

НАВИГАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЛЕР
ARNAVI L2

с подключением в прикуриватель
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
1.1 Технические характеристики.....	4
1.2 Внешний вид устройства	
6.....	6
1.4 Индикация работы.....	7
1.5 Настройка с помощью SMS.....	8
12	
3.1 BlueTooth (BLE) датчики.....	12
3.2 BlueTooth (BLE) датчики – интеграция с сервером.....	13
3.3 Список SMS и TCP команд.....	14
4. ИНТЕГРАЦИЯ С СИСТЕМОЙ WIALON.....	15
5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	20
6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	21

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Навигационный контроллер ARNAVI L2 с подключением в прикуриватель, (далее «трекер») - компактное и функциональное устройство, предназначенное для дистанционного наблюдения за подвижными объектами и сбора данных с установленного на них оборудования.

Функционал и отличительные особенности серии:

модификация	L2P в прикуриватель	L2PU в прикуриватель (USB)
ключевые отличия	Базовая версия	Зарядка USB Type-C

Передача данных на сервер осуществляется через канал GSM стандарта 2G.

Трекер может вести передачу данных одновременно на 2 сервера. Поддерживаемые протоколы передачи данных на сервер:

- INTERNAL – собственный открытый протокол, доступный для интеграции
Идентификация на сервере происходит по IMEI модема.
Поддерживается в системах мониторинга Wialon, Gelios и другие.
- USER_AG – специализированный протокол (не для общего использования).
- EGTS_ID - телематический стандарт для системы "ЭРА-ГЛОНАСС".
Идентификация на сервере происходит по ID(SN) модема.
Поддерживается в системе мониторинга РНИС / РНИЦ
- EGTS_IMEI - телематический стандарт для системы "ЭРА-ГЛОНАСС".
Идентификация на сервере происходит по IMEI модема.

Функционал и отличительные особенности трекера:

- Встроенные антенны сотовой сети, навигации и BlueTooth
- 1 SIM-карта формата nano-SIM или SIM-chip
- Передача данных на сервер по каналу GSM (2G/GPRS)
- BlueTooth 4.0 LE для подключения беспроводных датчиков (датчики уровня топлива, термодатчики, беспроводные реле и прочее)
- Датчик движения (ускорения) - акселерометр
- Защита входного питания до 60 В
- Малогабаритный корпус: 85x45x15 мм

Задать свой вопрос или получить более подробную информацию можно обратившись в службу поддержки support@arusnavi.ru

1.1 Технические характеристики

Таблица 1

Параметр	Значение		Примечание
	L2 в прикуриватель	L2 в прикуриватель (USB)	
Габариты устройства, мм	85x45x15		
Масса, грамм	40		
Напряжение питания, В	8 — 40		Без учета импульсных выбросов
Защита от переплюсовки	есть		
Зарядка USB Type-C	нет	есть	
Диапазон рабочих температур, °C	-40 ... +80		
Датчик движения	есть		Встроенный
Энергонезависимая память, пакетов			Не менее 12000
Интерфейс micro-USB	есть		Диагностика, обновление ПО и настроек
BlueTooth 4.0	SIM868E		Беспроводные датчики, диагностика, настройка. Встроенная антенна
Модуль GSM (2G)	SIM868E		GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 МГц Встроенная антенна
Модуль навигации	SIM868E		GPS ГЛОНАСС Встроенная антенна
Количество слотов SIM карт	1*		Без использования SIM-чипа
Количество слотов SIM чип	1*		Без использования SIM-карты
Протокол передачи данных			Открытый (предоставляется по запросу)
Степень защиты корпуса			IP53

1.2 Внешний вид устройства



1.3 Рекомендации по подключению

Рекомендованная последовательность действий при подключении устройства:

1. Установить SIM-карту
2. Закрыть корпус
3. Подать питание на устройство. (Вставить в прикуриватель.)

Для наилучшего приема сигнала со спутников, трекер должен быть размещен так, чтобы антенна навигации смотрела вверх. При установке корпус трекера со стороны антенны навигации нельзя заслонять металлическими предметами и покрытиями.

Если планируется использовать функцию контроля стилей вождения, то рекомендуется ориентировать трекер таким образом, чтобы сторона подключения основного разъема была направлена по ходу движения авто.

***ВНИМАНИЕ!** Трекер нельзя располагать вблизи сильно нагревающихся деталей автомобиля. Температура окружающей среды выше +80°C может повлиять на стабильность работы устройства.*

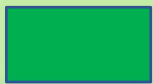
На текущий день существует 3 способа настройки:

- Через [Web-конфигуратор](#) – удаленная настройка и обновление ПО
- Через [локальный windows-конфигуратор](#) – подключение идет по USB. Диагностика работы прибора и подключенных, изменение настроек
- [Мобильное приложение \(Android OS\)](#) – подключение возможно по BlueTooth или USB.
- Через [SMS-команды *SETP*](#)

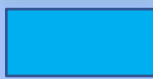
***ВНИМАНИЕ!** Для удобства первой настройки (при получении трекера с завода) достаточно зайти в личный кабинет на WEB конфигураторе и назначить необходимые настройки, далее трекер заберет их самостоятельно, никаких дополнительных команд отправлять не требуется. Данная опция работает только при первой настройке.*

[Видео быстрого старта.](#)

1.4 Индикация работы



- Индикатор внешнего питания. Горит при подключенном внешнем питании.



- Индикация работы модулей. Представляет собой серии коротких и длинных вспышек светодиода.

Длинные вспышки – режим работы GSM модема:

- Нет длинных вспышек – модем GSM отключен.
- 1 длинная вспышка – поиск и регистрация в сотовой сети.
- 2 длинные вспышки – устройство зарегистрировано в сети, идет соединение с сервером.
- 3 длинные вспышки – соединение с сервером установлено.
- 4 длинные вспышки – выгружаются накопленные данные из хранилища

Короткие вспышки – режим работы навигационного модема:

- Нет коротких вспышек – навигационный модем отключен.
- 1 короткая вспышка – модем включен, идет поиск спутников.
- 2 короткие вспышки – спутники найдены, приемлемый уровень сигнала (от 5 до 8 спутников в зоне видимости).
- 3 короткие вспышки – спутники найдены, отличный уровень сигнала (более 8 спутников в зоне видимости).

***Примечание:** Серия постоянных коротких вспышек синего светодиода показывает, что идет обмен с WEB конфигуратором*

Через некоторое время после подачи питания (1-3 мин) светодиод GSM | NAV должен перейти на периодическую серию вспышек – 3 длинные вспышки и 3 короткие вспышки, что говорит о переходе устройства в штатный режим - т.е. все работает правильно.

Если этого не произошло, необходимо проверить правильность установки прибора и заданных настроек, либо обратиться в службу поддержки support@arusnavi.ru

1.5 Настройка с помощью SMS

Структура сообщения с командой изменения настроек выглядит следующим образом:

<пароль_доступа>*SETP*<список_изменяемых_параметров>

По умолчанию поле **<пароль_доступа>** имеет значение 123456

Поле **<список_изменяемых_параметров>** содержит номер и значение одного или нескольких параметров, подлежащих изменению.

Каждый элемент из списка изменяемых параметров имеет следующую структуру:

#<номер параметра> = <значение>

<номер параметра> - численный индекс параметра.

<значение> - новое значение параметра, может быть простым и составным.

Составное значение представляет собой последовательность простых значений, разделенных только запятой:

<значение_1, значение_2, значение_N>.

Элементы списка передаются без разделителей: признаком конца одного элемента является начало следующего (знак #).

При отправке сообщений посредством SMS необходимо, чтобы длина сообщения не превышала 160 символов, и в сообщении присутствовали буквы только латинского алфавита.

Если СМС-команда была принята, в ответ будет отправлена СМС с текущими настройками устройства.

Устройство автоматически синхронизирует настройки с WEB конфигуратором, таким образом WEB конфигуратор всегда содержит реальные текущие настройки устройства.

Таблица 3 – список параметров настройки для команды SETP

Номер параметра	Описание
#1	Параметры сервера мониторинга 1
#2	Параметры APN сотового оператора SIM-карты 1
#3	Пароль доступа к устройству
#5	Параметры обработки траектории
#15	Режим работы в роуминге
#26	Параметры сервера мониторинга 2

Пример изменения нескольких параметров в одном сообщении:

123456*SETP*#1=hosting.wialon.com,20897#5=400,18,20,150

Если возникли затруднения при формировании команды "SETP", в качестве подсказки можно воспользоваться **ответом** на команду "GETP". Пример:
123456*GETP*

Ниже представлена настройка основных параметров. Получить дополнительную информацию по командам настройки можно обратившись в службу поддержки support@arusnavi.ru

Параметры сервера мониторинга 1 - Номер параметра: 1

Формат команды: #1=<адрес_сервера>,<порт_сервера>

Аргументы:

<адрес_сервера> - строка длиной до 32 символов. Содержит DNS-имя или IP-адрес сервера.

<порт_сервера> - число от 1 до 65535. Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения порта параметр можно не передавать.

Примеры:

123456*SETP*#1=193.193.165.165,20629, – установить IP-адрес, порт сервера
123456*SETP*#1=ru.gpsgsm.org,20897 – установить DNS-имя и порт сервера
123456*SETP*#1=ru.gpsgsm.org– изменить только адрес сервера, порт сервера оставить без изменений

Параметры APN сотового оператора SIM-карты - Номер параметра: 2

Формат команды: #2=<APN>,<имя_пользователя>,<пароль>

Аргументы:

<APN> - строка длиной до 32 символов. Содержит имя точки доступа

<имя_пользователя> - строка длиной до 32 символов. Содержит имя пользователя точки доступа

<пароль> - строка длиной до 32 символов. Содержит пароль точки доступа

Примеры:

123456*SETP*#2=internet,gdata,gdata – установить параметры APN оператора «Мегафон»
123456*SETP*#2= , , – очистить параметры APN

Пароль доступа к устройству - Номер параметра: 3

Формат команды:

#3=<новый_пароль_доступа>

Аргументы:

<новый_пароль_доступа> - строка длиной 6 цифр. Содержит новый пароль доступа к устройству. Пустая строка означает, что доступ к устройству будет осуществляться без пароля.

Примеры:

123456*SETP*#3=135711 – установить пароль доступа 135711

Параметры обработки траектории - Номер параметра: 5

Формат команды:

#5=<расстояние_дома>,<угол_дома>,<скорость_дома>,<интервал_дома>

Дома – настройки для режима работы в домашней сети

Примеры:

123456*SETP*#5=400,18,20,150 – установить все параметры обработки траектории

123456*SETP*#5=,,35,300 – изменить только скорость и интервал, расстояние и угол оставить без изменений

123456*SETP*#5=,15 – изменить только угол, остальные параметры оставить без изменений

Режим работы в международном роуминге – Номер параметра: 15

Формат команды: #15=<режим SIM-карты>,<режим SIM-чипа>

Аргументы:

<режим SIM-карты> - режим работы в международном роуминге

<режим SIM-чипа> - режим работы в международном роуминге:

0 – передача данных в роуминге запрещена, при возвращении в домашнюю сеть все данные будут выгружены;

1 – передача данных в роуминге разрешена.

Примеры:

123456*SETP*#15=0,0 – отключить передачу данных при нахождении устройства в международном роуминге.

Параметры сервера мониторинга 2 - Номер параметра: 26

Формат команды: #26=<адрес_сервера>,<порт_сервера>

Аргументы:

<адрес_сервера> - строка длиной до 32 символов. Содержит DNS-имя или IP-адрес сервера.

<порт_сервера> - число от 1 до 65535. Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения порта сервера параметр можно не передавать.

Примеры:

123456*SETP*#26=193.193.165.165,20629 – установить IP-адрес, порт сервера

123456*SETP*#26=ru.gpsgsm.org,20897 – установить DNS-имя и порт сервера

3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

3.1 BlueTooth (BLE) датчики

Трекер поддерживает внешние беспроводные датчики (список поддерживаемых датчиков смотреть в *таблице 5*).

Таблица 5 – Список поддерживаемых датчиков

№	Производитель	Датчик	Параметры
1	Arnavi	BLE-LLS	Уровень топлива, температура, напряжение батареи
2		BLE-TERMO	Состояние геркона (контроль цепи), Температура, напряжение батареи
3		BLE-RELAY	Состояние цепи, состояние видимости реле
4	Эскорт	TL-BLE	Температура, напряжение батарейки
5		TD-BLE	Уровень топлива, температура, напряжение батареи
6		TH-BLE	Влажность, температура, напряжение батарейки
7		DU-BLE	Угол наклона, событие, напряжение батарейки
8	Teltonika	Teltonika Eye Sensor	Состояние магнитного датчика, температура, напряжение батареи
9	Mielta	Mielta Fantom BLE	Уровень топлива, температура, напряжение батареи
10	Italon BLE	Italon BLE (протокол ESCORT)	Уровень топлива, температура, напряжение батареи

Список поддерживаемых беспроводных датчиков всегда пополняется. Актуальную информацию всегда можно посмотреть перейдя по [ссылке](#)

Для подключения необходимо занести MAC-адрес в одну из ячеек для беспроводных датчиков и выбрать режим работы BlueTooth модуля «только BLE датчики» либо «мобильное приложение + BLE датчики»

Адреса 1 и 2 – можно прописывать любые датчики, в том числе и реле.

Адреса 3 и 4 – могут работать только с беспроводными реле.

Адрес 5 – только для контроля метки

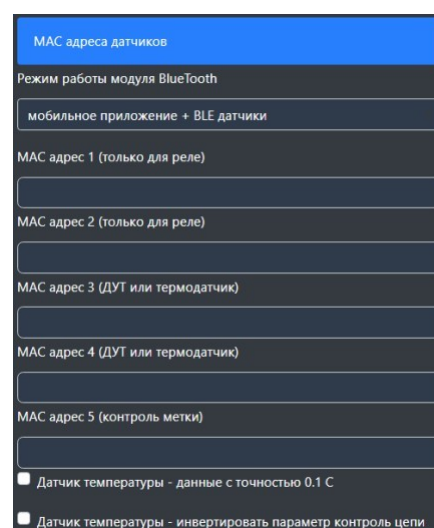


Рисунок 4. Настройки BlueTooth

Номер ячейки совпадает с сетевым адресом, под которым будут передаваться данные на сервер.

3.3 BlueTooth (BLE) датчики – интеграция с сервером

На сервере Wialon состояние термодатчика или ДУТ можно контролировать по следующим параметрам:

- temp_1wire_X – значение температуры с точностью до 0.1 °С.

Данный параметр передается только для термодатчика при активации функции «Передача температуры с точностью 0.1 °С»

- lls_X_level – значение относительного уровня для ДУТ или состояние контроля цепи для термодатчика
- lls_X_temp – температура датчика
- lls_X_bat – напряжение

батарейки Где X – номер датчика (номер ячейки)

Пример – **температурный** датчик прописан в ячейке 1 (MAC-адрес 1).

TEMP_1WIRE_1=22.1 – температура с точностью до одной десятой °С.

LSS_1_LEVEL=0 – состояние датчика контроля цепи

(1 – цепь разомкнута, 0 – цепь замкнута)

LLS_1_TEMP=22 - температура с точностью до одного °С (градуса)

LLS_1_BAT=3.6 – напряжение батарейки (В)

Пример – датчик уровня топлива (ДУТ) прописан в ячейке 1 (MAC-адрес 1).

LSS_1_LEVEL=1500 – относительный уровень топлива

LLS_1_TEMP=19 - температура с точностью до одного градуса (С)

LLS_1_BAT=3.6 – напряжение батарейки (В)

3.4 Список SMS и TCP команд

Таблица 5 – SMS и текстовые TCP команды:

Бинарные TCP команды («custom_msg» в системе Wialon)	SMS формат или текстовая TCP команда («driver_msg» в системе Wialon)	Действие
0101	<пароль_доступа>*SERV*1.1	отправить пакет на сервер мониторинга
0102	<пароль_доступа>*SERV*1.2	Получить SMS с версией ПО, IMEI, напряжения борт сети и резервного АКБ
0104	<пароль_доступа>*SERV*1.4	принудительное обновление ПО
0105	<пароль_доступа>*SERV*1.5	обновить ПО через WEB конфигуратор
0106	<пароль_доступа>*SERV*1.6	очистка памяти устройства
0107	<пароль_доступа>*SERV*1.7	рестарт устройства
0108	<пароль_доступа>*SERV*1.8	обновить настройки через WEB конфигуратор
0109	<пароль_доступа>*SERV*1.9	сбросить настройки на WEB конфигуратор (синхронизировать)
	<пароль_доступа>*SERV*1.128.X	Повторная выгрузка данных из памяти на сервер мониторинга 0 – на первый сервер 1 – на второй сервер
	<пароль_доступа>*GETP*	Получить текущую конфигурацию трекера
	<пароль_доступа>*SMSI*	Получить SMS с версией ПО, IMEI, напряжения борт сети и резервного АКБ
	<пароль_доступа>*SMSK*	Получить SMS с координатами и ссылкой на карту

Все приведенные выше команды могут быть отправлены как по SMS, так и в виде текстовых TCP команд (функция «driver message» в Wialon).

4. ИНТЕГРАЦИЯ С СИСТЕМОЙ WIALON

Примеры бинарных команд в системе Wialon (custom_msg):

Свойства объекта – _L1_

Основное Доступ Иконка Дополнительно Датчики Произвольные поля Группы **Команды**

Качество вождения Характеристики Детектор поездок Расход топлива Техобслуживание

+ Создать

Имя команды	Телефонный номер	Канал	Параметры	Очередь
Рестарт устройства Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	0107	-
Обновить ПО через WEB Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	0105	-
Обновить настройки через WEB Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	0108	-
Деактивировать выход U0 Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	080000	-
Активировать выход U0 Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	080001	-
Очистка памяти Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	0106	-

Восстановление свойств Экспорт в файл Отмена **OK**

Примеры текстовых команд в системе Wialon (driver_msg):

Имя команды	Телефонный номер	Канал	Параметры	Очередь
обновить ПО через WEB конфигуратор Отправить сообщение водителю (driver_msg)	-	TCP	123456*SERV*1.5	-
обновить настройки через WEB конфигуратор Отправить сообщение водителю (driver_msg)	-	TCP	123456*SERV*1.8	-
рестарт устройства Отправить сообщение водителю (driver_msg)	-	TCP	123456*SERV*1.7	-

Для заведения устройства в системе мониторинга Wialon (Gurtam) потребуется выполнить два действия:

- выбрать Тип устройства - Arnavi
- прописать Уникальный ID - в качестве ID используется IMEI GSM модема

Имя: * L_series_v0.2

Тип объекта: [dropdown]

Тип устройства: * Arnavi **ВЫБРАТЬ ТИП УСТРОЙСТВА**

Адрес сервера: ru.gpsgsm.org:20623 **ПАРАМЕТРЫ СЕРВЕРА ДЛЯ УСТРОЙСТВА**

Уникальный ID: 866011050074665 **ПРОПИСАТЬ IMEI УСТРОЙСТВА**

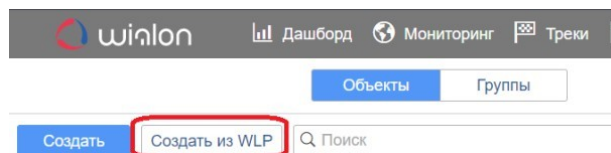
Телефонный номер: [input]

Пароль: [input]

Создатель: Поповтест

Учетная запись: Поповтест

Дополнительно: для простоты добавления устройства в систему Wialon создайте объект из WLP



В файле [L_series_v0.2.wlp](#) прописаны основные датчики и команды для прибора.

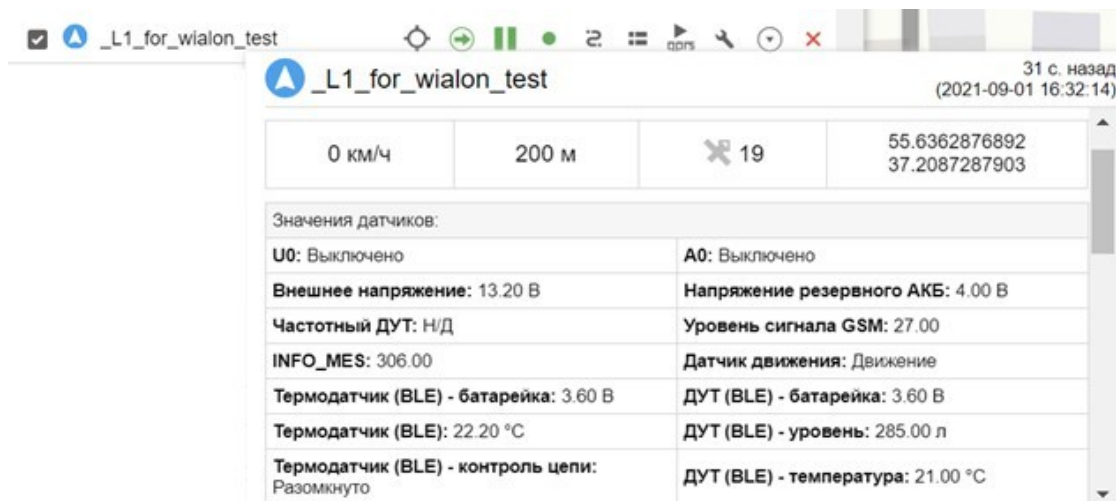


Таблица 6 - параметры в системе Wialon

Параметр Wialon	Описание	Комментарии
pwr_ext	Напряжение внешнего питания, В	
pwr_int	Напряжение внутреннего АКБ, В	
cell_id1	Код базовой станции GSM	
lac1	Код локальной зоны GSM	
mnc1	Код мобильной сети GSM	
mcc1	Код мобильной сети GSM	
gsm	Уровень сигнала GSM	Диапазон от 1 до 31 (99 - нет сети GSM)
gsm_st	Статус работы GSM модема	0 - выключен 1 - включен 2 - AT Ok 3 - активация GPRS 4 - GPRS Ok
nav_st	Статус работы GPS Глонасс модуля	0 - выключен 1 - включен 2 - включен, NMEA OK, поиск спутников 3 - 3D fix (отличное качество приема)
hdop	Погрешность координат по горизонтали	
sim1_st	Статус сим-карты	0 - нет симкарты 1 - регистрация в дом сети 2 - поиск сети 3 - регистрация отклонена 4 - резерв 5 - регистрация роуминг 6 - ошибка ПИН 7 - резерв
s0_st	Статус работы с сервером служебным (WEB конфигуратор)	0 - не используется 1 - установка соединения 2 - соединение установлено 3 - резерв
s1_st	Статус работы с сервером мониторинга	0 - не используется 1 - установка соединения 2 - соединение установлено 3 - резерв
mw	Статус датчика движения (акселерометр)	0 - стоянка 1 - движение 2 - ошибка 3 - ошибка самотестирования
bt	Статус работы BlueTooth модуля	0 - выключен 1 - включен 2 - ошибка

lls0_val или lls1_val	Уровень топлива ДУТ 1, 2 или состояние контрольной цепи термодатчиков 1, 2	Беспроводные датчики
lls0_temp или lls1_temp	Температура ДУТ 1, 2 или термодатчиков 1, 2	Беспроводные датчики Передается в градусах
lls0_bat или lls1_bat	Напряжение батарейки ДУТ 1, 2 или термодатчиков 1, 2	Беспроводные датчики Передается в вольтах
info_messages	Служебное значение	Код формирования пакета (описание смотри в протоколе)
v_in	Состояние виртуального зажигания (по порогу напряжения)	

5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ТОВАР НЕ ПОДЛЕЖИТ ГАРАНТИЙНОМУ РЕМОНТУ / ЗАМЕНЕ В СЛУЧАЯХ:

- нарушений правил эксплуатации изделия;
- наличия механических повреждений (внешних либо внутренних);
- неисправностей, вызванных попаданием внутрь посторонних предметов, насекомых, жидкостей;
- наличия химических, электрохимических, электростатических, экстремальных термических повреждений;
- если ремонтные или профилактические работы в течение гарантийного срока проводились лицом (-ами), не уполномоченными на это производителем;
- в случаях возникновения недостатков в работе оборудования вследствие внешних воздействий на оборудование и электрическую цепь, к которой подключено оборудование;
- при нарушениях, вызванных действиями третьих лиц или иными непредвиденными обстоятельствами, не связанными с обязательствами производителя оборудования.

6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 7 – Комплектация устройства

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Контроллер навигационный «L 2»	1	Устройство в корпусе
2	Паспорт изделия	*	По требованию

***Примечание:** Производитель оставляет за собой право изменять комплектацию устройства без ухудшения потребительских характеристик.*
