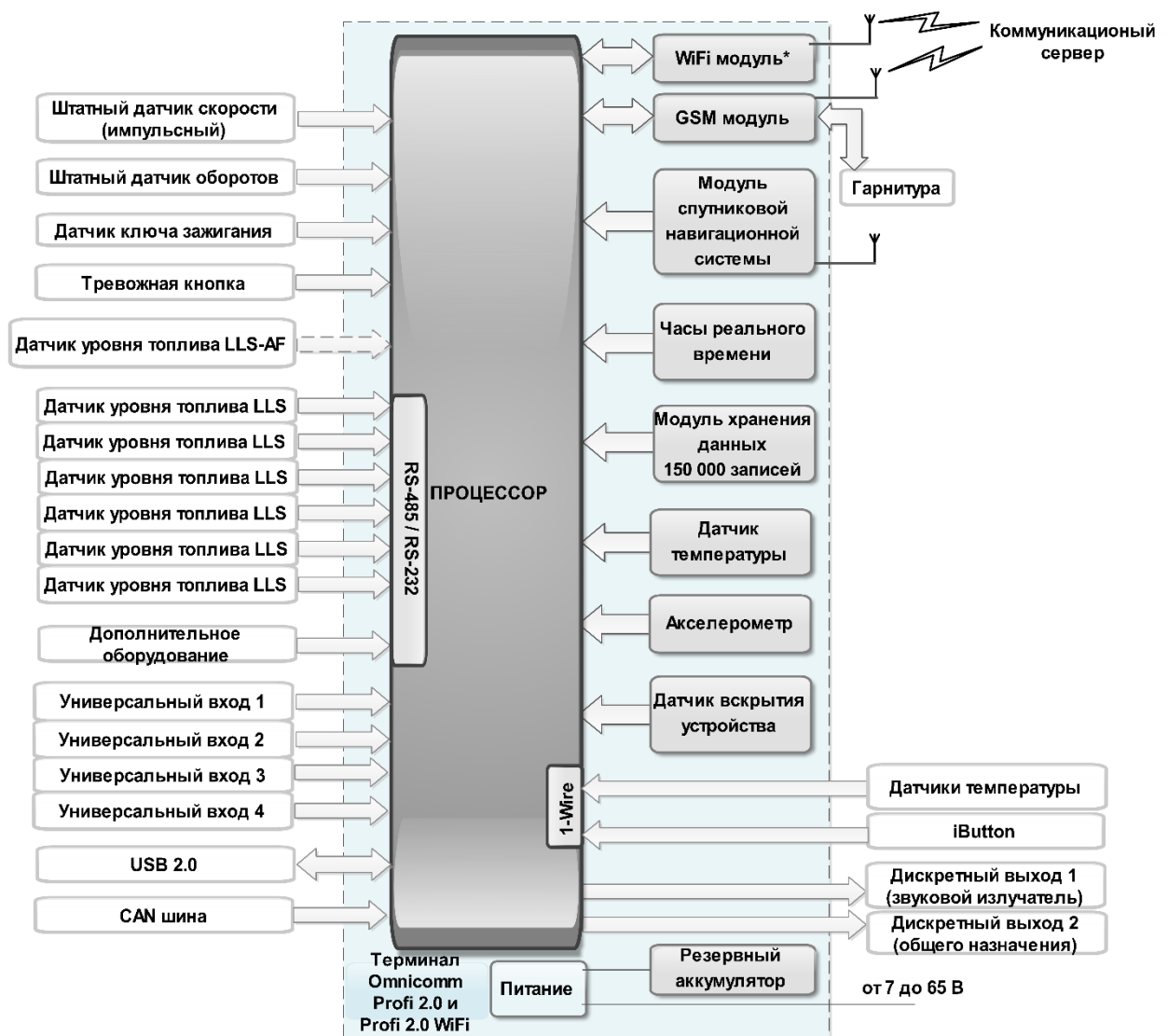
Модификации Терминала		
Omnicomm Profi 2.0 и Profi 2.0 WiFi	Omnicomm Optim 2.0	Omnicomm Light 2.0
1. Измерение местоположения (пространственных координат) ТС, высоты расположения ТС (относительно эллипсоида WGS 84) и скорости ТС		
2. Сбор данных с ТС с заданным интервалом, а именно:		
- информация от 6 датчиков уровня топлива LLS для Profi 2.0 и Optim 2.0 от 1 датчика уровня топлива LLS для Light 2.0 (уровень топлива, состояние датчиков LLS, температура датчиков LLS) - ИЛИ - информация с 1 датчика уровня топлива LLS-AF. - ИЛИ - информация с 1 датчика уровня топлива штатного с аналоговым выходом - ИЛИ - информация с 1 датчика уровня топлива штатного с CAN интерфейса		
данные с 4+2 универсальных входов 4 входа (Вход 1 – Вход 4) поддерживают подключение аналоговых, импульсных и потенциальных сигналов; 2 входа (Вход 5, Вход 6) поддерживают подключение только импульсных сигналов;	данные с 4 универсальных входов;	данные с 2 универсальных входов;
информация от считывателя iButton;	+	-
скорость от импульсного датчика скорости, либо с CAN-шины;	-	-
значение оборотов двигателя от импульсного датчика, либо с CAN-шины;	+	-
значение оборотов двигателя по положению ключа зажигания и напряжению бортовой сети;	+	+
информация от CAN шины*;	+	+
3. Сбор дополнительных данных о местоположении на поворотах;		
4. Сбор DDD файлов с тахографа Continental и их передача на сервер;		
5. Оптимизация передачи данных при нахождении в "домашней сети" или в "роуминге";		
6. Выбор режима сбора и передачи данных при выключенном зажигании: – Собирать все данные (с Периодом отправки данных, указанным в настройках Терминала); – Собирать все данные кроме GPS (с Периодом отправки данных 1 раз в час в домашней сети и 1 раз в сутки в роуминге); – Собирать данные в течение 5 минут после изменения показаний акселерометра на 0,2g с последующей передачей;		
7. Передача данных при нажатии Тревожной кнопки;		

8. Хранение данных во внутренней энергонезависимой памяти до передачи в КС;		
9. Преобразование данных (от датчика оборотов, от импульсного датчика скорости, от универсальных входов импульсного типа) в значения физических величин через коэффициенты калибровки и настройки;	+	-
10. Считывание и преобразование в значения физических величин данных с шины CAN, выбранные пользователем при настройке;	+	+
11. Обеспечение дополнительной фильтрации данных от датчиков LLS;	+	-
12. Управление дискретным выходом №1 (звуковой излучатель) SMS командой;	+	+
13. Управление дискретным выходом №2 общего назначения SMS командой;	+	-
14. Управление встроенным подогревом SIM-карты;	-	-
15. Обработка входящих и исходящих телефонных голосовых звонков;	+	-
16. Поддержка использования 2 SIM карт;	+	-
17. Фиксация и передача для отображения в окне программы Omnicomm Configurator, помимо параметров, перечисленных выше, следующие сведения: • Значение времени на встроенных часах. • Значение времени по GPS/ГЛОНАСС. • Температуру внутри изделия. • Значение напряжений и числа импульсов на импульсных и универсальных входах.		
18. Обработка фотоснимка с цифровой камеры, подключенной к Терминалу;		
19. Корректировка внутреннего времени по показаниям с GPS;		
20. Отображения состояния модулей и питания Терминала с помощью двухцветной светодиодной индикации;		
21. Обработка входящих SMS-сообщений;		
22. Настройка параметров и обновление встроенного ПО через интерфейс USB и через Сервер Удаленной Настройки по GPRS;		
23. Расчет пробега по GPS.		

***информация от CAN шины:**

- температура охлаждающей жидкости двигателя;
- давление и температура масла в двигателе;
- положение педали акселератора [%];
- состояние круиз-контроля;
- состояние и положение рабочего тормоза (педаль);
- обороты двигателя [оборот/мин];
- температура топлива;
- суточный расход [литр/100км];
- суммарный расход за все время эксплуатации [литр];
- весовая нагрузка на оси;
- мгновенная экономичность;
- состояние стояночного тормоза (ручник);
- состояние и положение педали сцепления;
- пробег [км] (суточный/за все время эксплуатации/ пробег до планового ТО);
- время работы двигателя [ч] (за все время эксплуатации/ моточасы до планового ТО);
- индекс оси;
- мгновенная скорость [км/ч];
- состояние дверей (водитель и пассажир);
- состояние ремней безопасности водителя и переднего пассажира.

2.5.2 УСТРОЙСТВО ТЕРМИНАЛОВ OMNICOMM



*Только для терминала Omnicomm Profi 2.0 WiFi

Рисунок 1 – Структурная схема Терминала Omnicomm Profi 2.0 и Profi 2.0 WiFi

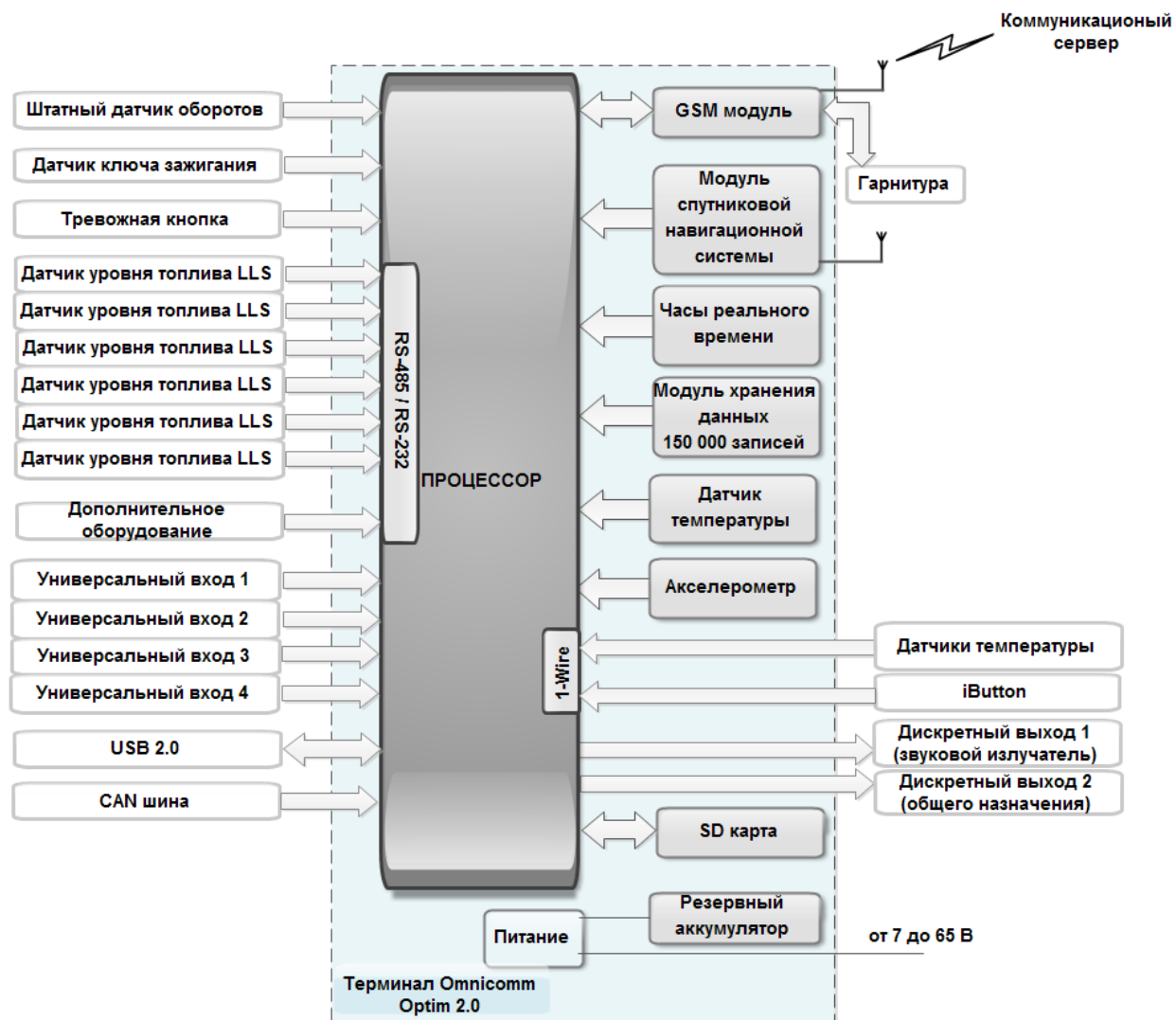


Рисунок 2 – Структурная схема Терминала Omnicomm Optim 2.0

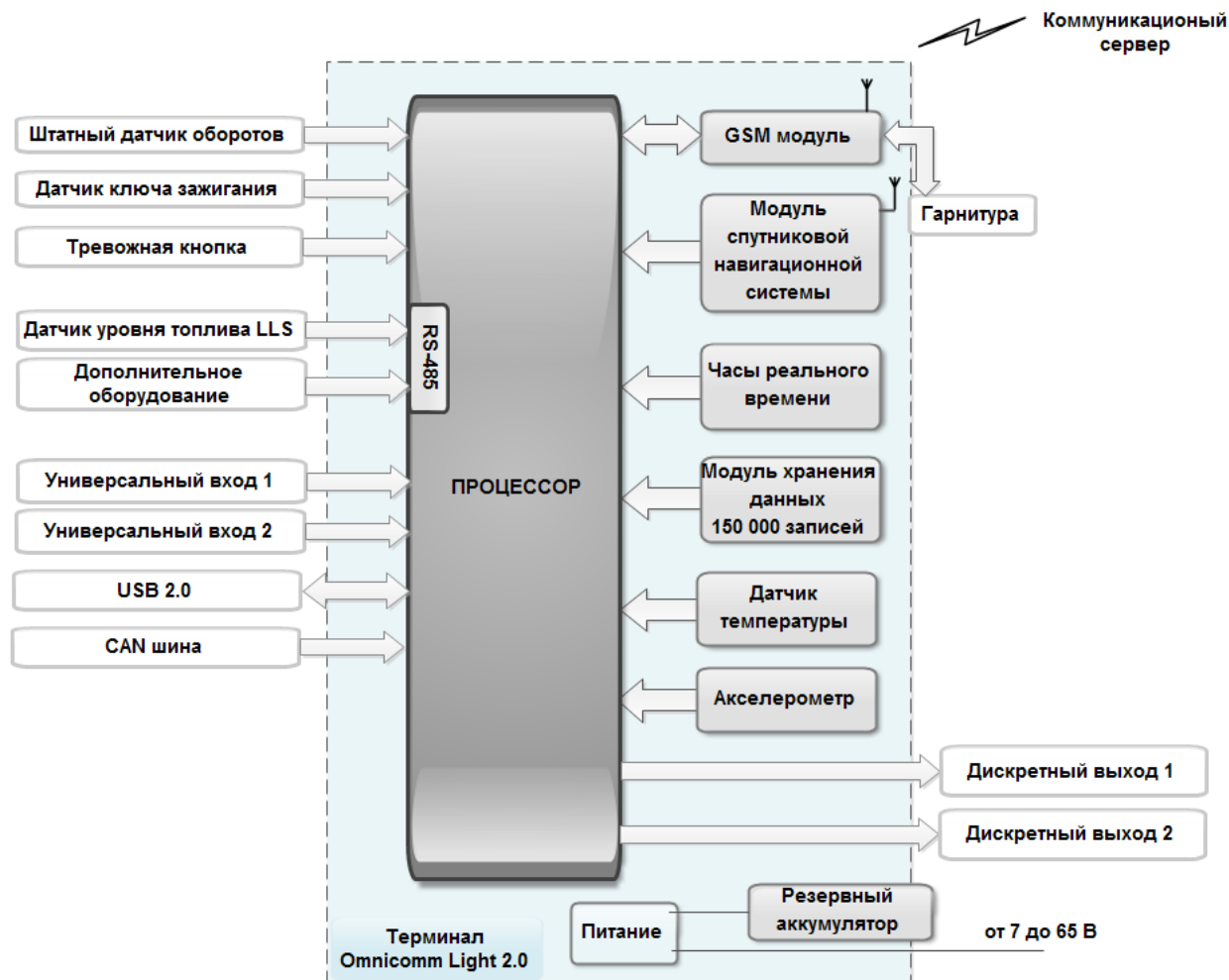


Рисунок 3 – Структурная схема Терминала Omnicomm Light 2.0

Микропроцессор и Flash-память. Микропроцессор обеспечивает опрос модулей и внешних устройств, подключенных к входам и выходам Терминала Omnicomm. Объем Flash-памяти 8 Мб. Запись данных в архив – циклическая, при заполнении памяти модуля хранения, процессор осуществляет перезапись данных, затирая самые ранние записи внутри Терминала.

Входы. В Терминалах Omnicomm Profi 2.0 предусмотрены следующие входы:

- дискретные входы для подключения ключа зажигания, тревожной кнопки, кнопки ответа на входящий вызов;
- универсальные импульсные входы для подключения дополнительного оборудования;
- шесть универсальных входов для подключения дополнительного оборудования, в том числе частотного датчика уровня топлива LLS-AF;

В Терминалах Omnicomm Optim 2.0 предусмотрены следующие входы:

- дискретные входы для подключения ключа зажигания, тревожной кнопки, кнопки ответа на входящий вызов;
- импульсные входы для подключения датчика оборотов;
- четыре универсальных входов для подключения дополнительного оборудования, в том числе частотного датчика уровня топлива LLS-AF;

В Терминалах Omnicomm Light 2.0 предусмотрены следующие входы:

- дискретный вход для подключения ключа зажигания.
- два универсальных входа для подключения дополнительного оборудования, в том числе тревожной кнопки и частотного датчика уровня топлива LLS-AF;

Универсальные входы Терминалов Omnicomm 2.0 поддерживают подключение следующих типов сигналов:

- аналоговый сигнал постоянного напряжения до 30 В;
- потенциальный сигнал постоянного напряжения до 30 В;
- частотный импульсный сигнал с частотой до 1000 Гц и амплитудой до 30 В.

Спутниковая навигация. В Терминалах Omnicomm используются две спутниковые навигационные системы одновременно GPS и ГЛОНАСС. Модуль спутниковой навигационной системы собирает следующие данные о ТС: координаты, курс, скорость, высоту (относительно эллипсоида WGS 84), валидность данных, время по UTC (Всемирному координированному времени).

Интерфейсы RS – 485 и RS – RS-232. В Терминалах Omnicomm 2.0 интерфейсы RS–485 и RS-232 являются универсальными и могут использоваться для подключения датчиков топлива и дополнительного оборудования, при этом **не допускается использование двух и более интерфейсов для подключения оборудования или датчиков одного типа**. Таким образом, для Терминала Optim 2.0 максимально можно подключить три типа устройств, например: RS-485 датчики уровня топлива LLS, RS-232 №1 цифровая камера, RS-232 №2 дисплей водителя DV-1.

Интерфейсы Терминалов Omnicomm 2.0:

- | | |
|-------------|-------------------------------|
| • Profi 2.0 | RS-485, RS-232; |
| • Optim 2.0 | RS-485, RS-232 №1, RS-232 №2; |
| • Light 2.0 | RS-485. |

Интерфейсы RS – 485 и RS – RS-232 также могут использоваться для подключения тахографов Continental.

Интерфейс CAN. В Терминалах Omnicomm 2.0 интерфейс CAN позволяет осуществлять считывание с CAN шины транспортных средств данные по протоколам FMS или J1939. Считывание может производиться как с прямым подключением к проводам шины CAN, так и бесконтактно с использованием бесконтактного CAN-считывателя.

Интерфейс 1Wire. В Терминалах Omnicomm 2.0 (кроме Light 2.0) предусмотрен интерфейс 1Wire для подключения комплекта идентификации водителя iButton, а также датчиков температуры DS18B20 по однопроводной схеме питания, количество датчиков до 8 шт., максимальная длина линии 100м.

Выходы. В Терминалах Omnicomm 2.0 предусмотрены два дискретных свободно управляемых выхода: выход №1 (подключение звукового излучателя для Omnicomm Profi 2.0 и Omnicomm Optim 2.0) и выход №2.

Модуль GSM. Модуль GSM по GPRS каналу обеспечивает передачу данных Коммуникационному серверу. GSM модуль поддерживает стандарт частоты 900/1800 МГц.

Модуль WiFi. В Терминалах Omnicomm Profi 2.0 WiFi модуль WiFi обеспечивает передачу данных Коммуникационному серверу по сети WiFi.

Комплект голосовой связи. В Терминалах Omnicomm Profi 2.0 и Omnicomm Optim 2.0 предусмотрен интерфейс для подключения активного динамика и микрофона гарнитуры голосовой связи.

Встроенный аккумулятор. В Терминалах Omnicomm 2.0 предусмотрен встроенный аккумулятор, обеспечивающий работу Терминала в режиме «Собирать данные при тряске» при отсутствии основного питания и выключенном зажигании. В случае необходимости отключения Терминала Omnicomm Profi 2.0 при условии, что в его настройках включена работа от встроенного аккумулятора, необходимо отключить основное питание и снять защитный кожух, у Терминалов Omnicomm Optim 2.0 и Light 2.0 необходимо отключать настройку работа от аккумулятора.

Встроенный акселерометр. В Терминалах Omnicomm 2.0 предусмотрен встроенный акселерометр, предназначенный для измерения ускорения по трем осям координат, включения режима «Сбора данных при тряске», для работы алгоритмов контроля стиля вождения – определения признака «опасной езды» и «аварийной ситуации».

Встроенные RTC. Автоматическая синхронизация часов реального времени производится со временем, полученным от модуля спутниковой навигационной системы, один раз в 15 минут при включенном зажигании.

Встроенный датчик температуры и обогрев SIM карты. В Терминалах Omnicomm Profi 2.0 при падении температуры ниже - 10 С° включается внутренний подогреватель SIM карты. В Терминалах Omnicomm Optim и Omnicomm Light внутренний подогреватель SIM карты не предусмотрен.

Интерфейс настройки (USB). Интерфейс USB предназначен для подключения Терминалов Omnicomm 2.0 к ПК.

Индикация. В Терминалах Omnicomm предусмотрено четыре двухцветных светодиодных индикатора, отображающие различные события в процессе работы изделия. Назначение светодиодной индикации приведено в п.2.5.4.

2.5.3 ПРИНЦИП РАБОТЫ

2.5.3.1 Сбор данных с заданным периодом и сбор данных на поворотах

Микропроцессор обеспечивает опрос модулей и внешних устройств, подключенных к входам и выходам Терминала Omnicomm с заданным периодом опроса.

Значение периода опроса датчиков и модулей изменяется от 15 до 240 секунд и устанавливается параметром «Таймер сбора данных (сек)» в настройках Терминала Omnicomm с помощью программы Omnicomm Configurator (см. «РП Omnicomm Configurator»).

Включенный сбор данных на поворотах позволяет увеличить точность отображения поворотов на карте путем дополнительного сбора данных с GPS/ГЛОНАСС-модуля чаще, чем установлено в параметре «Таймер сбора данных (сек)».

2.5.3.2 Работа по нажатию тревожной кнопки

При нажатии тревожной кнопки Терминал Omnicomm 2.0 осуществляет фиксацию события «нажатие тревожной кнопки» и немедленную передачу данных на коммуникационный сервер.

2.5.3.3 Передача данных на Коммуникационный сервер

При нахождении ТС в "домашней" сети GSM передача данных осуществляется:

- При установленном соединении с коммуникационным сервером передача данных производится в онлайн режиме, т.е. передача производится сразу при сохранении записи в архив Терминала.
- По истечении времени «Период отправки данных на КС (мин)», указанного при настройке Терминала Omnicomm 2.0.
- После нажатия тревожной кнопки.
- При нахождении Терминала в режиме «Спящий» передача значения напряжения бортовой сети 1 раз в 1 час.
- При нахождении Терминала в режиме «Спящий» и изменении показаний акселерометра более чем на 0,2g или нажатие тревожной кнопки, Терминал переходит в режим «Собирать все данные» и передает данные в течении 5 минут.
- По команде в SMS сообщении, отправленном на номер SIM карты, установленной в Терминале.

При нахождении ТС в роуминге передача данных по сети GSM осуществляется:

- По истечении времени «Период отправки данных на КС (роуминг)» или по достижении размера данных, установленного в параметре «Размер пакета данных для передачи на КС», указанные при настройке Терминала.
- После нажатия тревожной кнопки.
- При нахождении Терминала в режиме «Собирать все кроме GPS» 1 раз в 24 часа.
- При нахождении Терминала в режиме «Собирать данные при тряске». Если в течение 5 минут было повторное изменение показаний акселерометра более чем на 0,2g, нажатие тревожной кнопки, срабатывание датчика вскрытия корпуса (Omnicomm Profi 2.0), период передачи данных каждые 5 минут.

- По команде в SMS сообщении, отправленном на номер SIM карты, установленной в Терминале Omnicomm 2.0.

Для Терминала Optim 2.0, при наличии 2 SIM карт, для Терминала Profi 2.0 SIM-карта и SIM-chip, получении от основной SIM карты признака роуминга, Терминал осуществит переход на вторую SIM-карту и будет использовать ее для передачи данных. Если от второй SIM карте также будет получен признак роуминга, Терминал будет работать в соответствии с алгоритмом, приведенным выше.

Передача данных по сети WiFi (только для Profi 2.0 WiFi)

- Приоритетным каналом передачи данных является канал Wi Fi.
В случае если Терминал Profi 2.0 WiFi обнаружил одну из точек доступа, установленных при настройке с помощью программы Omnicomm Configurator, Терминал пытается установить соединение с Коммуникационными серверами по каналу WiFi.
После успешного соединения с любым КС по каналу Wi-Fi Терминал не инициирует GPRS-соединение даже при наличии регистрации в сети GSM.
- В случае если не удастся установить Wi-Fi соединение, Терминал при наличии регистрации в сети GSM производит попытку установить GPRS-соединение, и при успешном соединении производит передачу данных на настроенные КС.
- При наличии соединения с КС по GPRS, Терминал один раз в 5 минут производит поиск точек доступа WiFi, из списка, указанного при настройке с помощью программы Omnicomm Configurator. При успешном нахождении Wi-Fi сети терминал переходит на передачу данных по Wi-Fi.
- При отсутствии GPRS-соединения поиск сетей Wi-Fi осуществляется один раз в минуту.

Передача данных на два Коммуникационных сервера осуществляется:

- После настройки IP адреса или Url и порта второго Коммуникационного сервера в программе Omnicomm Configurator.
- Передача данных на оба Коммуникационных сервера осуществляется с одинаковым периодом отправки, настраиваемым в программе Omnicomm Configurator.
- Архив данных передается на каждый Коммуникационный сервер целиком.
- Передача данных данные на один или оба КС сразу осуществляются при установлении любого из возможных каналов связи: GSM/GPRS или Wi-Fi (для Profi 2.0 WiFi). Невозможно задать передачу данных по одному каналу на один КС, по другому каналу на другой КС, если оба КС доступны для одного канала передачи данных.

Не допускается одновременная передача данных по протоколу EGTS на два Коммуникационных сервера.

Передача данных по протоколу EGTS осуществляется:

- После настройки передачи данных по протоколу EGTS для одного из двух Коммуникационных серверов.

Не допускается одновременная передача данных по протоколу EGTS на два Коммуникационных сервера.

2.5.3.4 Режимы работы Терминалов Omnicomm 2.0

Если **есть основное питание** (от бортовой сети, аккумулятора ТС или внешнего дополнительного аккумулятора) и **зажигание включено** – Терминал Omnicomm 2.0 работает в режиме **«Собирать все данные»**. В данном режиме Терминал производит сбор данных, выбранных при настройке Терминала с помощью программы Omnicomm Configurator. Соединение с Коммуникационным сервером для передачи данных осуществляется в соответствии с установленными настройками п.2.5.3.3.

Если **есть основное питание** (от бортовой сети, аккумулятора ТС или внешнего дополнительного аккумулятора) и **зажигание выключено**. Терминал работает в одном из трех режимов:

- **«Собирать все данные»**. В данном режиме Терминал производит сбор данных, выбранных при настройке Терминала с помощью программы Omnicomm Configurator. Соединение с Коммуникационным сервером для передачи данных осуществляется в соответствии с установленными настройками п.2.5.3.3
- **«Собирать все кроме GPS»**. В данном режиме Терминал производит сбор данных, выбранных при настройке Терминала с помощью программы Omnicomm Configurator, кроме данных с GPS-модуля. В случае если какие-либо из модулей обесточены, данные с них не собираются.
- **«Спящий режим»**. В данном режиме Терминал производит контроль состояния тревожной кнопки и акселерометра. При изменении показаний акселерометра более чем на 0,2g или нажатии тревожной кнопки Терминал переходит в режим «Собирать все данные» и осуществляет передачу данных Коммуникационному серверу в течение 5 минут.

Если по истечении 5 минут изменение показаний акселерометра более чем на 0,2g не производилось и скорость ТС менее 5 км/ч, Терминал возвращается в спящий режим. В спящем режиме, Терминал один раз в час устанавливает соединение и передает значение напряжения бортовой сети, дату и время.

Выбор режима производится установкой значения параметра «Режим работы при выкл. зажигания и включенном питании» при настройке Терминала с помощью программы Omnicomm Configurator.

Если **отсутствует основное питание**. В Терминалах Omnicomm 2.0 предусмотрен встроенный резервный аккумулятор, который функционирует только в режиме **«Спящий»**. Использование встроенного аккумулятора включается при настройке Терминала в программе Omnicomm Configurator. Обогрев SIM-карты и питание внешних датчиков от резервного аккумулятора не производится.

2.5.3.5 Работа Терминалов Omnicomm 2.0 с датчиками уровня топлива LLS и LLS- AF

Для датчиков уровня топлива LLS в Терминалах Omnicomm 2.0 предусмотрена дополнительная фильтрация, значение которой устанавливается при настройке Терминала с помощью программы Omnicomm Configurator.

При использовании датчика уровня топлива LLS-AF Терминал Omnicomm 2.0 автоматически приводит частотный диапазон от 30 до 1053 Гц, установленный при настройке датчика уровня топлива LLS-AF, к диапазону измерения уровня от 0 до 4095 единиц.

2.5.3.6 Работа Терминалов Omnicomm 2.0 с Тахографом Continental

Терминал Omnicomm 2.0 обеспечивают считывание DDD файлов с карты водителя, вставленной в первый картоприемник Тахографа. Период считывания устанавливается при настройке Терминала с помощью программы Omnicomm Configurator (см. «РП Omnicomm Configurator»).

Терминал Omnicomm 2.0 фиксирует и контролирует дату и время считывания DDD файлов для двух идентификационных номеров карт водителя. В случае последующего считывания DDD файлов из карт с отличными идентификационными номерами, фиксация даты и времени производится в циклическом порядке, т.е. Терминал перестает контролировать карту с более ранней датой и временем считывания.

При включенном зажигании ТС Терминал Omnicomm 2.0 с периодом 1 час производит считывание идентификационного номера карты водителя, вставленной в первый картоприемник Тахографа. Терминал сохраняет DDD файл в архив, фиксирует идентификационный номер карты и дату и время считывания если:

- для данного идентификационного номера карты дата и время последнего считывания не зафиксирована;
- период считывания относительно зафиксированных даты и времени истек

Пример. При настройке Терминала Omnicomm 2.0 в программе Omnicomm Configurator установлено значение параметра «Периодичность передачи данных на сервер, дней» – 2 дня. Терминал считал DDD файл с Карты №1 – 01.07.15 18:00 и с Карты №2 – 02.07.15 (Рисунок 4).

- Терминал произвел считывание файла с Карты №3 04.07.15 в 15:00. Таким образом, в памяти Терминала зафиксирована дата считывания карты №3 и сохранилась дата считывания карты №2. Дата считывания карты №1 была стерта из памяти как наиболее ранняя.
- Терминал произвел считывание идентификационного номера карты №2 03.07.15 18:00. В памяти Терминала для данной карты зафиксирована дата последнего считывания 02.07.15 время параметра «Периодичность передачи данных на сервер, дней» не истекло. DDD файл с Карты №2 не считан. В памяти Терминала Карта №3 04.07.15 в 15:00 и Карта №2 02.07.15 18:00.

- Терминал произвел считывание идентификационного номера карты №2 05.07.15 18:00. В памяти Терминала для данной карты зафиксирована дата последнего считывания 02.07.15 18:00 время параметра «Периодичность передачи данных на сервер, дней» истекло. DDD файл с Карты №2 считан. В памяти Терминала Карта №3 04.07.15 15:00 и Карта №2 05.07.15 18:00.

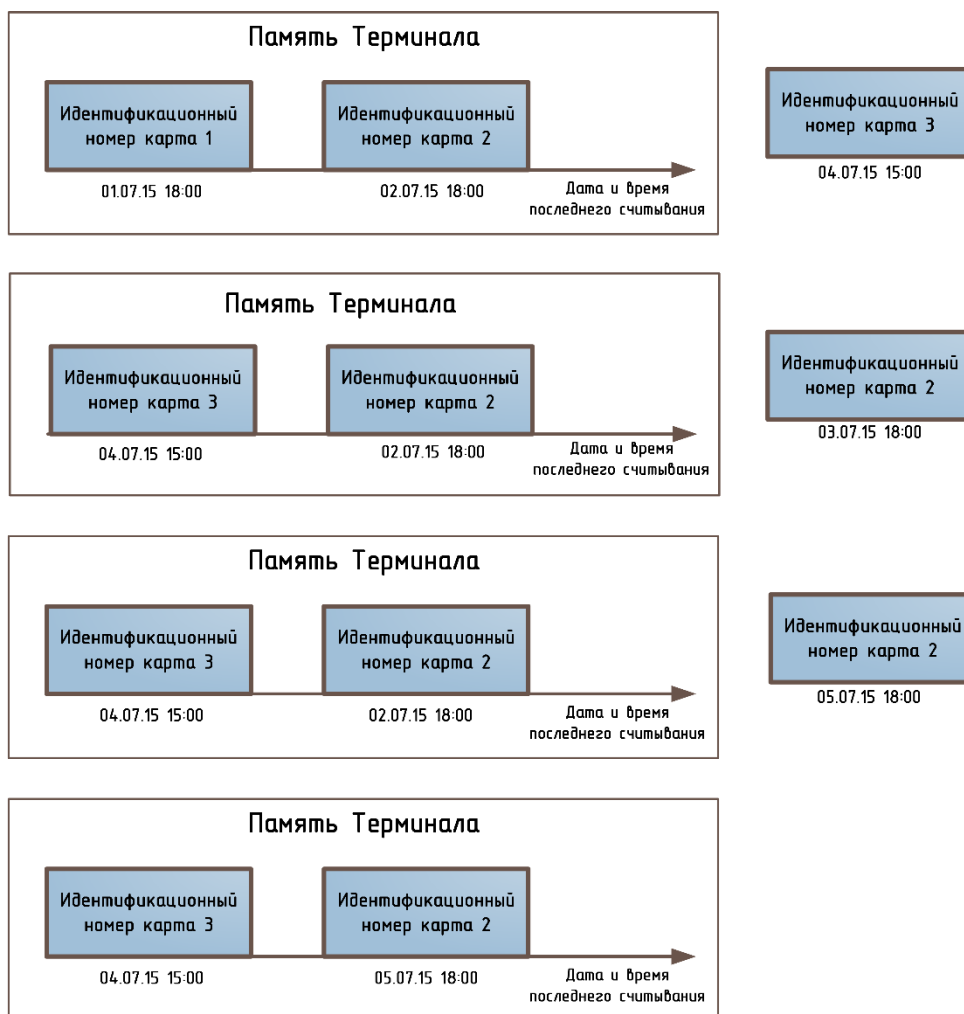


Рисунок 4

Передача DDD файлов на Коммуникационный сервер производится согласно п. 2.5.3.3.

2.5.3.7 Идентификация водителя для Терминалов Omnicomm 2.0 (кроме Omnicomm Light 2.0)

Терминалы Omnicomm Profi 2.0 и Optim 2.0 могут осуществлять регистрацию водителя, с помощью ключа iButton, и передачу регистрационной информации Коммуникационному серверу.

Для использования функции регистрации водителя необходима установка считывателя I-Button, входящего в комплект идентификации водителя КИ-4, допускается использование считывателей магнитных карт стандарта emMarine, подключаемых к Терминалу через интерфейс 1-wire (iButton).

При использовании комплекта идентификации водителя рекомендуется включить «Звуковое напоминание» в настройках Терминала Omnicomm Profi 2.0 и Optim 2.0 с помощью программы Omnicomm Configurator.

При включенном звуковом напоминании, в течение 10 секунд с момента включения зажигания Терминал ожидает приложения таблетки к считывателю. Если идентификация водителя прошла успешно звуковой излучатель издает кратковременный звуковой сигнал. В случае если в течение 10 секунд с момента включения зажигания регистрация водителя не производилась, звуковой излучатель производит периодическую выдачу звукового сигнала напоминания длительностью одна секунда.

2.5.3.8 SMS-сообщения

Терминалы Omnicomm 2.0 поддерживают два вида SMS сообщений: SMS команды и информационные SMS сообщения.

Терминалы Omnicomm 2.0 обрабатывают следующие входящие **SMS команды**:

- Включение свободно управляемого дискретного выхода №1 (выход звукового сигнала);
- Выключение свободно управляемого дискретного выхода №1;
- Включение свободно управляемого дискретного выхода №2;
- Выключение свободно управляемого дискретного выхода №2;
- Запрос на передачу на КС текущих настроек Терминала (сразу после получения этого SMS);
- Запрос информации от ТС (в ответ на это SMS отправляется на номер, с которого пришел запрос): текущее состояние зажигания, текущую (или последнюю известную) скорость, последние известные координаты ТС (без высоты), объем топлива в баке, напряжение бортовой сети;
- Запрос состояния Терминала (в ответ на это SMS отправляется на номер, с которого пришел запрос): версия прошивки, число записей в архиве, время последней передачи данных на КС, число спутников, напряжение на аккумуляторе.
- Перезагрузка Терминала;
- Внеочередное соединение с коммуникационным сервером №1;
- Внеочередное соединение с сервером удаленной настройки;
- Установка пароля, взамен пустого, для авторизации Терминала на сервере удаленной настройки;

Внимание! Одно SMS не должно превышать 170 байт (символов английского алфавита). Не рекомендуется в одном SMS сообщении отправлять несколько команд, ответное SMS не будет получено в связи с превышением указанного размера.

Описание формата команд приведено в Приложении Б.

Информационные SMS сообщения автоматически отправляются Терминалом при фиксации следующих событий:

- Срабатывание тревожной кнопки.
- Срабатывание универсального входа потенциального типа.

Фиксация события срабатывание универсального входа потенциального типа и отправка SMS производится при достижении значения «Порог напряжения

включения потенциального входа», указанного при настройке Терминала в программе Omnicomm Configurator.

Фиксация события выключения универсального входа потенциального типа производится при снижении напряжения «Порог напряжения включения потенциального входа». Отправка SMS производится только после снижения значения более чем на 2 В.

- Опасная езда.
- Авария.
- Вскрытие корпуса (только для Терминала Omnicomm Profi 2.0 и Profi 2.0 WiFi).

Информационные SMS сообщения отправляются на русском языке и содержат следующую информацию по событию: название события, название ТС, идентификационный номер ТС, координаты местоположения ТС, дату и время. Например, Тревожная кнопка. Название TC123456789; ID216999108; <http://google.com/maps?q=55.7800,37.5790>; 15/10/2014; 19:00.

2.5.3.9 Включение сирены в кабине ТС для Терминалов Omnicomm 2.0

Терминалы Omnicomm 2.0 имеют возможность управлять, подключенным к ним, звуковым излучателем (сиреной). Включение и выключение сигнала звукового излучателя осуществляется отправкой SMS команд на номер SIM карты, установленной в Терминале.

2.5.3.10 Настройка Терминалов Omnicomm 2.0 с помощью программы Omnicomm Configurator

Настройка Терминалов Omnicomm 2.0 производится с помощью программы Omnicomm Configurator (см. «ПП Omnicomm Configurator»).

Подключение к ПК Терминалов Omnicomm 2.0 осуществляется через интерфейс USB с помощью кабеля USB-mini USB.

Для настройки Терминала, с заряженным аккумулятором, достаточно подключения только кабеля USB. В этом случае питание Терминала Omnicomm 2.0 будет осуществляться через интерфейс USB, или при нехватке тока источника питания от резервного аккумулятора, модули GPS и GSM будут обесточены. При этом не обязательно включение параметра «Использовать внутренний аккумулятор» в настройках с помощью программы Omnicomm Configurator, при подключении к USB разъему и заряженном аккумуляторе, Терминал включится автоматически. При разряженном аккумуляторе для настройки Терминалов Omnicomm 2.0 необходимо подключение внешнего питания.

Внимание! При настройке Терминала Omnicomm 2.0, перед подключением его к переносному компьютеру по интерфейсу USB рекомендуется отключить компьютер от сети электропитания и обеспечить его работу от аккумуляторной батареи ПК.

При невозможности отключения персонального компьютера от сети электропитания должен строго соблюдаться следующий порядок подключения Терминала Omnicomm 2.0:

- 1) Присоединить кабель USB к Терминалу и компьютеру.
- 2) Присоединить разъем питания "Борт 1" к Терминалу.

Важно: требуется именно отключение разъема «Борт 1» от Терминала перед подключением разъема USB, простого выключения питания Терминала недостаточно.

При настройке Терминала, уже установленного на ТС, корпус ТС и корпус компьютера должны быть заземлены, если компьютер не питается от аккумуляторной батареи ПК.

При настройке Терминала Omnicomm 2.0 на ТС при подключении разъема USB не допускается выключение прерывателя массы на ТС.

Невыполнение этих требований может привести к выходу из строя интерфейса USB компьютера.

2.5.3.11 Обновления встроенного программного обеспечения

Обновление встроенного программного обеспечения микропроцессора производится по проводному интерфейсу USB – с помощью программы Omnicomm Configurator (см. «РП Omnicomm Configurator») при подключении изделия к ПК.

2.5.4 НАЗНАЧЕНИЕ ИНДИКАЦИИ ТЕРМИНАЛОВ OMNICOMM 2.0

Таблица 3

Индикатор	Режим индикации	Значение
Питание красный/зеленый	Погашен	Питание: отсутствует
	Поочередно мигает красным-зеленым	Питание: Основное Зажигание: Выключено Режим работы: «Собирать все данные кроме GPS»
	Мигает красным с интервалом 4 раза в секунду	Питание: от USB (только для Omnicomm Profi при условии, что резервный аккумулятор заряжен)
	Постоянно включён зеленый	Питание: Основное Зажигание: Включено или Питание: Основное Зажигание: Выключено Режим работы: «Собирать данные кроме GPS» или «Собирать все данные»
GPS красный/зеленый	Мигает красным с интервалом 1 раз в две секунды	Питание: Основное или резервный аккумулятор (Omnicomm Profi) Зажигание: Выключено Режим работы: «Спящий»
	Погашен	Питание модуля отсутствует
красный/зеленый	Поочередно мигает	При неисправности модуля горит индикатор «Авария»

	красным-зеленым	
	Постоянно включён зеленый	Принимаются валидные данные от спутников
	Постоянно включён красный	Нет приёма данных от спутников или принимаются невалидные данные
GSM красный/зеленый	Погашен	Питание модуля отсутствует
	Постоянно включён красный	Вне зоны действия или поиск сети GSM
	Постоянно включен зеленый	В зоне действия сети GSM, но нет обмена с коммуникационным сервером через GPRS канал
	Мигает красным	Активация модуля. Модуль переходит в рабочий режим
	Мигает зеленым	Активная GPRS сессия. Нет обмена с коммуникационным сервером через GPRS канал
	Мигает Оранжевым (одновременное мигание красного и зеленого индикатора)	В зоне действия сети GSM, ведется обмен данными с коммуникационным сервером через GPRS канал
	Поочередно мигает красным-зеленым	Ошибка модуля
Авария красный/зеленый	Погашен	Изделие функционирует нормально (неисправностей нет)
	Горит постоянно красный	Сбой в работе (поломка) внутренних элементов изделия или спутникового навигационного модуля или GSM-модуля
	Поочередно мигает красным-зеленым	Обратитесь к предприятию-поставщику
		Сбой обмена с одним или несколькими датчиками LLS
		Проверьте конфигурацию LLS, линии связи, напряжение питания LLS согласно «ИМ LLS 20160, LLS 20230» и «МД LLS Dalcon»
* Примечание: При внутренней неполадке (горит индикатор «Авария») о неисправности модулей GSM и спутникового приемника можно судить по состоянию их индикаторов. Если при включенном зажигании индикаторы не горят и не мигают, соответствующий модуль неисправен.		

2.5.5 ЗВУКОВОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ ДЛЯ ТЕРМИНАЛА OMNICOММ PROFi 2.0 WiFi

Один звуковой сигнал	Терминал Omnicomm Profi 2.0 WiFi произвел подключение к точке доступа WiFi, которая была указана при настройке Терминала.
Два звуковых сигнала	Терминал Omnicomm Profi 2.0 WiFi отключился от точки доступа WiFi
Три звуковых сигнала	Терминал Omnicomm Profi 2.0 WiFi установил соединение с коммуникационным сервером по сети WiFi. Повторное оповещение об установке соединения с КС производится только после разрыва соединения и повторного подключения к точке доступа WiFi.
Примечание: Для воспроизведения звукового оповещения, звуковой излучатель должен быть подключен к Терминалу Omnicomm Profi 2.0 WiFi	

2.5.6 ПАРАМЕТРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗМЕР ПОТРЕБЛЯЕМОГО ТРАФИКА

При настройке Терминала Omnicomm 2.0 в программе Omnicomm Configurator значения нижеприведенных параметров влияют на объем потребляемого трафика:

- 1) Количество параметров для сбора, выбранных при настройке Терминала. Терминал передает только те данные, которые включены для сбора.
Максимальный объем одного пакета составляет – 200 байт.
- 2) «Таймер сбора данных (сек.)» – время, по истечении которого повторяется опрос всех датчиков, подключенных к Терминалу Omnicomm, и модуля спутниковой навигационной системы. Увеличение значения таймера сбора способствует снижению трафика, но приводит к менее точному отображению маршрута на карте. Пробег ТС при этом рассчитывается точно независимо от установленного значения «Таймер сбора». Рекомендуемое значение – 30 сек.
- 3) Включенный адаптивный сбор данных на поворотах увеличивает количество записываемых событий, а следовательно увеличивает потребляемый трафик.
- 4) «Период отправки данных на КС (мин)» – время, по истечении которого Терминал должен установить соединение с коммуникационным сервером. При увеличении значения периода отправки данных потребляемый трафик уменьшается за счет уменьшения количества передаваемых пакетов данных, однако, это приводит к увеличению задержки поступления данных в диспетчерскую программу.

Рекомендуемое значение для ТС, находящихся в домашней сети – 2 минут.

Рекомендуемое значение для ТС, находящихся в роуминге – 180 минут.

- 5) «Размер пакета данных для передачи на КС (килобайт)» – размер пакета данных, по достижению которого Терминал должен установить соединение с коммуникационным сервером, находясь в роуминге.

Значение размера пакета данных следует устанавливать в размере 3/4 от интервала округления трафика, установленного для тарифного плана.

- 6) Режим работы Терминала при выключенном зажигании и включенном основном питании – «Собирать все данные», «Собирать все данные кроме GPS» или «Собирать при тряске». Выбор режима с наименьшим количеством данных снижает потребляемый трафик, но при этом снижается степень контроля ТС в периоды, когда зажигание ТС выключено.

2.5.7 ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПОВ РАБОТЫ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ВХОДОВ ТЕРМИНАЛОВ OMNICOММ 2.0

К универсальному входу могут подключаться датчики одного из трех типов:

- аналоговый датчик с выходным сигналом напряжения или выходным сигналом тока;
- импульсный датчик с частотным выходным сигналом;
- потенциальный датчик.

Аналоговый выходной сигнал напряжения – сигнал, при котором результат измерения датчика пропорционален напряжению на его выходе. Чем выше напряжение – тем больше измеряемая величина (это называется прямопропорциональный сигнал) или чем ниже напряжение – тем больше измеряемая величина (это обратно пропорциональный сигнал). Терминал Omnicomm может работать как с прямопропорциональными, так и с обратно пропорциональными сигналами.

Также к аналоговым датчикам могут быть отнесены датчики, имеющие на выходе не сигнал напряжения, а сигнал тока (наиболее распространенный сигнал 4...20мА и 0...20мА). Для подключения таких датчиков к Терминалу Omnicomm 2.0 необходимо устанавливать шунтирующий резистор и измерять в Терминале падение напряжения на нем (т.е. сигнал тока преобразуется в сигнал напряжения, воспринимаемый Терминалом Omnicomm).

Аналоговый сигнал напряжения измеряется Терминалом Omnicomm 2.0 и переводится в значение физической величины, измеряемой датчиком. Преобразование производится по линейному закону, заданному двумя точками при настройке Терминала Omnicomm 2.0.

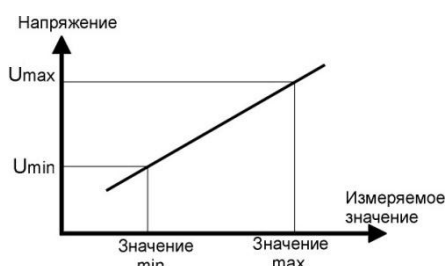


Рисунок 5 – Задание закона преобразования напряжения в значение измеряемой физической величины

В ПО Omnicomm Online передается усредненное за период сбора данных измеряемое значение, полученное после линейного преобразования.

Импульсный (или частотный) сигнал – это сигнал, в котором результат измерения смодулирован частотой. Т.е. чем больше результат измерения – тем больше импульсов за единицу времени. Для импульсного типа сигнала Терминал Omnicomm 2.0 суммирует

количество импульсов (по переднему фронту, т.е. по фронту возрастания сигнала) за период сбора данных, умножает сумму на коэффициент калибровки импульсного входа и передает результат в ПО Omnicomm. Умножение на коэффициент калибровки необходимо для перевода числа импульсов в значение физической величины, измеряемой датчиком (например, перевода числа импульсов в частоту оборотов двигателя).

Также импульсный сигнал используется для подсчета количества событий, возникающих чаще, чем задан интервал сбора данных. Например, если требуется подсчет числа пассажиров, входящих в двери общественного транспорта. Тогда Терминал Omnicomm 2.0 будет суммировать количество срабатываний датчика в дверях и передавать в ПО Omnicomm число вошедших (или вышедших) пассажиров за каждый интервал сбора данных. Для такого случая коэффициент калибровки надо поставить равным 1, т.к. одно срабатывание датчика соответствует одному пассажиру.

Потенциальный сигнал – это сигнал, свидетельствующий о возникновении какого-то события, происходящего реже, чем период сбора данных. Этот тип сигнала используется, если требуется фиксировать сам факт возникновения события, и не важно точное время его наступления (достаточно точности определения времени в пределах периода сбора данных). Это могут быть события включения какого-то оборудования, опускание рабочего органа транспортного средства, открытие двери и т.д. Значение с датчика, имеющего потенциальный сигнал – логическое: включен (логическая единица) или выключен (логический ноль). Причем это состояние может фиксироваться долгое время, превышающее период сбора данных.

Включение (логическая единица) фиксируется Терминалом Omnicomm 2.0, если на вход Терминала пришел сигнал напряжения, больший порога напряжения включения, и на время, превышающее 0,5 сек. Включение потенциального входа (логическая единица) передается в ПО Omnicomm числом 1000, логический ноль – числом 0. Наглядно это отображено на Рисунке (Рисунок 6).

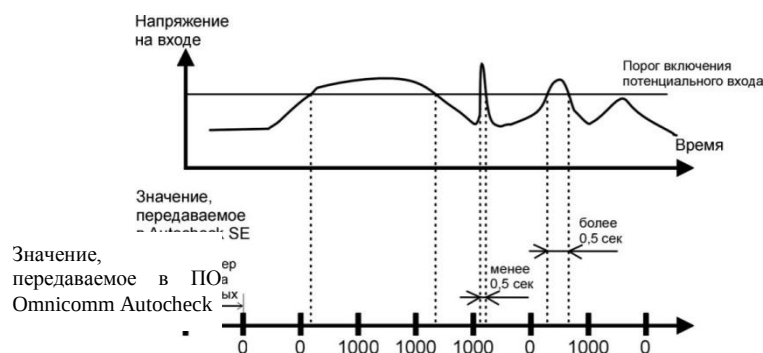


Рисунок 6 – Работа потенциального входа Терминала Omnicomm

При необходимости потенциальный сигнал перед передачей в ПО Omnicomm может быть инвертирован, т.е. сигнал включения (логическая единица) превращен в сигнал выключения (логический ноль) и наоборот.

Импульсный или потенциальный тип надо настраивать? Как выбрать?

Импульсный сигнал надо настраивать тогда, когда требуется считать количество событий или срабатываний, потенциальный – когда требуется фиксировать возникновение

события, определять текущее состояние контролируемого объекта и считать время нахождения объекта в каком-то состоянии.

Поясним это на примере: Пусть имеется датчик открытия двери. Если требуется посчитать, сколько раз открывали дверь за какой-то период, то требуется настроить вход Терминала Omnicomm 2.0 как импульсный. Тогда каждое событие открытия приведет к появлению ненулевого значения в пакете, отправленном в ПО Omnicomm за соответствующий период сбора данных. Но оценить, насколько долго была открыта дверь и в каком состоянии она находится сейчас, будет невозможно. Если же требуется контролировать время открытия и текущее состояние, то надо настраивать тип входа как потенциальный. Наглядно это отображено на рисунке (Рисунок 7).

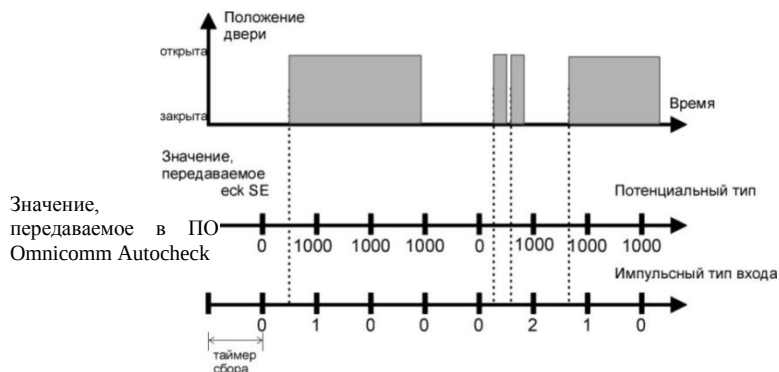


Рисунок 7 – Различные выходные значения импульсного и потенциального типов входов при обработке сигнала датчика открытия двери

2.6 МАРКИРОВКА

Маркировка изделия нанесена на корпус и содержит:

- заводской номер изделия;
- товарный знак или логотип изготовителя;
- напряжение питания;
- условное обозначение изделия;
- степень защиты корпуса;
- диапазон рабочих температур;
- надпись «Сделано в России».

2.7 УПАКОВКА

Комплект поставки изделия упаковывается в индивидуальную потребительскую тару.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Изделие рассчитано на продолжительную эксплуатацию в климатических условиях закрытой кабины ТС.

Следует избегать попадания воды и других жидкостей на изделие. Степень защиты Терминала Omnicomm Profi 2.0 и Profi 2.0 WiFi – IP51 (при монтаже кабелей в гофру)/ IP41 (при использовании резиновых кабельных вводов); Терминала Omnicomm Optim 2.0 – IP20; Терминала Omnicomm Light 2.0 – IP20.

При проведении сварочных работ на ТС, оборудованных Терминалами Omnicomm 2.0 с подключением датчиков уровня топлива LLS 20230, совместно с блоками искрозащиты БИС 20240, для предотвращения выхода из строя Терминала необходимо ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ отсоединение кабелей от разъемов «БОРТ1» и «БОРТ 2» Терминала и клемм аккумулятора.

При проведении сварочных работ на ТС, оборудованных Терминалами Omnicomm 2.0 с подключением датчиков уровня топлива LLS 20160, для предотвращения выхода из строя Терминала необходимо:

- отсоединение кабелей от разъемов «БОРТ 1» и «БОРТ 2» Терминала и клеммы аккумулятора (приоритетный вариант).
- или*
- подключение второго электрода сварочного аппарата в непосредственной близости от места сварки и отключение клемм аккумулятора.

3.2 ПОДГОТОВКА ТЕРМИНАЛОВ OMNICOМM 2.0 К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Согласно документу «ИМ Терминал Omnicomm 2.0» подготовить и подключить Терминал к следующим устройствам:

- штатному датчику скорости транспортного средства (кроме Optim 2.0 и Light 2.0);
- дополнительному оборудованию;
- датчику оборотов двигателя;
- клемме ключа зажигания или аккумулятору ТС;
- датчикам уровня топлива LLS или одному датчику LLS-AF, датчику уровня топлива транспортного средства с аналоговым выходом, датчику уровня топлива транспортного средства с аналоговым выходом и импульсным источником питания через АИМ преобразователь сигнала;
- комплекту идентификации водителя iButton (кроме Light 2.0);
- управляемому дополнительному оборудованию (кроме Light 2.0);
- внешнему аккумулятору;
- CAN шине;
- цифровой фотокамере;
- тревожной кнопке.

Настройку изделия производить с использованием программы Omnicomm Configurator (см. «РП Omnicomm Configurator»).

При использовании голосовых вызовов в SIM-карте, установленной в Терминале, должна быть включена функция голосовых вызовов.

При использовании команд в SMS-сообщениях в SIM-карте, установленной в Терминале, должна быть включена служба коротких сообщений.

Для транспортных средств, совершающих международные поездки, при необходимости получения информации о ТС во время их нахождения вне страны, должен быть подключен международный роуминг.

При использовании датчика уровня топлива LLS-AF необходимо установить тип выходного сигнала – частотный и значения максимальной и минимальной частоты – 1053 и 30 Гц соответственно.

При использовании датчика уровня топлива транспортного средства с аналоговым выходом и импульсным источником питания необходимо использовать Преобразователь сигнала штатного датчика уровня АИМ.

3.3 ПОДГОТОВКА ТЕРМИНАЛОВ К РАБОТЕ С СЕРВЕРОМ УДАЛЕННОЙ НАСТРОЙКИ

С помощью программы Omnicomm Configurator установите в Терминале пароль на изменение настроек или установите пароль удаленно с помощью SMS команды:

***SETPWDID 236009988 12345#**

где: 236009988 – ID Терминала, «12345» – пример ввода пароля, который необходимо установить в Терминал. Пароль может состоять из букв и цифр и содержать не более 8 символов. Пароль по умолчанию – пустая строка.

Внимание! С помощью SMS команды изменить ранее установленный пароль невозможно.

В течение 6 часов после установки пароля Терминал произведет авторизацию на Сервере удаленной настройки и будет доступен для редактирования настроек и замены встроенного программного обеспечения.

3.4 ТИПЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ К ТЕРМИНАЛАМ OMNICOМM 2.0

В зависимости от типа дополнительного оборудования Терминалы Omnicomm могут обеспечивать выдачу данных, приведенных в Таблице (Таблица 4).

Таблица 4

Измеряемая величина	Датчики/типы датчиков	Тип сигнала
Расход топлива, реагентов, удобрений и т.д.	Проточные расходомеры с импульсным выходом	Импульсный или частотный (Частотно модулированный сигнал, частота которого пропорциональна измеряемой или фиксируемой величине)
Контроль частоты вращения дополнительного двигателя или любого другого оборудования, работающего от привода отбора мощности	Бесконтактный датчик, определяющий частоту вращения вала (шестерни, привода и т.д.)	
Уровень топлива в дополнительном топливном баке или баке с гидравлической жидкостью	Датчик физических величин, Датчик уровня топлива LLS - AF в режиме частотного выхода	
Подсчет частых (чаще, чем период сбора) событий: подъем/опускание ковша экскаватора, подсчет количества пассажиров общественного транспорта, разгрузки/погрузки грузов с конвейера и т.д.	Контактные выключатели, Бесконтактные датчики, срабатывающие при каждом событии	
Уровень топлива в дополнительном топливном баке или баке с гидравлической жидкостью	Датчик физических величин, Датчик уровня топлива LLS-AF в режиме аналогового или частотного выхода	Аналоговый (Сигнал напряжения или тока, значение которого пропорционально или обратно-пропорционально измеренной величине)
Температура, давление, влажность и т.д.	Датчики температуры, давления, влажности и т.д. или нормирующие преобразователи с сигналом выходного напряжения или тока	
Включение/выключение дополнительного оборудования (двигателя, горелки, навесного оборудования)	Бесконтактные датчики, датчик физической величины (например, давления) или иные источники сигналов	Потенциальный (Сигнал включения чего-либо, сопровождающийся появлением определенного напряжения (потенциала) на каком-то проводе)
Подсчет редких событий (реже периода сбора данных): посадка пассажира в такси, поднятие кузова самосвала, опускание плуга и т.д.	Контактные выключатели, Бесконтактные датчики	

Терминалы Omnicomm Profi 2.0 имеют шесть универсальных входов (4+2) 4 входа (Вход 1 – Вход 4) поддерживают подключение аналоговых, импульсных и потенциальных сигналов и 2 входа (Вход 5, Вход 6) поддерживают подключение только импульсных сигналов;

Терминалы Omnicomm Optim 2.0 имеют четыре универсальных входа, предназначенных для подключения дополнительного оборудования.

Терминал Omnicomm Light 2.0 имеет два универсальных входа, предназначенных для подключения дополнительного оборудования.

3.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Использование изделия осуществляют несколько пользователей: пользователь с ролью «Водитель» и пользователь с ролью «Оператор».

3.5.1 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ С РОЛЬЮ «ВОДИТЕЛЬ»

- Управляет ТС и выполняет перечень работ согласно должностной инструкции. В случае превышения максимальной разрешенной скорости более чем на допустимое значение превышения, Терминал будет издавать характерные звуковые сигналы до снижения скорости ТС менее суммарного значения максимальной разрешенной скорости и порога включения уведомления. Значение максимальной разрешенной скорости и значение порога включения о превышении максимальной скорости устанавливаются с помощью Сервера удаленной настройки или с помощью программы Omnicomm Configurator.

Использование тревожной кнопки

- В случае необходимости информирования пользователя ПО Omnicomm о чрезвычайной ситуации, «водителю» требуется нажать тревожную кнопку.
- В случае необходимости передать фотографию с цифровой камеры, подключенной к терминалу, «водителю» требуется нажать тревожную кнопку.

Использование комплекта голосовой связи водителем

- В случае необходимости осуществляет исходящий вызов через гарнитуру, подключенную к Терминалу, на номер, установленный при настройке Терминала. Исходящий вызов осуществляется по нажатию кнопки на гарнитуре, подключенной к Терминалу.
- Прием входящих вызовов от оператора. Прием входящего вызова осуществляется автоматически или по нажатию кнопки на гарнитуре, подключенной к Терминалу.

Идентификация водителя с помощью iButton (для Omnicomm Profi 2.0, Profi 2.0 WiFi, Optim 2.0)

- В случае если Терминал Omnicomm Profi 2.0 или Optim 2.0 используется с функцией «идентификации водителя», водитель после включения зажигания должен в течение 10 секунд поднести ключ iButton к считывателю iButton. В случае если идентификация водителя не произведена, Терминал будет издавать характерные звуковые сигналы длительностью одна секунда с интервалом 30 секунд. Наличие/отсутствие звукового сигнала устанавливается в настройках Терминалов Omnicomm 2.0 (см. «ПП Omnicomm Configurator»).

3.5.2 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ВЫПОЛНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ

Обработка данных с помощью ПО OMNICOМM

- производит обработку данных, полученных от Терминалов Omnicomm, с помощью программного обеспечения Omnicomm

Вызов и прием голосовых вызовов от водителя

- осуществляет исходящие голосовые вызовы «Водителю» через гарнитуру, подключенную к Терминалу Omnicomm 2.0;
- производит прием голосовых вызовов от «Водителя»;

Управление дискретными выходами Терминала Omnicomm 2.0

- отправляет команды на включение/выключение дополнительного оборудования, подключенного к управляемым дискретным выходам Терминала Omnicomm 2.0.

По команде в SMS сообщении Терминал Omnicomm 2.0 производит включение/выключение дополнительного оборудования, подключенного к дискретным выходам Терминала. Выключение дополнительного оборудования производится по команде в SMS сообщении.

Примечание: В терминалах Profi 2.0 WiFi первый дискретный выход зарезервирован для звукового излучателя.

Управление сиреной в кабине транспортного средства

- производит включение/отключение сирены в кабине «Водителя» с помощью SMS команд, отправленных на Терминал Omnicomm 2.0.

По команде в SMS сообщении Терминал Omnicomm 2.0 производит включение сирены звукового излучателя. Выключение сирены производится по истечении времени, заданного в команде (при включении), или по команде в SMS сообщении.

Получение информации о Терминале Omnicomm 2.0

- отправляет команду на отправку в виде сообщения SMS следующей информации о ТС: текущее состояние зажигания, текущую (или последнюю известную) скорость, последние известные координаты ТС (без высоты), объем топлива в баке, напряжение бортовой сети.
- отправляет команду на отправку в виде сообщения SMS состояния Терминала: версию прошивки, число записей в архиве, время последней передачи данных в КС, число спутников, напряжение на аккумуляторе.

Подробное описание формата команд, отправляемых оператором в SMS сообщении, приведено в Приложении Б.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание заключается в визуальном контроле целостности соединительных кабелей, надежности соединения разъемов, надежности установки антенн, целостности защитных пломб и предохранителей.

Техническое обслуживание рекомендуется проводить не реже одного раза в год.

Периодичность замены встроенных батарейных источников питания – 6 лет;
резервных аккумуляторов – 3 года.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт Терминала Omnicomm 2.0 осуществляется в сервисных центрах изготовителя. При проведении ремонта Терминала Omnicomm 2.0 вне сервисных центров происходит снятие гарантийных обязательств.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок не ограничен при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок не распространяется на встроенные источники питания, в том числе на заряжаемые (аккумуляторы). Периодичность замены встроенных источников питания указана в РЭ на изделие. Замена производится в сервисных центрах изготовителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные чертежи Терминалов Omnicomm 2.0

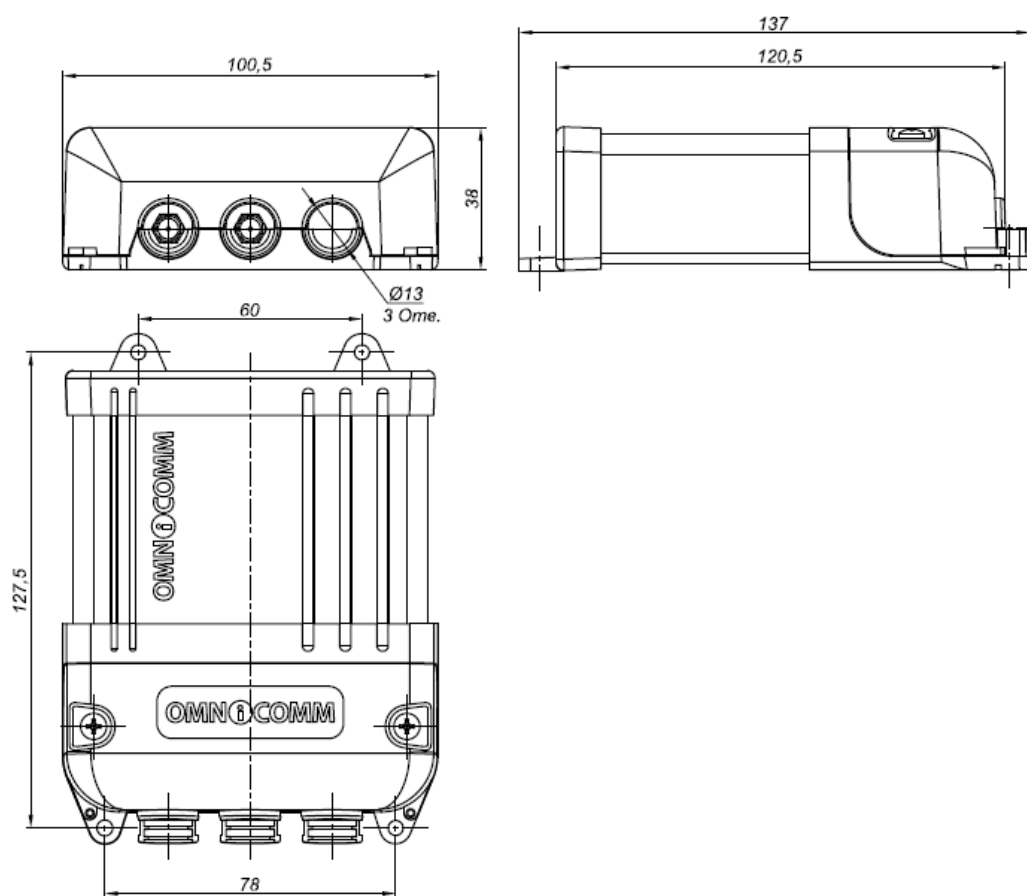


Рисунок 8 – Габаритный чертеж Терминала Omnicomm Profi 2.0

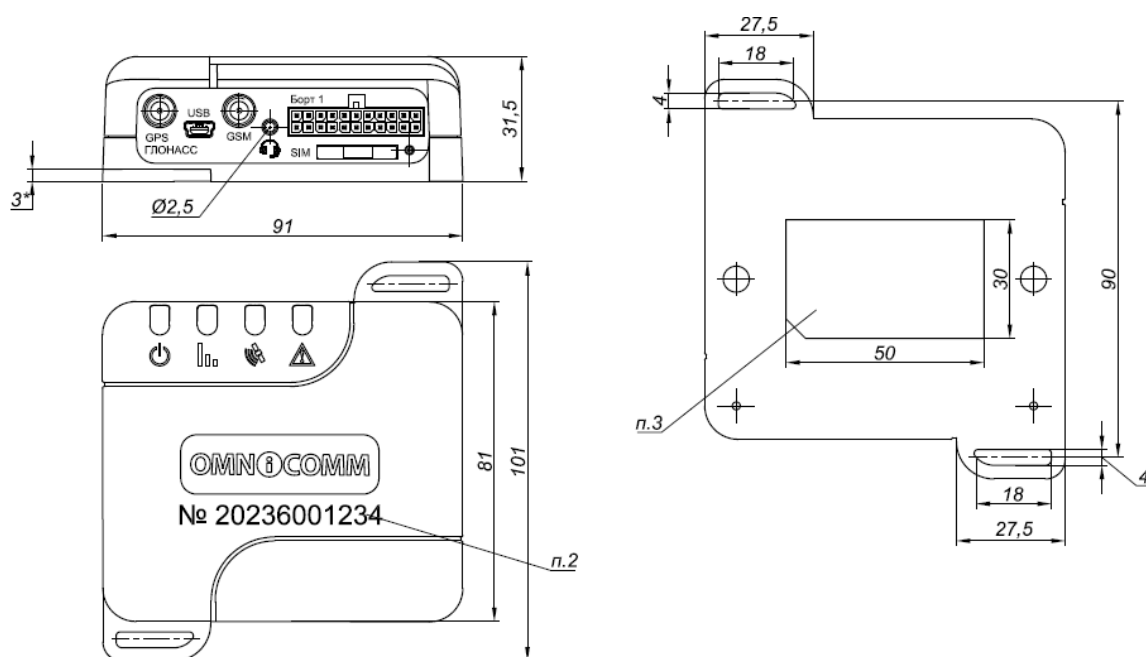


Рисунок 9 – Габаритный чертеж Терминала Omnicomm Optim 2.

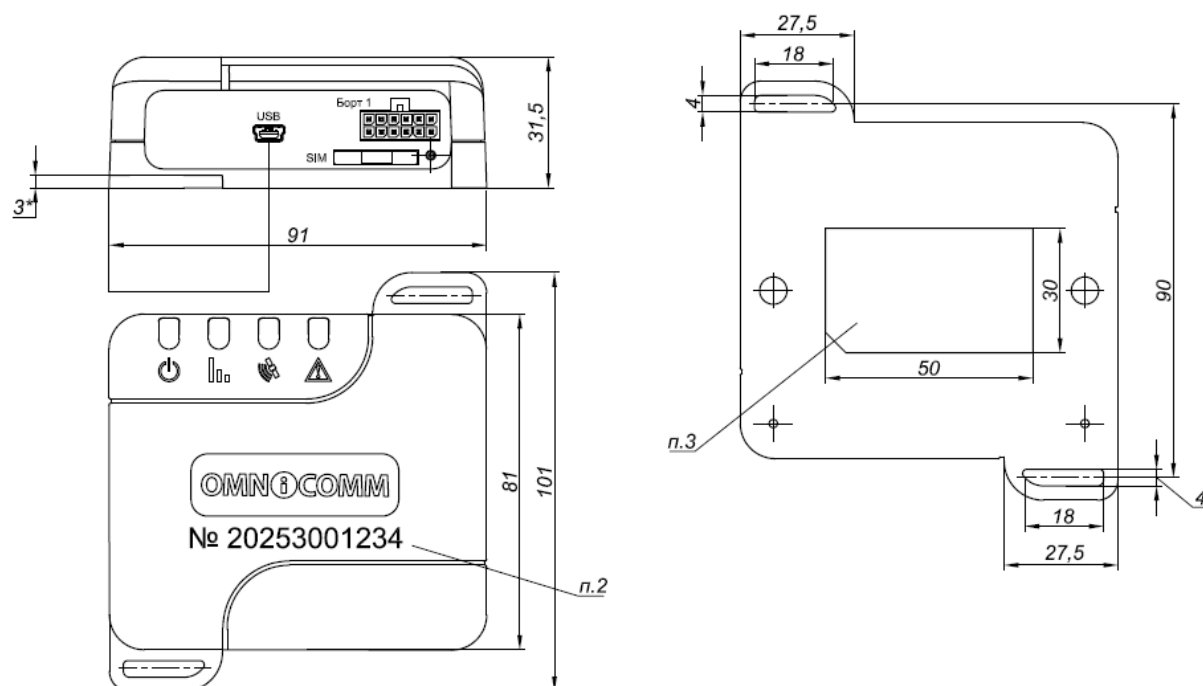


Рисунок 10 – Габаритный чертеж Терминала Omnicomm Light 2.0

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Список и формат команд, отправляемых оператором в SMS сообщении

Одно SMS не должно превышать 170 байт (символов английского алфавита). Не рекомендуется в одном SMS сообщении отправлять несколько команд, ответное SMS не будет получено в связи с превышением указанного размера.

Команда		Назначение															
Текст команды в SMS	Ответ на команду в SMS																
*SOUND 1#	SOUND ON	Запрос на включение сирены															
*SOUND 0#	SOUND OFF	Запрос на выключение сирены															
*SETDOUT param# Param=0 Param=1 Param=0,1	SETDOUT param Возможные значения параметра: param = OK если команда передана на исполнение param = ER если команда не передана на исполнение	Запрос на включение дискретного выхода															
*CLRDOUТ param# Param=0 Param=1 Param=0,1	CRLDOUТ param Возможные значения параметра: param = OK если команда передана на исполнение param = ER если команда не передана на исполнение	Запрос на выключение дискретного выхода															
*GETDOUT#	DOUТ 0=1 1=0 где: номер_выхода=состояние_выхода	Запрос состояния дискретного выхода															
*CONNECT#	CONNECT адрес_КС:порт	Запрос на установку соединения Терминала с КС															
*GETLINK#	LINK ip4_адрес_КС:порт дата_и_время	Запрос состояния подключения к КС															
*GETINFO#	INFO DID=deviceID HW=код_версия_аппаратуры BL=версия_загрузчика FW=версия_прошивки REC=число_записей_в_архиве IMEI=уникальный_идентификатор_GSM_модема	Запрос состояния Терминала															
*GETSTAT#	STAT дата_и_время_Терминала GPS=положение по GPS SPD=скорость IGN=состояние_зажигания L1=уровень_топлива:состояние_датчика ... L6=уровень_топлива:состояние_датчика <i>Коды состояния датчика уровня топлива LLS/LLS-AF:</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Код</th><th>Описание</th><th>Примечание для LLS-AF</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>Выключен</td><td>-</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Не готов</td><td>-</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Готов</td><td>частота 20 - max Гц</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Ошибка</td><td>частота 0 - 19 Гц</td></tr> </tbody> </table>	Код	Описание	Примечание для LLS-AF	0	Выключен	-	1	Не готов	-	2	Готов	частота 20 - max Гц	3	Ошибка	частота 0 - 19 Гц	Запрос состояния ТС
Код	Описание	Примечание для LLS-AF															
0	Выключен	-															
1	Не готов	-															
2	Готов	частота 20 - max Гц															
3	Ошибка	частота 0 - 19 Гц															
*RESET#	RESET param Возможные значения параметра: param = OK если команда передана на исполнение param = ER если команда не передана на исполнение	Перезагрузка Терминала															
*SETPWDID vid pwwid# vid - идентификатор Терминала; pwwid - пароль/идентификатор.	SETPWDID ERRID/ERRNulPWD/ERRAlrSet/PWD:pwwid OK	Установка параметра «пароль»															
*CONNECTSC#	CONNECT SC	Запрос на установку соединения															

		Терминала с сервером настройки
*SETAPN apn# apn - APN оператора	SETAPN apn ERR/OK	Установка APN
*SETAPN2 apn# apn - APN оператора второй SIM карты	SETAPN apn ERR/OK	Установка APN для второй SIM карты

Примечание: в конце каждого ответного SMS сообщения терминал присылает параметр **VID=VehicleID**.