



## **Серии TKDVR-420 и 810**

4-х и 8-ми каналные гибридные виброзащищенные  
видеорегистраторы

**Инструкция по эксплуатации**

**№ ТК-0111/16 И**



## Оглавление

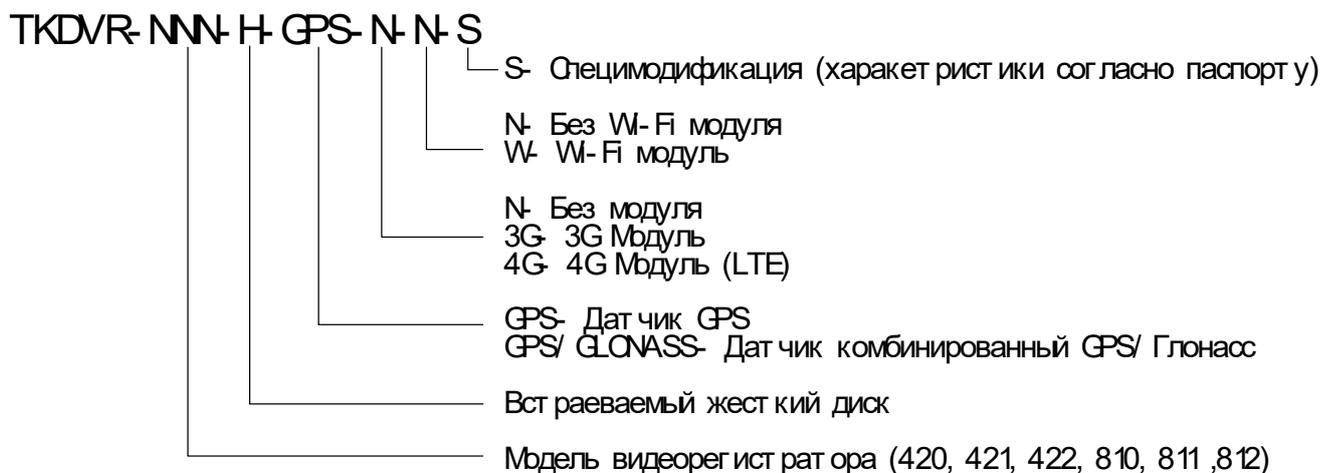
|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Параметры и назначение продукта .....</b>   | <b>3</b>  |
| 1.1 О продукте .....  | 3         |
| 1.2 Технические характеристики .....  | 4         |
| 1.3 Схема подключения .....   | 6         |
| 1.4 Требования к установке оборудования .....   | 7         |
| <b>2. Интерфейсы и описание.....</b>  | <b>9</b>  |
| 2.1 Разъёмы на передней и задней панели .....   | 9         |
| 2.2 Комплектация, описание кабелей.....   | 12        |
| 2.3 Тревожные входы и выходы .....  | 22        |
| 2.4 Подключение и отключение жёсткого/твердотельного диска (HDD/SSD) и установка SD и SIM-карт..... | 23        |
| 2.5 Пульт управления TKDVR.....   | 26        |
| <b>3. OSD меню.....</b>   | <b>28</b> |
| 3.1 Загрузка и вход в систему .....   | 29        |
| 3.2 Меню настройки.....   | 30        |
| 3.3 Основные настройки .....  | 30        |
| 3.4 Настройка режима записи канала .....  | 38        |
| 3.5 Настройки записи .....  | 38        |
| 3.6 Настройка тревог.....   | 46        |
| 3.7 Инструменты .....   | 54        |
| 3.8 Настройки внешнего оборудования .....   | 59        |
| <b>4. Обновление TKDVR .....</b>  | <b>65</b> |
| <b>5. Информация о системе .....</b>  | <b>67</b> |
| <b>6. Диагностика неполадок .....</b>   | <b>69</b> |
| <b>7. Доставка и хранение .....</b>   | <b>70</b> |
| <b>8. Версии инструкции и ревизии оборудования .....</b>  | <b>71</b> |
| <b>Приложение 1 Таблица возможных размеров видеофайлов .....</b>                                    | <b>72</b> |

## 1. Параметры и назначение продукта

### 1.1 О продукте

Видеорегистраторы серии TKDVR-420 и 810 (далее TKDVR) предназначены для видеонаблюдения и удалённого мониторинга передвижных и стационарных охраняемых объектов.

По умолчанию в серию TKDVR-420 входят 3 основных модификации: TKDVR-420, 421, 422, а в серию TKDVR-810 модификации: 810, 811, 812 со следующим порядком маркировки:



Маркировка указана на упаковке и на самом регистраторе.

TKDVR основан на открытой платформе семейства Linux, сочетает в себе прочность, долговечность, и высокую техническую оснащённость.

В совокупности с бесплатно поставляемой версией программного обеспечения «Система видеоконтроля флота» (СВФ), TKDVR может обеспечивать централизованное управление видеопотоками, сигнализаций, связью, удалённое администрирование и воспроизведение происшествий для анализа через сеть интернет (по 3-4G/LTE, WiFi, Ethernet или спутнику).

TKDVR является вибростойким, легко устанавливаемым оборудованием с большим функционалом и надёжностью работы.

#### **[Примечание]**

В связи с постоянным улучшением продукции, комплектация, вид, а также функционал поставленной Вашей модели могут отличаться данной инструкции.

## 1.2 Технические характеристики

Таблица 1.2.1

### Технические характеристики

| Общая информация            |  |            |            |                    |            |            |
|-----------------------------|--|------------|------------|--------------------|------------|------------|
| Разграничение доступа в ПО: | До 10 различных учётных записей, например, администратор, пользователь и пр. |            |            |                    |            |            |
| Управление:                 | ИК пульт   |            |            |                    |            |            |
| Демпфирующие элементы:      | Резина   |            |            |                    |            |            |
| Демпфирование HDD/SSD:      | Подвесная система демпфирования  |            |            |                    |            |            |
| Материал корпуса:           | Алюминиевый сплав  |            |            |                    |            |            |
| Ограничение доступа:        | Ограничение доступа (ключ) к отсеку с HDD/SSD, сим и SD картой               |            |            |                    |            |            |
| Видео и аудио               |  |            |            |                    |            |            |
| <b>Модификация TKDVR:</b>   | <b>420</b>   | <b>421</b> | <b>422</b> | <b>810</b>         | <b>811</b> | <b>812</b> |
| Видео входы/выходы:         | 4 входа, 2 выхода  |            |            | 8 входов, 2 выхода |            |            |
| Аудио входы/выходы:         | 4 входа, 2 выхода  |            |            | 8 входов, 2 выхода |            |            |
| IP видео входы:             | 4 входа HD (Ethernet, 720p)  |            |            |                    |            |            |
| Сжатие видеопотока:         | H.264  |            |            |                    |            |            |
| Разрешение:                 | 720P/960H/D1/HD1/CIF/  |            |            |                    |            |            |
| Форматы:                    | PAL  |            |            |                    |            |            |
| Битрейт:                    | Настраиваемый от 128Kbps до 1Mbps  |            |            |                    |            |            |
| Скорость записи:            | 1~25 к/с на канал  |            |            |                    |            |            |
| Виды записи:                | Постоянная, циклическая, по расписанию, по тревоге, по датчику движения      |            |            |                    |            |            |
| Поиск по архиву:            | По каналу, по времени и дате, по жёстким дискам и сети                       |            |            |                    |            |            |
| Питание камер:              | 12В/ ~0,8А   |            |            |                    |            |            |
| Управление PTZ:             | Да   |            |            |                    |            |            |
| Протоколы PTZ:              | Pelco D/P  |            |            |                    |            |            |
| Интерфейс PTZ:              | RS-485   |            |            |                    |            |            |
| Система хранения данных     |  |            |            |                    |            |            |
| Жёсткий диск:               | 2,5”SATA HDD/SSD (до 2000 Гб) – 1 шт. (приобретается отдельно)               |            |            |                    |            |            |
| SD-карты:                   | SDHC (до 64 Гб) -1 шт. (приобретается отдельно)                              |            |            |                    |            |            |
| Тревожные входы и выходы    |  |            |            |                    |            |            |
| Тревожные входы:            | 8 шт.  |            |            |                    |            |            |
| Тревожные выходы:           | 1 шт.  |            |            |                    |            |            |
| Интерфейсы                  |  |            |            |                    |            |            |
| <b>Модификация TKDVR:</b>   | <b>420</b>   | <b>421</b> | <b>422</b> | <b>810</b>         | <b>811</b> | <b>812</b> |

|   |  |     |    |   |     |    |
|---|--|-----|----|---|-----|----|
| Ethernet (RJ45):                                    | 4 шт. (для сети или IP камер)  |     |    |   |     |    |
| Композитный А/В:                                    | 4 шт. (выходы BNC, RCA, питание -12В 2,1*5,5 мм)   |     |    | 8 шт. (выходы BNC., RCA, питание -12В 2,1*5,5 мм) |     |    |
| Комбинированный А/В выход:                          | 3,5 мм/TRS, 1 шт. (на передней панели)   |     |    |   |     |    |
| GPS (ГЛОНАСС)                                       | Да   | Да  | Да | Да  | Да  | Да |
| 3G (4G)   | Нет  | Да  | Да | Нет   | Да  | Да |
| WiFi:   | Нет  | Нет | Да | Нет   | Нет | Да |
| RS-232:   | 1 шт.  |     |    |   |     |    |
| RS-485:   | 1 шт.  |     |    |   |     |    |
| USB 2.0:  | 2 шт.  |     |    |   |     |    |
| HDMI:   | 1 шт. (Передача дополнительного потока видеоданных (без отображения текста и меню))  |     |    |   |     |    |
| <b>Сеть</b>   |  |     |    |   |     |    |
| RJ-45(TCP/IP):                                      | 4 шт. (для сети или IP камер)  |     |    |   |     |    |
| Wifi:   | 802.11b/g/n, 6 Мбит/сек, 5,8 ГГц (только для TKDVR-422 и 812)  |     |    |   |     |    |
| 3G:   | WCDMA/EV-DO, только для TKDVR-421, 422, 811 и 812  |     |    |   |     |    |
| 4G:   | LTE (FDD) B1/B2/B3/B5/B7/B8/B20<br>DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS dual-band B1/B2/B5/B8<br>EDGE/ GPRS/ GSM quad-band 850/900/1800/1900 MHz<br>DC-HSPA+ :Downlink:42 Mbps, Uplink: 5.76 Mbps<br>LTE FDD: Downlink:100 Mbps, Uplink: 50 Mbps<br>@Bandwidth 20M (Опционально для TKDVR-421, 422, 811 и 812) |     |    |   |     |    |
| <b>Дополнительные особенности</b>                   |  |     |    |   |     |    |
| Виброзащищенность:                                  | Да   |     |    |   |     |    |
| GPS/ ГЛОНАСС:                                       | Встроенный (Комбинированный GPS/ГЛОНАСС приёмник опционально)  |     |    |   |     |    |
| G-sensor:   | Акселерометр в 3 плоскостях (x, y, z), настраиваемый   |     |    |   |     |    |
| IP-телефония:                                       | Интерком по каналу 3G/4G (LTE) только для TKDVR-421, 422, 811 и 812  |     |    |   |     |    |
| <b>Программное обеспечение</b>                      |  |     |    |   |     |    |
| Обновляемое ПО:                                     | Да (по USB или удалённое через СВФ)  |     |    |   |     |    |
| Клиентское ПО:                                      | Просмотр информации с видеорежистратора в офисе: Windows, iOS и Android  |     |    |   |     |    |
| Серверное ПО («Система видеоконтроля флота» (СВФ)): | Windows Server 2008. До 3000 транспортных средств в одной системе, аналитика, централизованный архив, формирование отчётов и пр.   |     |    |   |     |    |
| <b>Электрические параметры и общая спецификация</b> |  |     |    |   |     |    |
| Напряжение:   | 8-36 В   |     |    |   |     |    |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Энергопотребление:                   | 40 Вт (без подключённых камер, подогрев вкл.) |
| Автоматическое отключение:           | Да, по напряжению, настраиваемое              |
| Источник бесперебойного питания:     | Конденсаторного типа, рассчитанный на ~8 сек. |
| Подогрев жёсткого диска:             | Да  |
| Рабочие температуры:                 | -40°C~+70°C                                   |
| Габаритный размеры:                  | 220x166x70 мм                                 |
| Вес в сборе (без HDD/SSD и SD-карт): | ~2,7 кг (в зависимости от модификации)        |

### 1.3 Схема подключения

TKDVR может быть использован как на обычных, так и специальных транспортных средствах для обеспечения видеонаблюдения и удалённого мониторинга.

Примерами подходящих транспортных средств являются:

- речные и морские суда;
- легковые автомобили (такси, маршрутки);
- грузовые автомобили и общественный транспорт (автобусы, троллейбусы, грузовики);
- железнодорожный и городской рельсовый транспорт (трамваи, поезда ближнего и дальнего следования);
- вибронгруженные объекты (краны, экскаваторы, буровые установки и пр.).

Помимо охранного видеонаблюдения, TKDVR позволяет выполнять технологическое видеонаблюдение, например, за стрелой крана.

Модели с 3G/4G (LTE)-модулем или подключение к сети Internet (WiFi или Ethernet) позволяет реализовать удалённый мониторинг за транспортными средствами, просмотр видеoinформации и тревожных событий в реальном времени прямо из офиса компании или с переносных устройств (планшеты/мобильные телефоны).

Модели с GPS (ГЛОНАСС) модулем могут записывать и отображать текущую информацию о скорости и координатах транспортного средства, а также выводить её на карты Google в офисе компании и или с переносные устройства (планшеты/мобильные телефоны).

WiFi модуль позволяет передавать архивную видеoinформацию при возвращении судна в порт или транспортного средства в парк или использовать видеорегистратор для создания сети.

На рис. 1.3.1 указан пример использования TKDVR в комплексной системе обеспечения транспортной безопасности и технологического мониторинга:

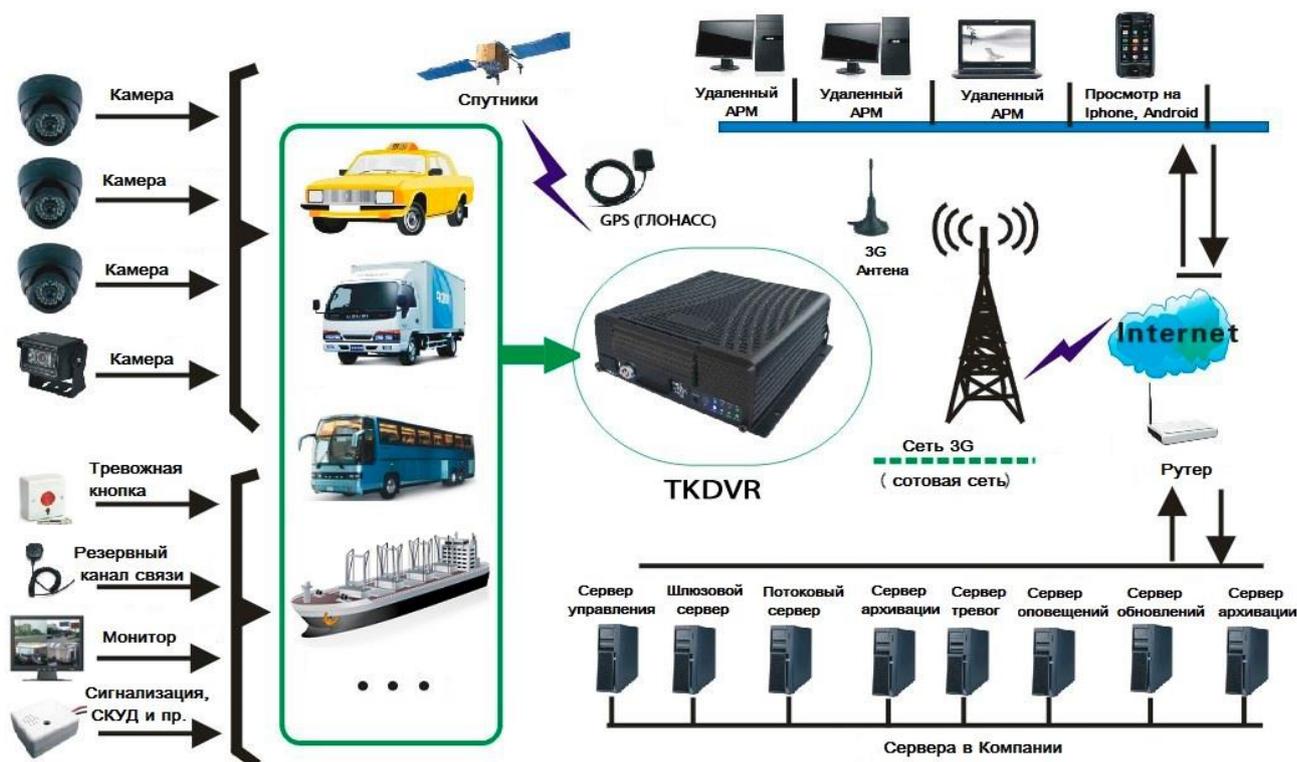


Рис. 1.3.1 – Пример использования TKDVR

## 1.4 Требования к установке оборудования

Для обеспечения нормальной работы TKDVR и увеличения срока службы оборудования, просьба учитывать нижеперечисленные требования:

### 1. Питание и заземление оборудования

Всегда соблюдайте правила безопасности при работе с электрическим оборудованием.

Диапазон входного напряжения для TKDVR составляет 8В - 36В постоянного тока. Обратите внимание и учитывайте допустимую передаваемую мощность кабелей питания. Даже после выключения TKDVR в течение 30-60 секунд будет потреблять электроэнергию для завершения работы и питания конденсаторов. Перед тем как подключать TKDVR к другому оборудованию необходимо отключить TKDVR от питания.

Правильно подключите и проверьте заземление TKDVR перед его использованием.

Во избежание электрических наводок, не прокладывайте кабель видеосигнала вблизи электрического кабеля.

### 2. Влажность

Устанавливайте TKDVR в сухом месте, защищённом от попадания брызг и капель воды. Не устанавливайте оборудование в местах возможного скопления воды. Не трогайте оборудование мокрыми руками.

### 3. Монтаж

Для продления срока службы оборудования постарайтесь установить его в места малой вибрации, как, например, за сиденьем водителя. Оборудование должно быть установлено в хорошо вентилируемом месте, обеспечивающем рассеивание тепла.

Оборудование должно быть установлено **на горизонтальной** поверхности.

Рекомендуется использовать огнеупорные и механически защищённые внешние кабели, чтобы исключить короткие замыкания и возгорания в следствие износа и вибрации.

#### 4. Безопасность оборудования

Ограничьте несанкционированный доступ к TKDVR, а также ко всей системе видеонаблюдения, сбора, обработки и передачи данных.

Прокладывайте кабели по возможности по закрытым кабельным каналам.

Не реже одного раза в месяц проверяйте кабели и оборудования на повреждения и меняйте повреждённые части.

## 2. Интерфейсы и описание

### 2.1 Разъёмы на передней и задней панели

**[Примечание]**

Представленное изображение предназначено для описания основного функционала и может не соответствовать комплектации, поставляемой Вам.

#### 2.1.1 Передняя панель

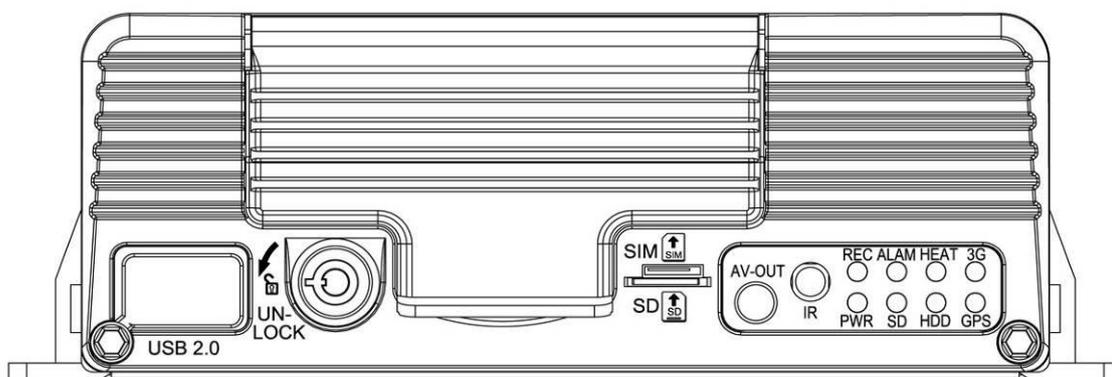


Рис. 2.1.1.1- Передняя панель TKDVR

Таблица 2.1.1.1

#### Расшифровка обозначений передней панели

| Тип                     | Интерфейс | Расшифровка  |
|-------------------------|-----------|--|
| А/В Выход               | AV-OUT    | Видео и аудио выход (разъем TRS/3,5мм)   |
| USB 2.0                 | USB       | Для экспортирования видео и подключения внешних накопителей                      |
| Светодиодные индикаторы | HDD/SSD   | ВКЛ: HDD/SSD установлен и работает   |
|                         | REC       | ВКЛ: Осуществляется запись   |
|                         | GPS       | ВКЛ: GPS включён и работает<br>Мигает: Попытка связи со спутником                |
|                         | PWR       | ВКЛ: Питание включено  |
|                         | ALM       | ВКЛ: сработала 1 или несколько тревог.   |
|                         | 3G/4G     | ВКЛ: 3G/4G модуль включён  |
|                         | HEAT      | ВКЛ: подогрев включён  |
|                         | SD        | ВКЛ: SD -карта вставлена   |
| Приёмник ИК излучения   | IR        | Приёмник ИК-излучения от пульта дистанционного управления (в комплекте поставки) |

2.1.3. Интерфейсы задней панели

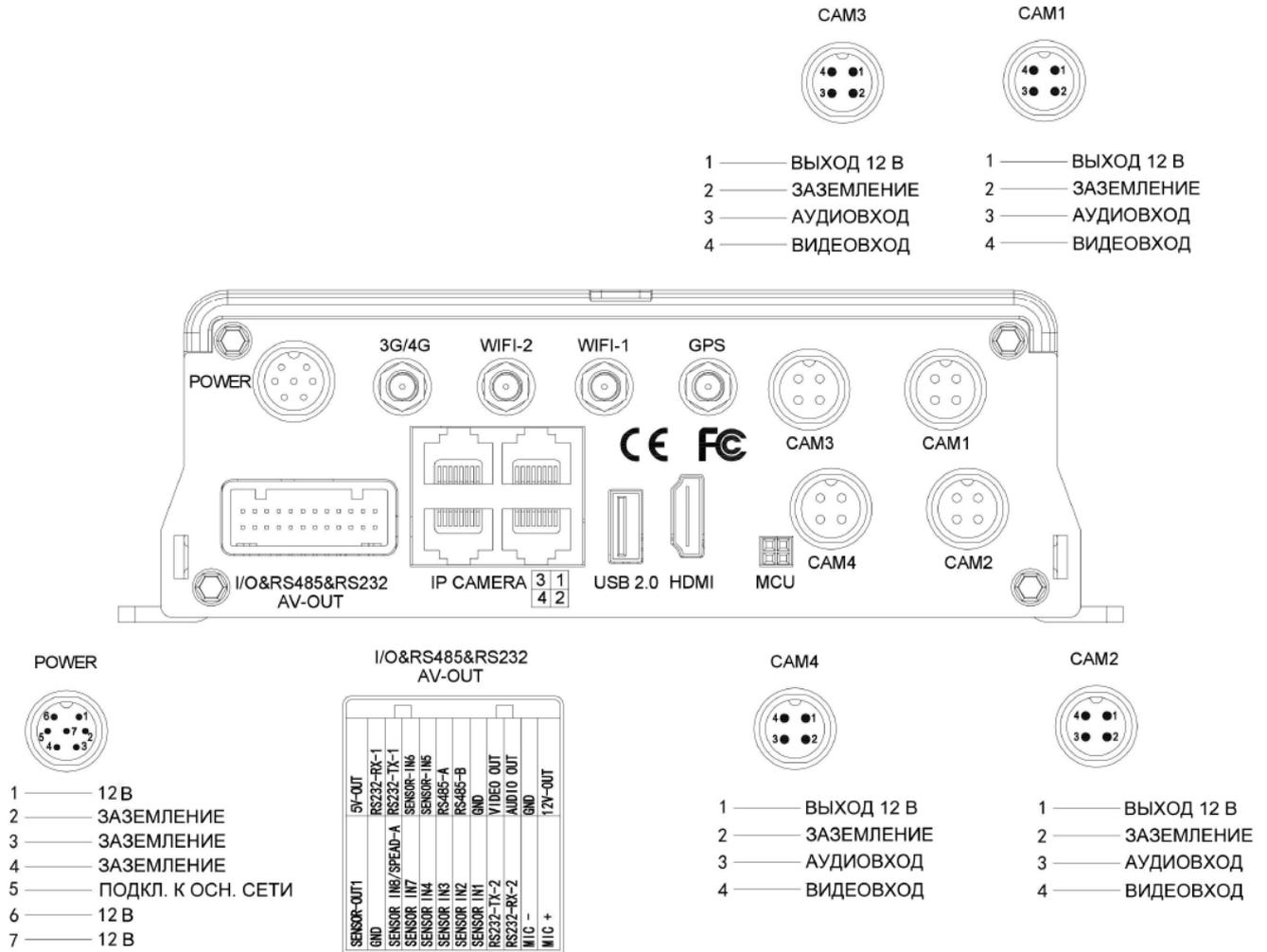


Рис. 2.1.3.1 – Задняя панель TKDVR-420-ой серии

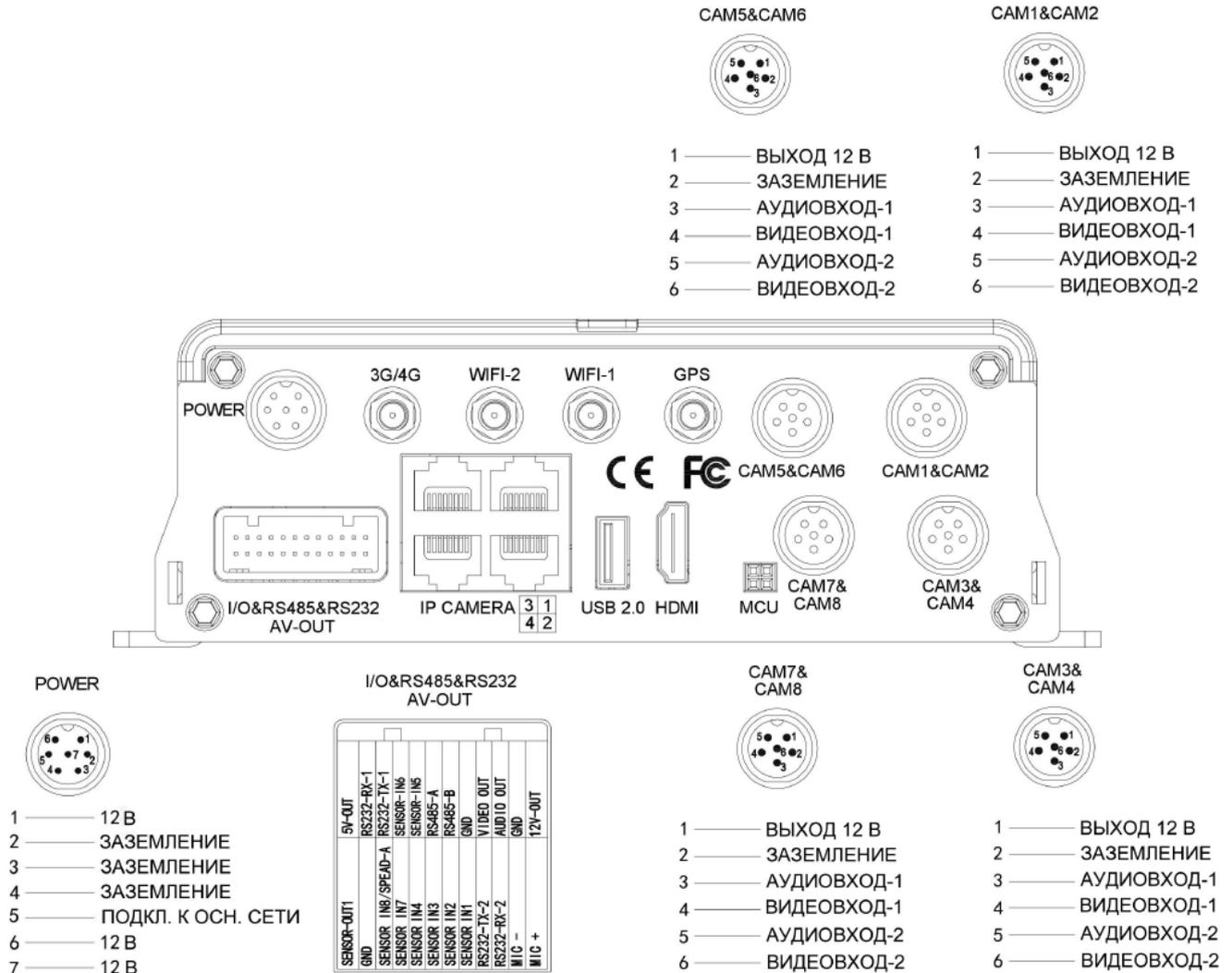


Рис. 2.1.3.2 – Задняя панель TKDVR-800-ой серии

Таблица 3

**Расшифровка значков на задней панели**

| Тип   | Интерфейс                                   | Расшифровка   |
|---|---|---|
| Антенна                                       | GPS   | GPS антенна   |
|   | 3G/4G                                       | 3G/4G антенна (опционально)                                   |
|   | WIFI-1                                      | WIFI-1 антенна (опционально)                                  |
|   | WIFI-2                                      | WIFI-2 антенна (опционально)                                  |
| Питание                                       | Power                                       | Питание   |
| USB 2.0                                       | USB   | Для обновления ПО   |
| Отладка                                       | MCU   | Отладка системы   |
| Ввод датчиков сигнализации / выход на монитор | Экспликация представлена в табл. 2.2.1 ниже |   |
| Резервирование                                | USB 2.0                                     | USB для обновления, сохранения информации и резервирования    |
| Видео вход                                    | CAM1-CAM8                                   | Видео/аудио входы (переходник на BNC, Audio и DC в комплекте) |

| Тип                  | Интерфейс | Расшифровка   |
|----------------------|-----------|---|
| Видео вход           | IP CAMERA | Видео вход для IP камер или подключения сети (Ethernet)                     |
| Передача видеоданных | HDMI      | Передача дополнительного потока видеоданных (без отображения текста и меню) |

## 2.2 Комплектация, описание кабелей

Комплект поставки включает в себя:

| № п/п | Наименование   | Количество, шт. | Примечание                              |
|-------|--|-----------------|---|
| 1     | Видеорегистратор TKDVR   | 1               |   |
| 2     | Защитный кожух для разъёмов  | 1               |   |
| 3     | Пульт управления   | 1               |   |
| 4     | Комбинированный А/В кабель:<br>Вход: авиационный<br>4-контактный;<br>Выход: BNC, RCA, питание<br>-12В 2,1*5,5 мм | 4               | Для моделей TKDVR-420,<br>421, 422      |
| 5     | Комбинированный А/В кабель:<br>Вход: авиационный<br>4-контактный;<br>Выход: BNC, RCA, питание<br>-12В 2,1*5,5 мм | 8               | Для моделей TKDVR-810,<br>811, 812      |
| 6     | Сплиттер А/В:<br>Вход: авиационный<br>6-контактный;<br>Выход: авиационный<br>4-контактный – 2 шт.                | 4               | Для моделей TKDVR-810,<br>811, 812      |
| 7     | Кабель питания   | 1               |   |
| 8     | Комплект кабелей RS485, RS232<br>и доп. датчиков   | 1               |   |
| 9     | Кабель видео/аудио выхода и<br>питания монитора (BNC мама,<br>RCA мама, питание -12В 2,1*5,5<br>мм)              | 1               |   |
| 10    | GPS (ГЛОНАСС) антенна  | 1               |   |
| 11    | 3G/4G (LTE) антенна  | 1               | Только для TKDVR-421,<br>422, 811 и 812 |

| № п/п | Наименование   | Количество, шт. | Примечание                 |
|-------|--|-----------------|----------------------------|
| 12    | Wi-Fi антенна  | 2               | Только для TKDVR-422 и 812 |
| 13    | Винт для крепления защитного кожуха                    | 1               |                            |
| 14    | Комплект винтов для крепления HDD                      | 8               |                            |
| 15    | Комплект ключей для доступа к SD, HDD/SSD и SIM- карте | 2               |                            |
| 16    | Ключ шестигранный                                      | 1               |                            |

Оборудование, **требуемое для работы** TKDVR (**не входит в комплект поставки**):

1. Батарейки AAA (для пульта дистанционного управления) – 2 шт.;
2. 2,5” SATA HDD/SSD (до 2000 Гб) – 1 шт.

Оборудование, не требуемое для работы TKDVR (**не входит в комплект поставки**):

1. SDHC (до 64 Гб) -1 шт.;
2. SIM карта – 1 шт.

Описание некоторых компонентов:**[Примечание]**

В связи с постоянным обновлением продукции, представленные в инструкции фотографии могут отличаться от поставленных Вам.

Кабель питания

Кабель питания состоит из 7-ми контактного разъёма, предохранителя на 10А и 3 проводов (см. рис. 2.2.1).

Разъём подключается к TKDVR, красный (+ 12В) и чёрный (GRD) кабель, подсоединяются к электрической сети -12В.

Жёлтый кабель (АСС) подсоединяется к основной сети питания перед ИБП (для автотранспорта- к зажиганию автомобиля).

В случае пропадания напряжения на АСС, видеорегистратор переходит в аварийный режим электроснабжения и автоматически сохранит все настройки и отключится в заданный пользователем срок (см. [3.3.1 Настройка даты и времени](#)).

В случае, если ИБП не применяется, подключите жёлтый кабель (АСС) совместно с красным (+ 12В).

**[Примечание]**

Для предотвращения автоматического отключения TKDVR необходимо подключить жёлтый кабель к электрической сети -12.

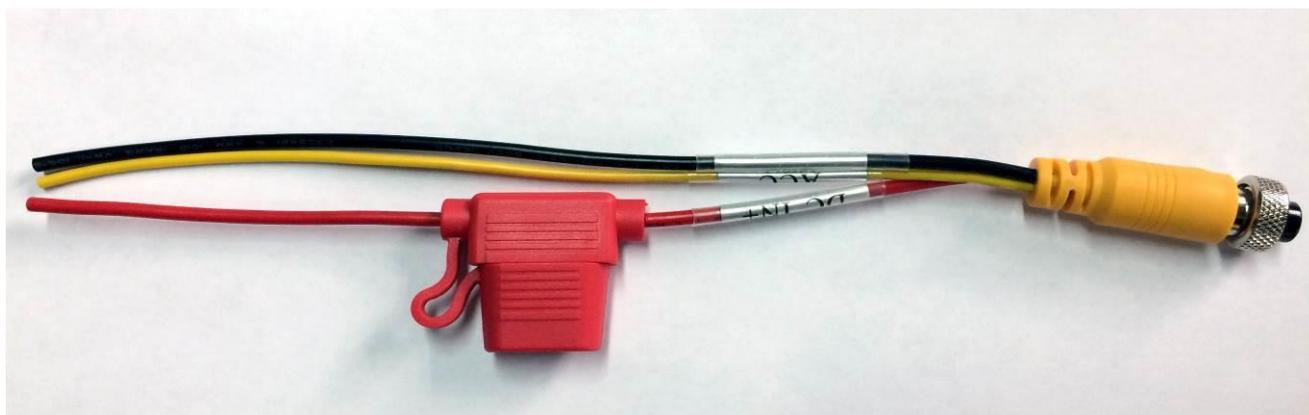


Рис. 2.2.1 Кабель питания

Комбинированный А/В кабель

Для постоянного подключения видеокамер используйте стандартный комплект А/В кабелей (Выход: аудио- RCA, видео BNC мама, 12В).

Обратите внимание, что максимальная мощность всех подключённых камер не должна превышать 6А.

Общий вид кабелей представлен на рис. 2.2.2.



Рис. 2.2.2 Комбинированный А/В кабель

Антенны GPS/ГЛОНАСС

В комплект всех моделей TKDVR входит антенна GPS или комбинированная антенна GPS/ГЛОНАСС (см. рис. 2.2.3). Подключите антенну к разъёму SMA обозначенному как «GPS».



Рис. 2.2.3 Антенна GPS/ГЛОНАСС

Антенна 3G/4G (LTE)

В комплект поставки TKDVR-421, 422, 811 и 812 входит антенна 3G или 4G (LTE) на магнитном основании с усилением в 3,5 Дб. Подключите антенну к разъёму, обозначенному как «3G/4G».

При необходимости допускается установка более мощных пассивных антенн или антенн с другим креплением.

Общий вид поставляемой антенны представлен на рис. 2.2.4:



Рис. 2.2.4 Общий вид антенны 4G

### Антенны WiFi

В комплект поставки входят 2 антенны WiFi (см. рис. 2.2.5), обеспечивающие скорость передачи данных до 6 Мбит/сек при 5,8 ГГц. Подключите их к разъёмам WiFi-1 и WiFi-2.



Рис. 2.2.5 Общий вид WiFi антенны

Комплект кабелей RS485, RS232 и доп. датчиков

Комплект кабелей представлен на рис. 2.2.6 и предназначен для подключения различного дополнительного оборудования.

Каждый кабель промаркирован согласно таблице 2.2.1:

**Таблица 2.2.1**

**Расшифровка кабеля**

| Интерфейс     | Расшифровка  |
|---------------|--|
| VIDEO-OUT     | Видео выход (BNC мама)   |
| AUDIO-OUT     | Аудио выход (RCA мама)   |
| 12V Out       | Питание монитора (разъём DIN 2,1x5,5 мм, до 0,8 А)   |
| GND           | Заземление монитора  |
| MIC+,MIC-     | Подключение внешнего микрофона   |
| GND           | Заземление   |
| CAN-BUS       | Разъём для включения в сеть CAN (только для автотранспорта)  |
| 5V OUT        | Питание +5V  |
| SENSOR IN 1-8 | Тревожные входы №№1-8  |
| SENSOR OUT 1  | Тревожный выход  |
| SENSORS/SPEED | Подключение датчика скорости, уровня топлива и пр. (только для автотранспорта)   |
| RS485/RS232   | Управление PTZ и датчики на ком портах (внешняя панель индикации и управления, счётчик пассажиров, считыватель карт и пр.) |

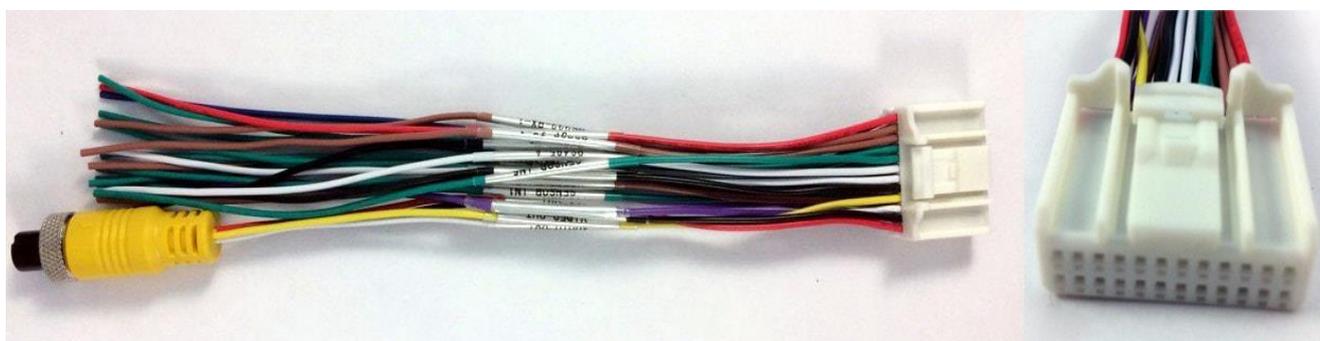


Рис. 2.2.6 Комплект кабелей RS485, RS232 и доп. датчиков

### Кабель видео/аудио выхода и питания монитора

Указанный кабель предназначен для вывода картинки с видеорегистратора на монитор и питания монитора (-12В, не более 0,8А).

Жёлтый авиационный разъем следует подключить к комплекту кабелей RS485, RS232 и доп. датчиков (см. рис. 2.2.6 выше).

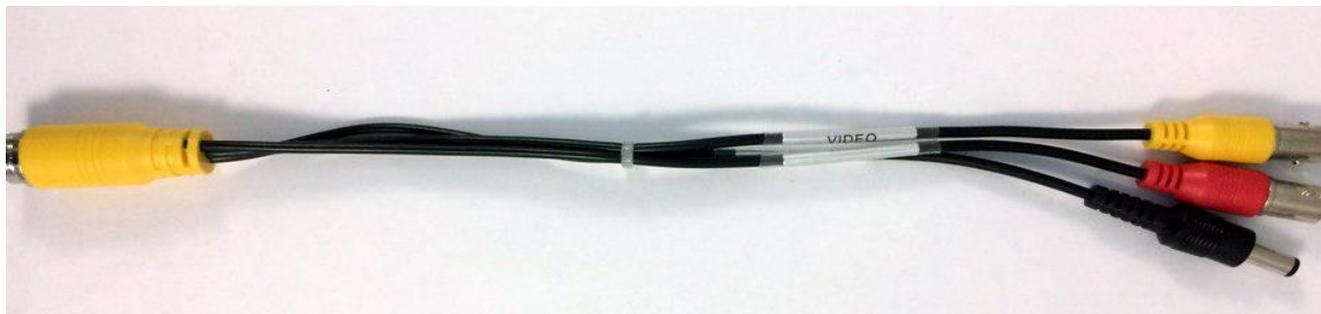


Рис. 2.2.7 Кабель видео/аудио выхода и питания монитора

### Внешняя панель индикации и управления (опционально)



Рис. 2.2.8 Общий вид панели

Внешняя панель индикации и управления предназначена для отображения состояния видеорегистратора TKDVR и возможности его дистанционного управления по ИК каналу.

На панели имеются индикаторы: PWR (ВКЛ: Питание включено), REC (ВКЛ: Осуществляется запись), HDD/SSD (ВКЛ: HDD/SSD установлен и работает), ALM (ВКЛ: сработала 1 или несколько тревог.), V-loss (ВКЛ: Потеря видеосигнала), ERR (ВКЛ: неисправность TKDVR).

Подключите внешнюю панель индикации к разъёму RS-232-RX-1, RS-232-TX-1 и питанию -12В.

### Интерком

TKDVR имеет возможность подключать Интерком для общения между водителем ТС и диспетчером в реальном времени.

### Тревожная кнопка

К TKDVR может быть подключена тревожная кнопка, обеспечивающая передачу скрытой тревоги в СВФ и/или включению тревожного выхода.

### Защитный кожух для разъёмов

Защитный кожух предназначен для защиты разъёмов от механических повреждений и прямого попадания влаги. Использование кожуха является обязательным и завершающим этапом установки TKDVR.

Кожух следует прикрутить к верхней крышки TKDVR винтом, а через отверстие пропустить все провода, предварительно проложив их в трубу из металла или ПНД.

Используемая труба должна быть закреплена плотно и не должна иметь зазоров между кожухом для предотвращения её механических повреждений при вибрации.

Общий вид кожуха представлен на рис. 2.2.9.

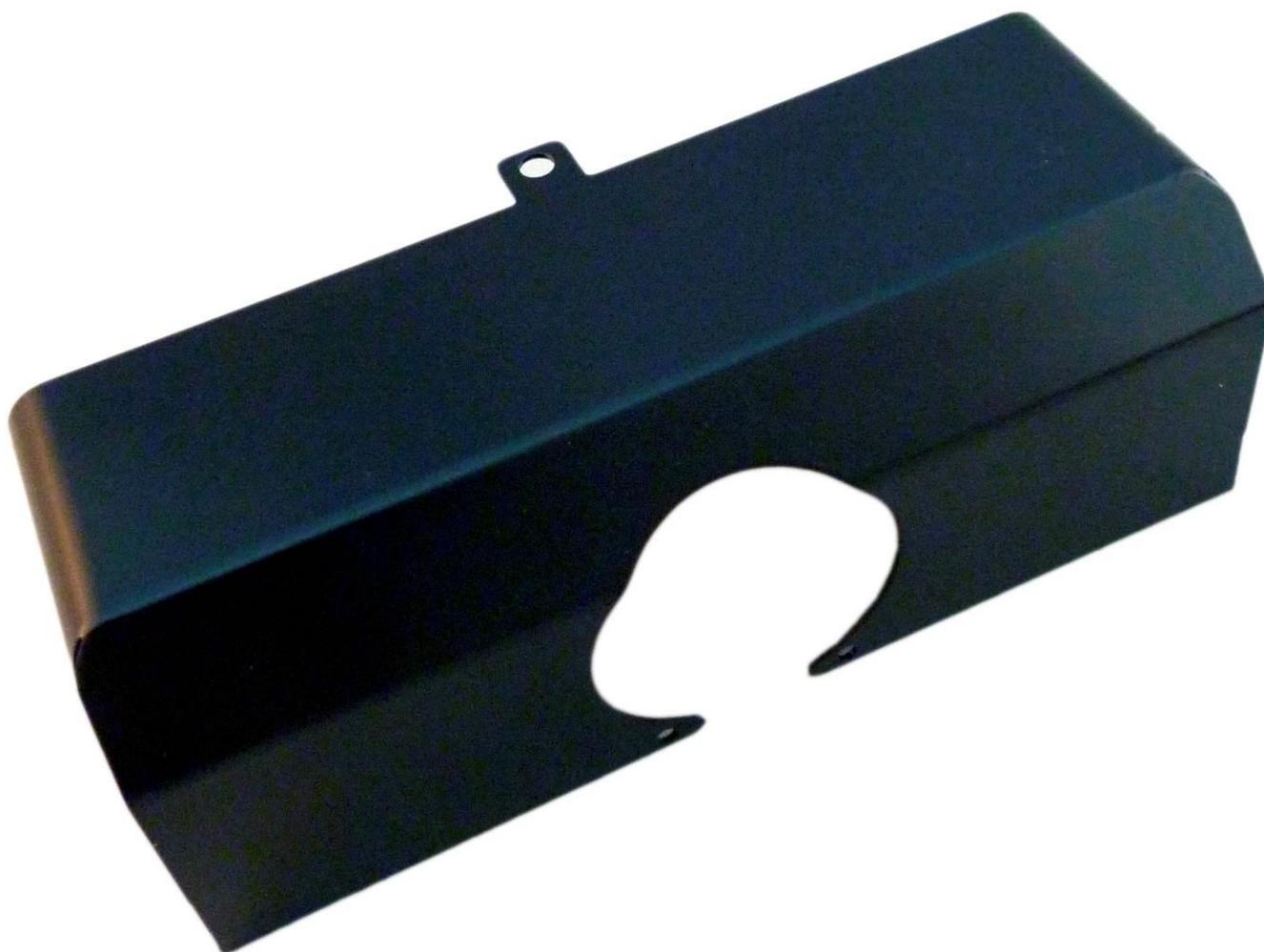


Рис. 2.2.9 Защитный кожух для разъёмов

### Аксессуары и дополнительная комплектация

В комплекте TKDVR могут находиться различные аксессуары, необходимые для работы различных моделей (антенны, переходники и пр.).

Подключите аксессуары при необходимости к соответствующим разъёмам TKDVR и дополнительными указаниями производителя.

### [Примечания]

1. Убедитесь, что напряжение сети находится в диапазоне 8В-36В перед подключением TKDVR. В противном случае, оно может повредить оборудование.
2. Для автотранспорта: жёлтый кабель должен быть установлен в разрыв зажигания, или TKDVR не сможет правильно завершить свою работу и сохранить всю информацию.
3. В случае удлинения кабелей питания обратите внимание на то, что диаметр удлиняющего кабеля должен быть не менее 1,5 мм

## 2.3 Тревожные входы и выходы

### •Тревожный вход

TKDVR имеет восемь тревожных входов, маркированных как SENSOR IN 1-8. Они могут быть подключены к различным устройствам, такими как датчики движения, датчики открытия дверей, датчикам топлива и пр.

### •Тревожный выход

TKDVR имеет 1 тревожный выход (маркировка SENSOR OUT 1) и позволяет подключать к ним любые исполнительные устройства, такие как, например, сирену или световую индикацию. Допустимый ток на тревожном выходе составляет не более 200 мА.

Если Вы хотите подключить более мощные устройства, необходимо подключить их через внешние реле. Ниже представлена типовая диаграмма подключения.

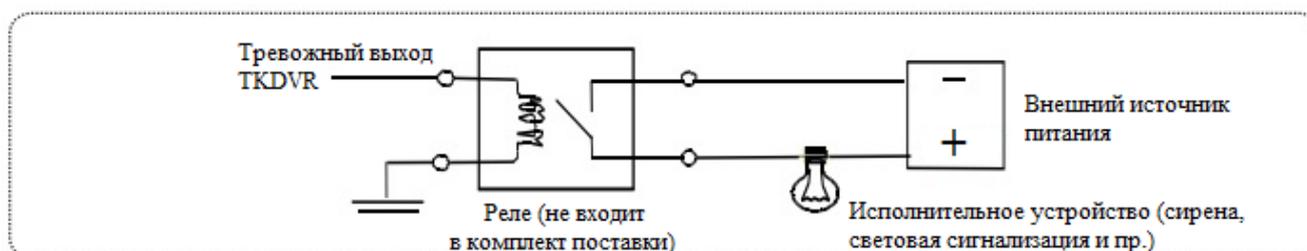


Рис. 2.3.1 - Подключения тревожного выхода

## 2.4 Подключение и отключение жёсткого/твердотельного диска (HDD/SSD) и установка SD и SIM-карт

TKDVR может быть оснащён 1 жёстким (HDD) или твердотельным (SSD) диском (поставляется отдельно). Просьба внимательно прочитать информацию, представленную ниже для правильного подключения HDD/SSD.

### [Примечания]

1. Без встроенного и правильно подключённого 2,5" SATA HDD/SSD TKDVR не будет отображать/проигрывать и записывать видео и аудио информацию.
2. В связи с постоянным обновлением рынка жёстких дисков, есть вероятность того, что некоторые жёсткие диски могут быть несовместимы с TKDVR.

1. Подготовьте 2,5 дюймовый жёсткий/твердотельный диск (2,5" SATA HDD/SSD до 2Тб).
2. Поместите его в каретку для HDD/SSD как показано на 2.4.1.
3. Закрепите HDD плотно в каретке (чехле), используя комплект винтов М3х5 (см. рис. 2.4.1).

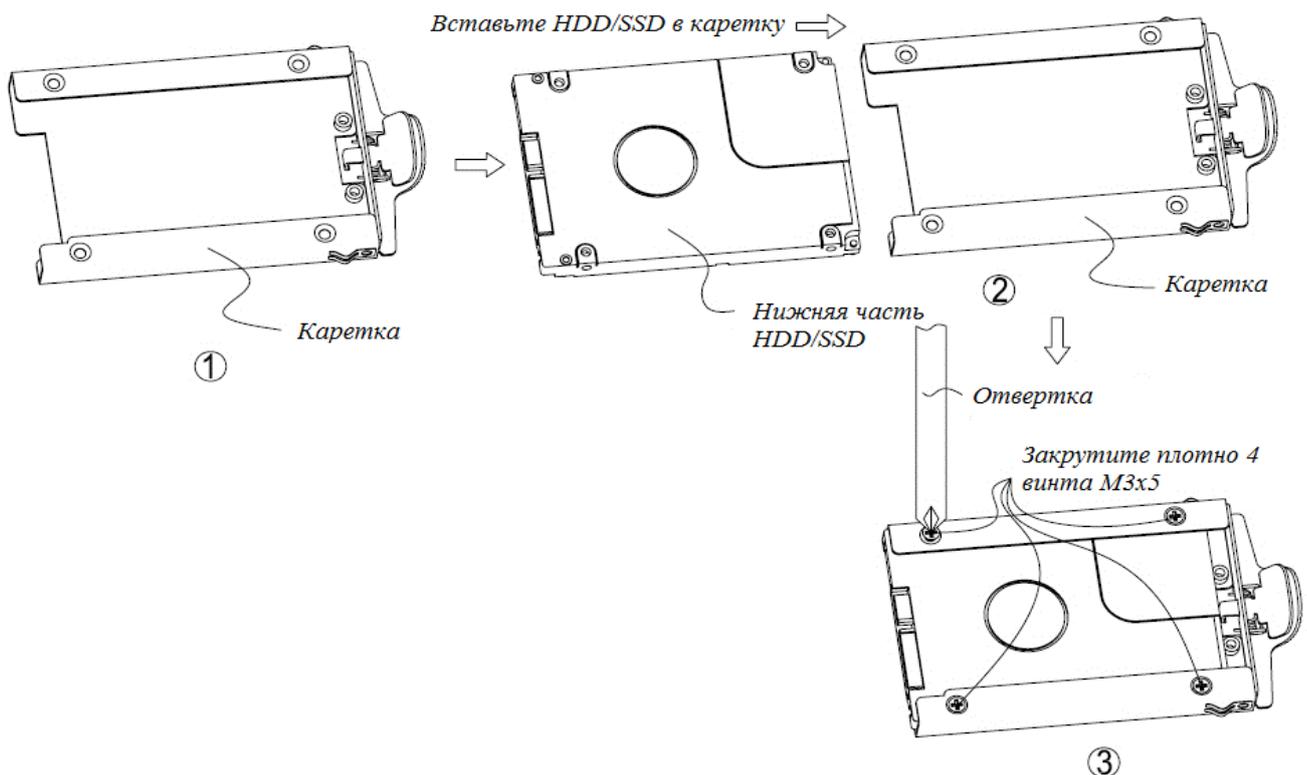
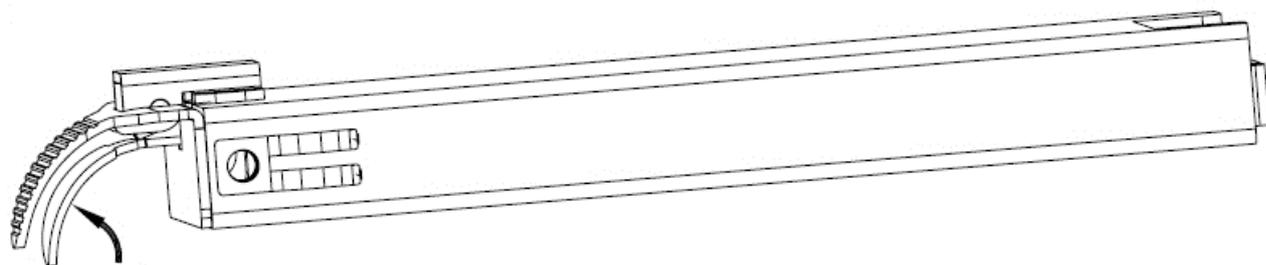
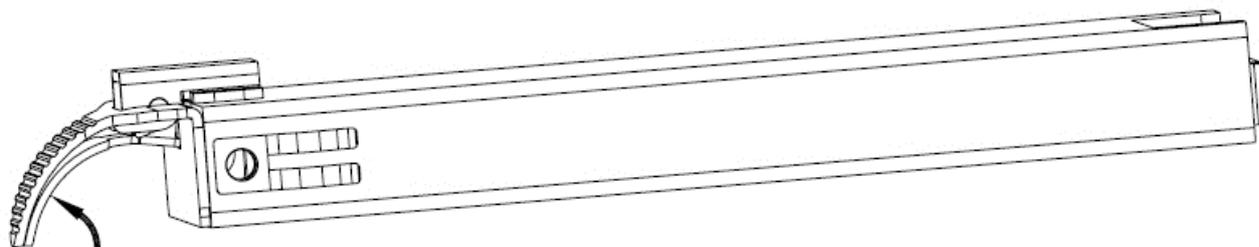


Рис. 3.4.1- Установка HDD/SSD в каретку (чехол)

4. При установке HDD/SSD в каретку обратите внимание на защёлку в его верхней части (рис. 3.4.2). Для того, чтобы плотно зафиксировать HDD/SSD в каретке необходимо установить защёлку, как показано на рис. 3.4.2.



*Нажмите на рычаг как показано на рисунке*



*До получения следующего результата*

Рис. 3.4.2- Фиксация HDD/SSD в каретке

**[Внимание!]**

В случае если HDD/SSD будет установлен неверно, он может выйти из строя.

5. Вставьте каретку с HDD/SSD в TKDVR как показано на рис. 3.4.3. Каретку необходимо вставить плотно, **до щелчка**. Постарайтесь лёгким движением вытащить каретку, не сдавливая зажим на ручке каретки. Если всё сделано верно, каретка не должна поддаваться и выходить обратно, а лишь свободно двигаться на 2-4 мм в демпфирующим подвесе.

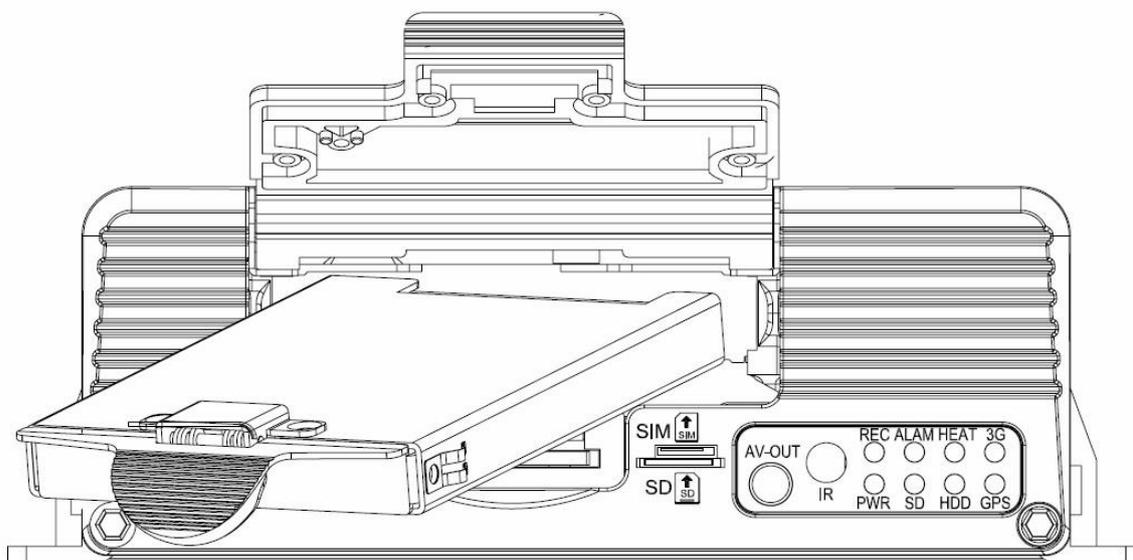


Рис. 3.4.3- Фиксация каретки в TKDVR

6. В TKDVR можно установить SIM-карту. Слот для SIM-карты расположен в отсеке прямо под HDD/SSD. Откройте защитную крышку и вставьте SIM-карту (рис. 3.4.4).
7. Слот под SIM-картой предназначен для SD-карты типа SDHC (до 64 Гб). Установите SDHC при необходимости.
8. **Отформатируйте HDD/SSD и SD-карту** (см. [п. 3.7.2](#) ниже).

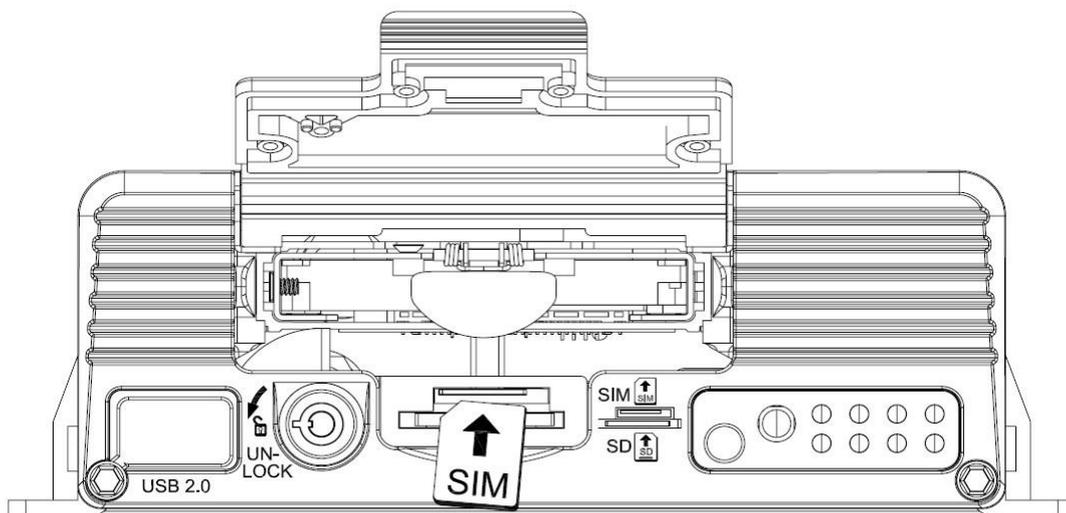


Рис. 3.4.4- Места для установки SIM и SD-карты

9. Закройте отсек на ключ. Замок имеет электронный контакт, **препятствующий включению TKDVR** в открытом состоянии.

## 2.5 Пульт управления TKDVR



Рис. 2.5.1- Пульт управления

Таблица 2.5.1

**Основные функции пульта управления**

|   |  |
|---|--|
| ВКЛ/ВЫКЛ  | Примечание: временно не используется.  |
| LOGIN   | Если для входа в TKDVR установлен пароль, нажмите эту кнопку чтобы ввести его. Система <b>не поддерживает</b> восстановление и сброс пароля – просьба не терять пароль.  |
| INFO  | Выводит информацию о системе (см. п. 4 «Информация о системе» ниже)  |
|  | Позволяет переключать между отображением одной или четырёх камер на экране. Нажмите кнопку, чтобы переключиться на отображение четырёх камер. Нажмите кнопку повторно, для последовательного переключения между камерами 1- 4. |
| RETURN  | Возврат к предыдущему подменю.   |
| PAUSE/STEP  | Кнопка приостановки и шагового просмотра при воспроизведении видео. Нажатие кнопки один раз приводит к воспроизведению шага. Нажмите кнопку PLAY для возврата к нормальному воспроизведению.                                   |
| GO TO   | Используется для перехода к определённому времени видеозаписи.   |
| FRAME   | Используйте для остановки кадра  |
| PLAY  | Кнопка воспроизведения   |
| Forward   | Перемотка вперёд. Имеются четыре скорости: 2X, 4X, 8X, 16X   |
| REW   | Перемотка назад. Имеются четыре скорости: 2X, 4X, 8X, 16X  |
| Stop REC  | Остановка записи   |
| Recording   | Запуск записи  |
| NEXT  | Переход на следующую страницу/файл воспроизведения   |
| PREV  | Переход на предыдущую страницу/файл воспроизведения  |
| PTZ   | Функции: авто, предустановка, регулировка, фокус (+ и -) диафрагма (+ и -) и пр.   |
| F1, F2, F3  | F1- ярлык к системной информации. F2, F3 – запасные кнопки   |

### 3. OSD меню

**[Примечание]**

Структура меню может меняться в зависимости от установленной у Вас прошивки TKDVR и её модели.

Таблица 3.1

**Структура меню**

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| <b>Ввод пароля</b> | <b>Секрет.<br/>(Настройка времени, ТС, пользователей, сетей, экрана)</b>                | Дата (Базовые настройки устройства)                     |
|                    |   | Инф. (Настройка информации о ТС)                        |
|                    |   | Польз. (Настройки безопасности)                         |
|                    |   | Сеть (Настройки локальной сети и 3G/4G)                 |
|                    |   | Экран (Настройки экрана)                                |
|                    | <b>Режим<br/>(Настройка режима записи канала)</b>                                       | Режим каналов   |
|                    | <b>Запись<br/>(Настройка записи)</b>  | Общие (Запись, задержка записи, задержка после тревог)  |
|                    |   | Каналов (Настройка основных каналов)                    |
|                    |   | Поток (Настройка дополнительного потока)                |
|                    |   | План (Настройка записи по расписанию)                   |
|                    |   | Зерк. (Настройка зеркальной записи)                     |
|                    |   | SD (Настройки записи на SD-карту)                       |
|                    | <b>Тревоги<br/>(Настройка тревожных выходов, скорости, акселерометра и температуры)</b> | Датчик (Настройка источника тревог)                     |
|                    |   | Скорость (Настройка датчика скорости)                   |
|                    |   | Акселерометр (Настройка акселерометра)                  |
|                    |   | Температура (Настройка встроенного датчика температуры) |
|                    |   | Вых. (Выходные данные тревоги, журнал записей)          |
|                    |   | Движе. (Настройки обнаружения движения)                 |
|                    |   | Другие (Настройка других тревог)                        |
|                    | <b>Инстр.<br/>(Форматирование диска, управление настройками, поиск по записям)</b>      | Настр. (Менеджер конфигурационный файл)                 |
|                    |   | Формат. (Форматирование жесткого диска)                 |
|                    |   | Журнал (Поиск по архиву)                                |
|                    | <b>Внеш.<br/>(Настройка PTZ, 3G/4G, WiFi)</b>   | PTZ (Настройка PTZ и дополнительного оборудования)      |

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
|   |                                     | Салон (Беспроводная связь)                                  |
|   |                                     | WIFI (Настройка WIFI)                                       |
|   |                                     | Топлива (Настройки тревоги топлива)                         |
|   |                                     | Порты (Настройка устройства с последовательным интерфейсом) |
|   | <b>Поиск<br/>(Поиск по записям)</b> | (Поиск по записям)  |
| <b>Инфо<br/>(Показать информацию о системе)</b> | (Информация системы)                |   |

### 3.1 Загрузка и вход в систему

Подключите питание к TKDVR и он автоматически начнёт загрузаться.

Когда устройство включится (10-25 сек), Вы увидите 4-х или 8-ми оконное изображение (см. рис. 3.1.1) в зависимости от модели TKDVR.



Рис. 3.1.1- Экран запуска

Нажмите кнопку «**LOGIN**» на пульте для перехода к меню входа в систему:

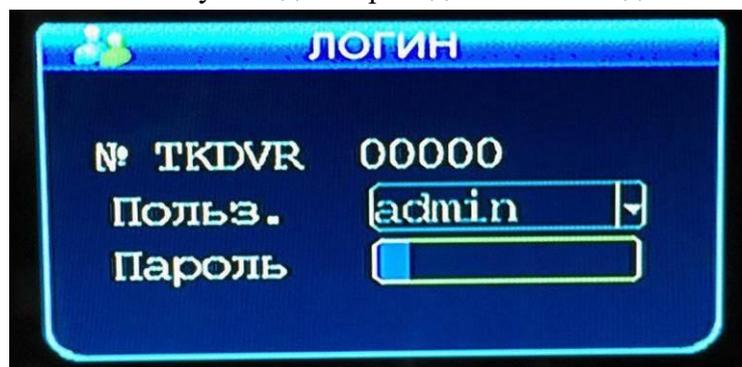


Рис. 3.1.2- Ввод пароля

№ TKDVR: Присвойте номер TKDVR для его последующей идентификации в СВФ. Детальная информация см. [п. 3.3.2](#) ниже.

**Пользователь:** По умолчанию установлен 1 пользователь системы- admin (администратор).

Логин: **admin**. Остальные пользователи создаются вручную.

**Пароль:** Пароль по умолчанию – **888888**. Смените его как можно скорее.

### 3.2 Меню настройки

Главное меню (см. рис. 3.2.1) включает общие настройки, поиск по видеозаписям, элементы управления, внешнее оборудование и информацию о системе.

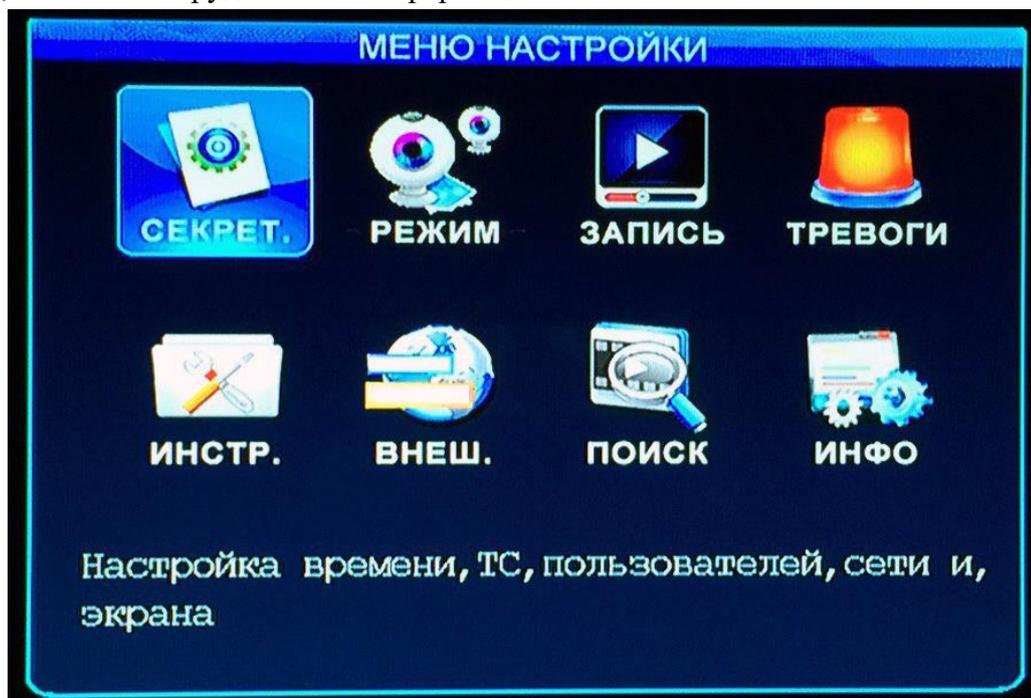


Рис. 3.2.1- Главное меню

#### [Примечания]

1. Сохраняйте изменения во всех подменю нажав на кнопку («Сохранить»). TKDVR не сохраняет изменения автоматически.
2. В меню используются «кнопки-флажки». Если кнопка «заполнена» - функция включена, если кнопка «пустая», то выбранная функция выключена.
3. Числовые значения могут быть введены как с пульта управления, так и с виртуальной клавиатуры. Буквы могут быть введены только с виртуальной клавиатуры.
4. Нажмите на пульте кнопку «RETURN», чтобы вернуться обратно в меню.

### 3.3 Основные настройки

Основные настройки включают в себя: время, дату, информацию о транспортном средстве, настройки пользователя, настройки сети и экрана (см. рис. 3.3.1).

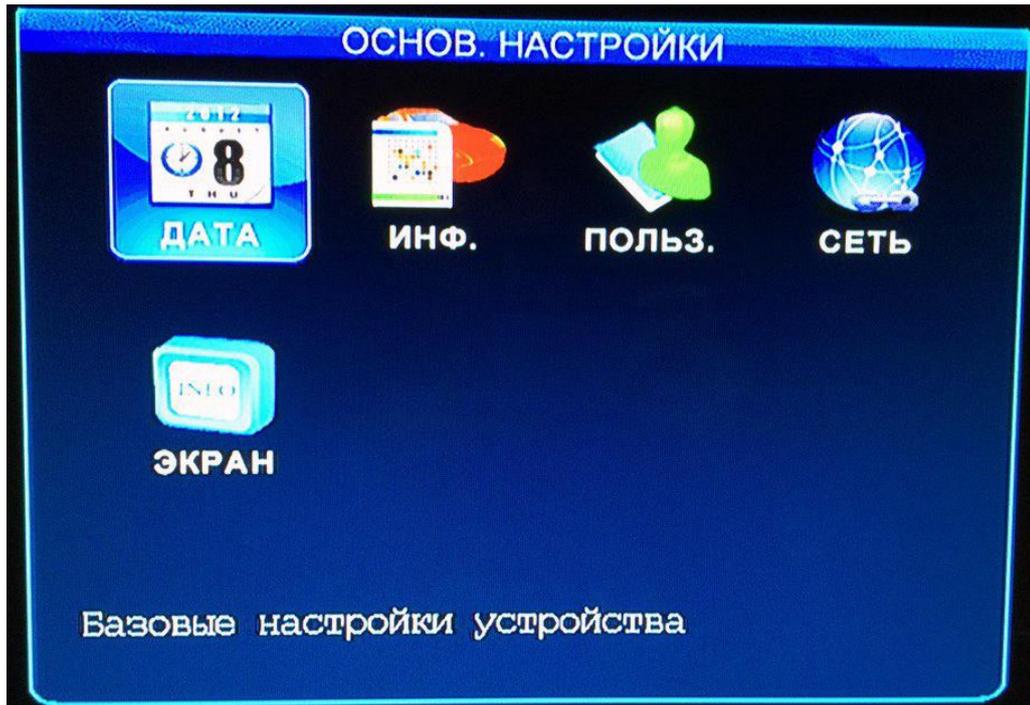


Рис. 3.3.1- Основные настройки

### 3.3.1 Настройка даты и времени

Здесь пользователь может устанавливать дату, время и некоторые основные функции (см. рис. 3.3.1.1).

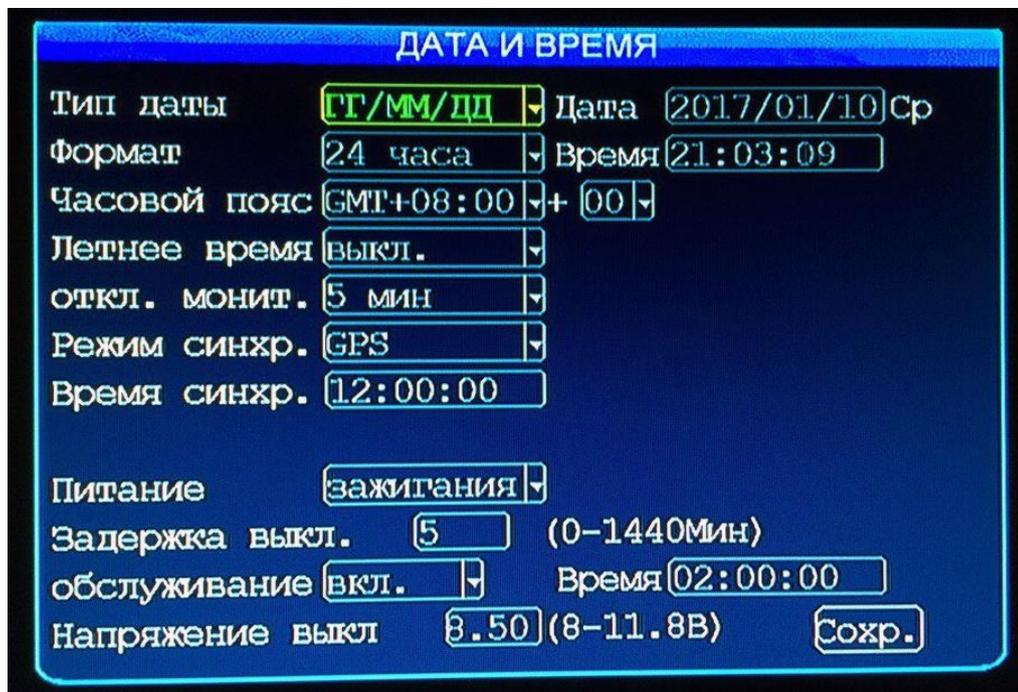


Рис. 3.3.1.1- Настройка даты и времени

**Тип даты:** Нажмите «ENTER» для смены типа отображения даты «ГГ/ММ/ДД» или «ДД/ММ/ГГ».

**Дата:** Текущая дата, согласно установленному типу.

**Формат:** Формат времени «24 часа» или «12 часов».

**Время:** Текущее время согласно установленному формату времени.

**Часовой пояс:** Текущий часовой пояс.

**Летнее время:** Переход на летнее время, выберете «ВКЛ» или «ВЫКЛ».

**Отключение монитор.:** Время автоматического выхода из меню. Пользователь может выбрать 1/5/15 мин.

**Режим синхронизации:** Вариант настройки «GPS» или «Ручной». При выборе варианта «GPS», время настроится автоматически при помощи встроенного GPS/ГЛОНАСС приёмника. При выборе «Ручной», пользователь может настроить время системы вручную.

**Время синхронизации:** Введите время ежедневной автоматической GPS/ГЛОНАСС синхронизации.

**Питание:** Выберете одну из опций «Зажигание» или «По времени».

«Зажигание»: TKDVR включится автоматически при запуске двигателя транспортного средства (подачи питания) и выключится при выключении двигателя с выбранной задержкой (см. п. «Задержка выключения» ниже).

«По времени»: TKDVR будет включаться и выключаться по таймеру при условии наличия питания.

**Задержка выключения:** Пользователь может настроить время задержки выключения TKDVR (в случае выбора настройки «Зажигание»). Варианты настройки: 0-1440 мин.

В этом промежутке оборудование будет работать от аккумулятора. Функция работает только при подключении жёлтого кабеля питания к зажиганию (см. [п. 2.2 выше](#)).

**Обслуживание:** Включает и устанавливает время обслуживания TKDVR. В указанное время происходит установка прошивок и перезагрузка TKDVR. Запись видеофайлов при этом останавливается.

**Напряжение выключения:** Устанавливает напряжение бортовой сети, при котором происходит автоматическое отключение TKDVR (выбор от 8 до 11,8В). Данная функция особенно полезна при работе TKDVR от АКБ транспортного средства.

### 3.3.2 Информация о транспортном средстве (ТС)

Здесь пользователь может ввести данные о ТС.

Рис. 3.3.2.1- Информация о ТС

**Сер. номер:** Серийный номер материнской платы TKDVR.

**Ном. устр.:** Номер TKDVR в Системе видеоконтроля флота (СВФ). Это уникальный номер в СВФ, необходимый для регистрации TKDVR на серверах СВФ. При использовании СВФ все TKDVR должны иметь уникальный номер.

**Компания:** Введите имя компании. Поле информационное: может оставаться пустым.

**Имя водителя:** Введите имя водителя. Поле информационное: может оставаться пустым.

**SIM №:** Номер SIM-карты. Поле информационное: может оставаться пустым.

**Логин СВФ:** Позволяет использовать номер SIM-карты как идентификатор в СВФ, вместо Номера устройства.

**Стат. пробега:** Включает/отключает сбор учёта пробега. Учёт пробега обеспечивается по GPS/ГЛОНАСС или по CAN-шине.

**Пробег:** Фактический пробег транспортного средства, относительно которого будет учитываться пробег при включении функции «Стат. пробега».

**Номер ТС:** Введите номер ТС. Желательно заполнить номер для последующей идентификации ТС оператором в Системе видеоконтроля флота (СВФ).

Номером может служить государственный регистрационный знак, номер ИМО и пр.

### 3.3.3 Настройки пользователя и настройки безопасности

Здесь пользователь может настраивать параметры безопасности и добавлять пользователей (см. рис. 3.3.3.1). По умолчанию существуют одна учётная запись: администратор (admin).

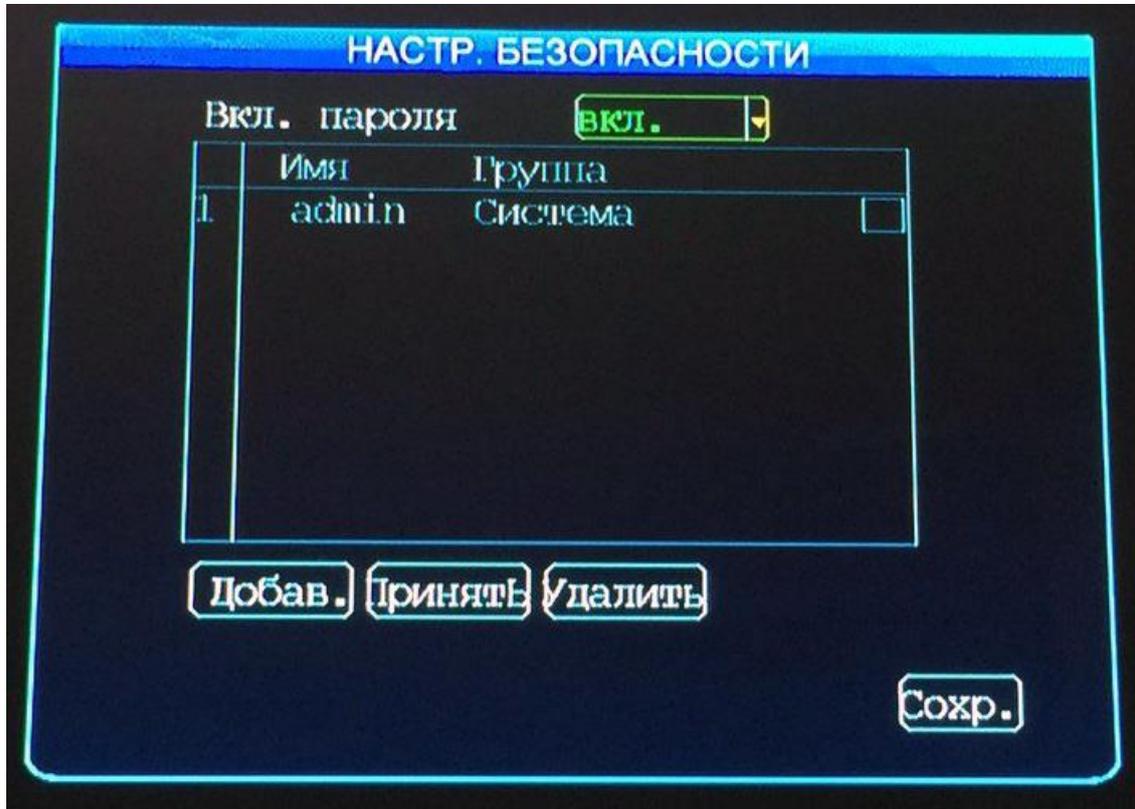


Рис. 3.3.3.2- Список пользователей

Для добавления пользователя на жмите «Доб. Польз.» и открытия следующего меню:

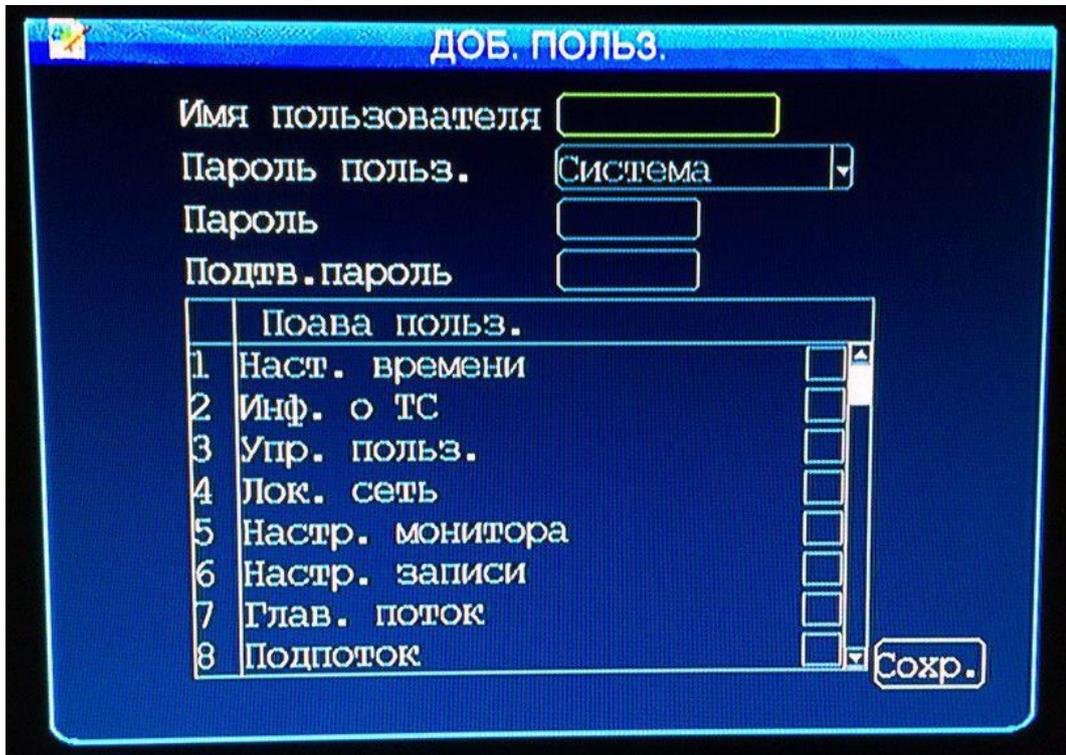


Рис. 3.3.3.2- Добавление пользователей

Введите имя пользователя и выберите тип (системный пользователь, обычный пользователь), создайте пароль, выберите уровень доступа, нажмите на «Сохран.» для сохранения.

### 3.3.4. Настройки сети

Здесь находятся основные настройки LAN и сервера СВФ.

TKDVR поддерживает удалённое управление через локальную сеть, а также доступ в интернет при помощи RJ-45 или WiFi (см. [п. 3.8.3](#) ниже).

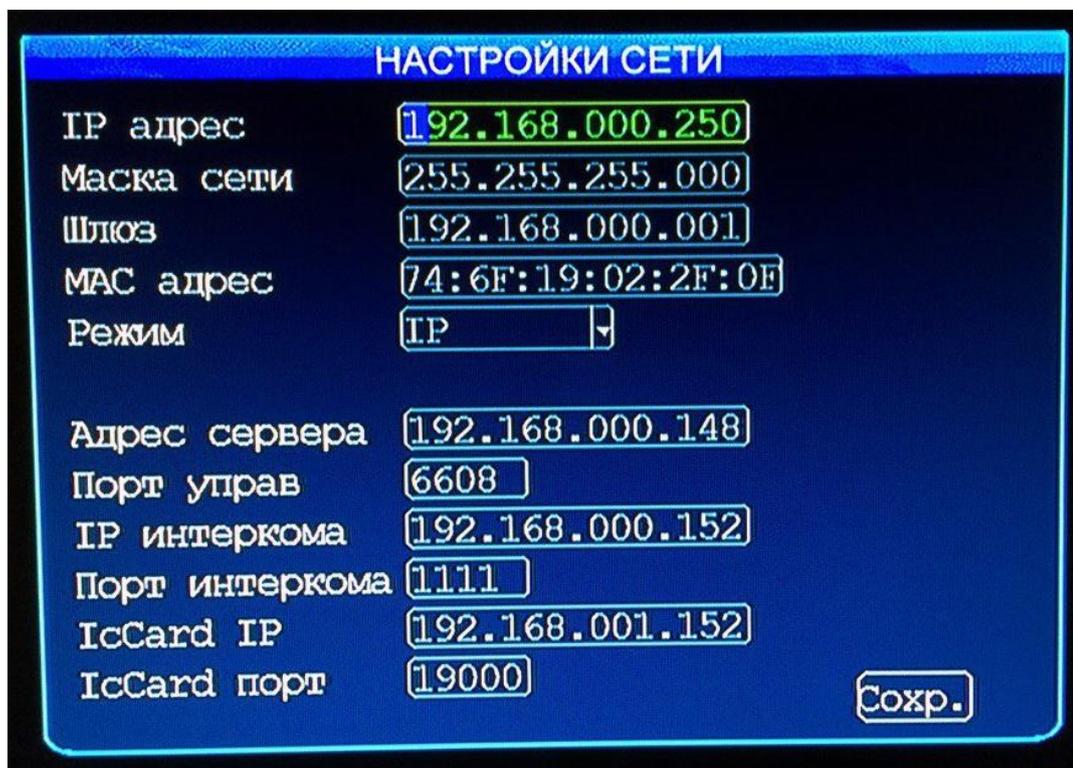


Рис. 3.3.4.1- Настройки сети

#### Настройка локальной сети

**IP адрес:** IP-адрес TKDVR в локальной сети. Должен быть в диапазоне IP-адресов маршрутизатора.

**Маска сети:** Адрес маски сети. По умолчанию 255.255.255.000.

**Шлюз:** IP-адрес маршрутизатора.

**MAC адрес:** MAC-адрес TKDVR.

#### Настройки подключения к СВФ

**Режим:** Можно выбрать «IP» или «Домен». TKDVR может связываться с СВФ по IP (например, 123.123.123.123) или по имени домена, например cfv.google.com. Установите необходимое в зависимости от настройки СВФ.

**Адрес сервера:** статический IP-адрес сервера СВФ в сети (Internet или LAN).

TKDVR соединится с сервером при помощи 3G (4G) /WIFI /RJ45.

**Порт управления:** Только значение 6608.

#### Настройка интеркома

**IP интеркома:** IP адрес интеркома

**Порт интеркома:** По умолчанию 1111

**Настройка контактных смарт-карт**

**ICCard IP:** IP адрес сервера с работам IC карт

**ICCard порт:** Порт сервера по работе с IC картами

*3.3.5 Настройки экрана*

Здесь пользователь может настроить отображаемую на экране монитора информацию.

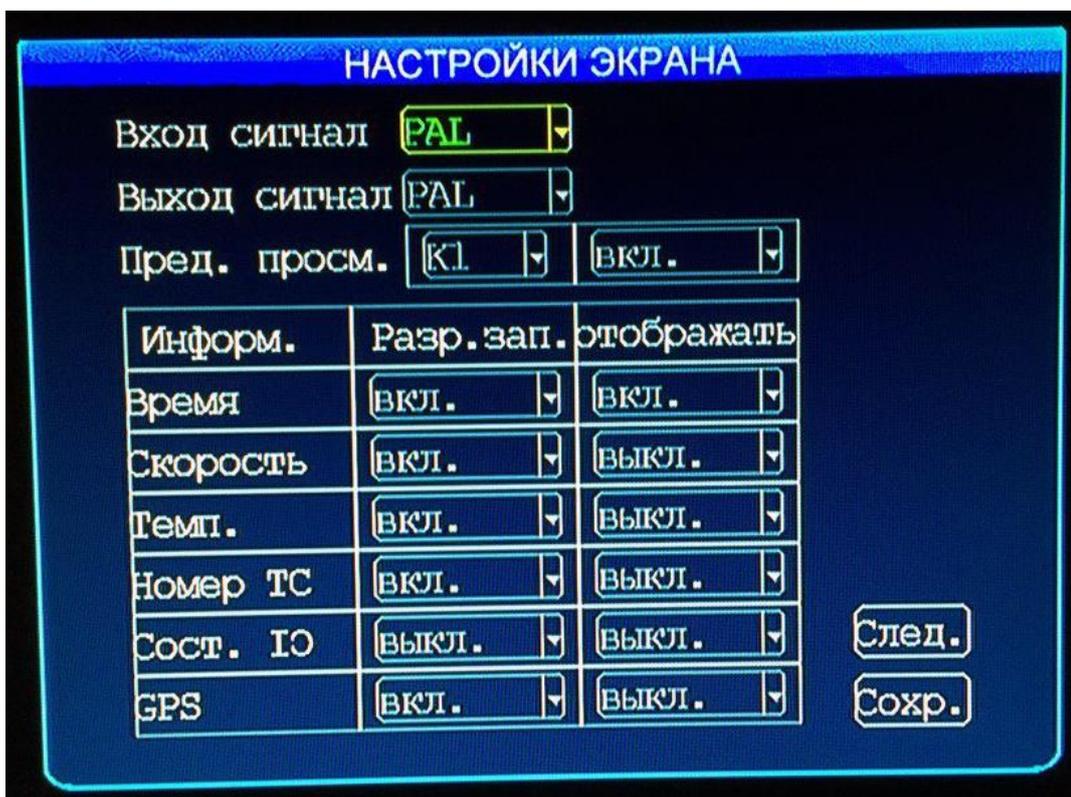


Рис. 3.3.5.1 - Настройка экрана

**Вход. сигнал:** Видео формат, передаваемый от подключённых аналоговых/АHD камер: *NTSC/PAL*.

**Выход. сигнал:** Видео формат, передаваемый по TV-OUT: *NTSC/PAL*.

**Пред. просм.:** Включить отображение дополнительной информации (см. ниже) в кадре выбранного канала.

**Информ:** Здесь пользователь может включить/отключить наложение дополнительной информации на картинку от камер видеонаблюдения и её отображение оператору и/или записывать данную информацию.

При включении отображения информации («*Отображать*»), она будет выводиться только на экран оператора в реальном времени, но не при воспроизведении видеоархива.

В случае, если разрешена запись данной информации, то она будет только записываться и отображаться при воспроизведении архива («*Разр. зап.*») но не оператору в реальном времени. К дополнительной информации относится: время, скорость, температура, номер машины (для автотранспорта), состояние тревожных входов (I/O), координаты GPS/ГЛОНАСС и пр.

### 3.4 Настройка режима записи канала

Настройки записи каналов включают в себя выбор используемых камер АHD или IP или комбинированный режим, а так же выбора качества их записи.

Установите галочку напротив необходимого режима.

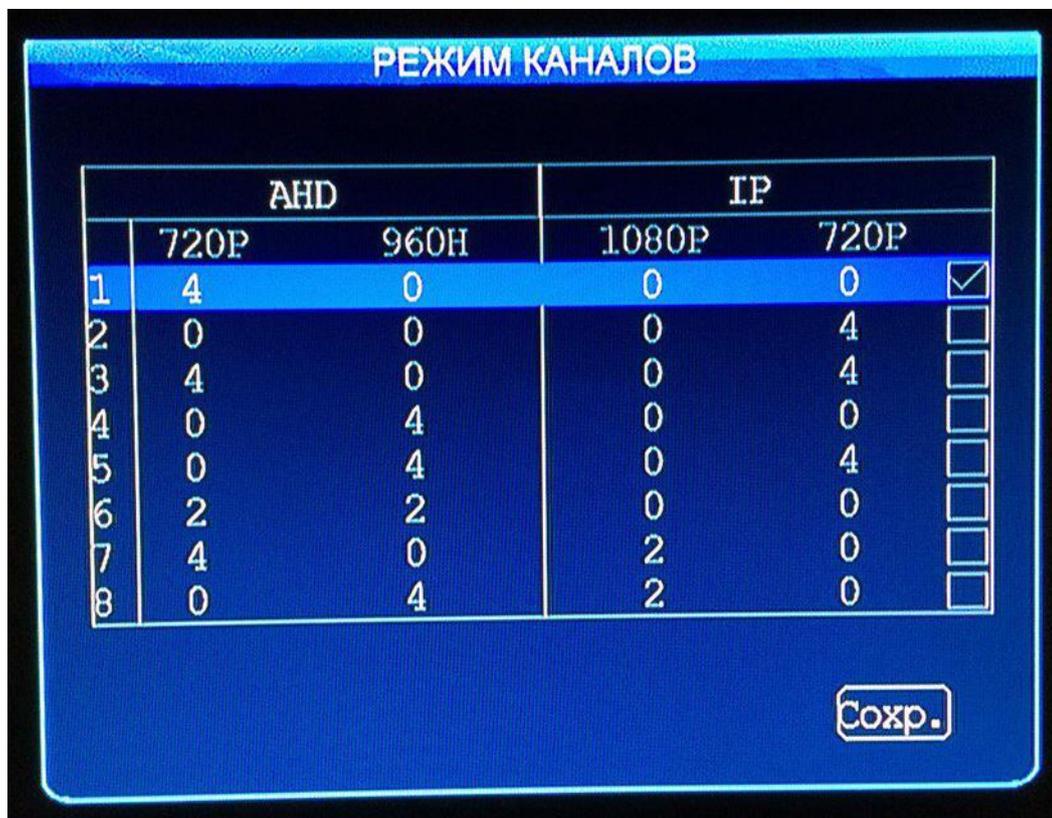


Рис. 3.4.1- Режим каналов

### 3.5 Настройки записи

Здесь находятся настройки параметров записи, такие, как общие настройки, способ сжатия, дополнительный канал, расписание записи, создание зеркальных образов.

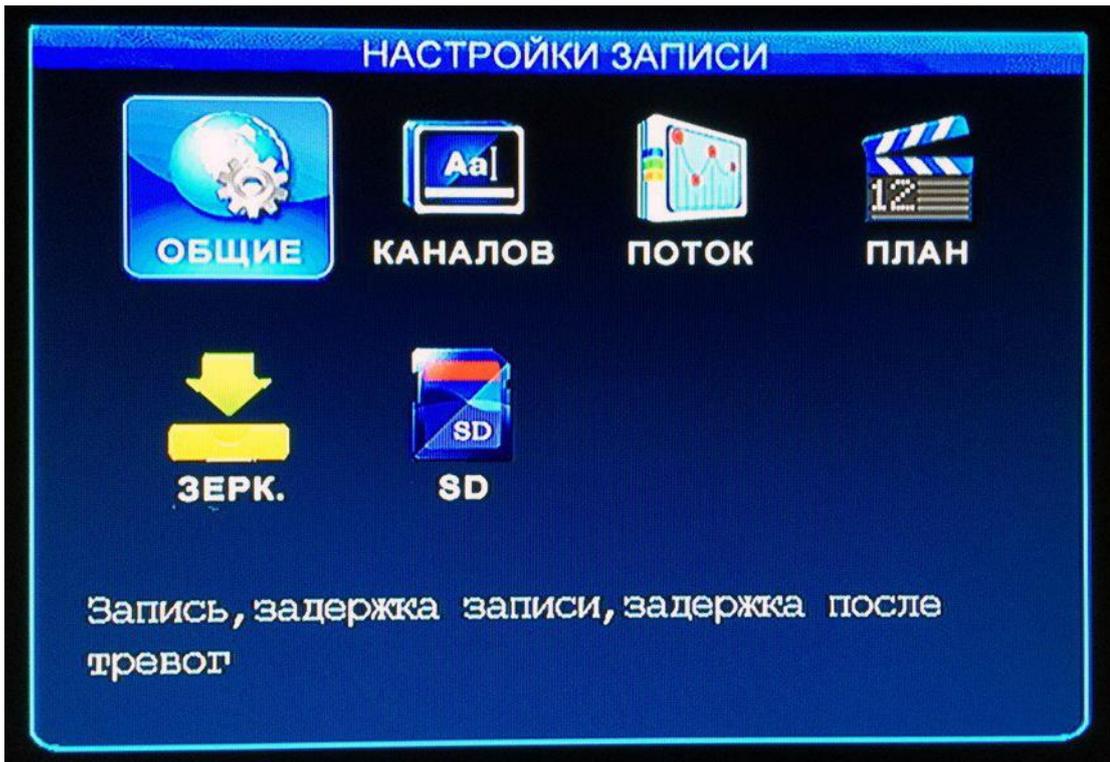


Рис. 3.5.1- Настройка записи

3.5.1 Общие настройки записи

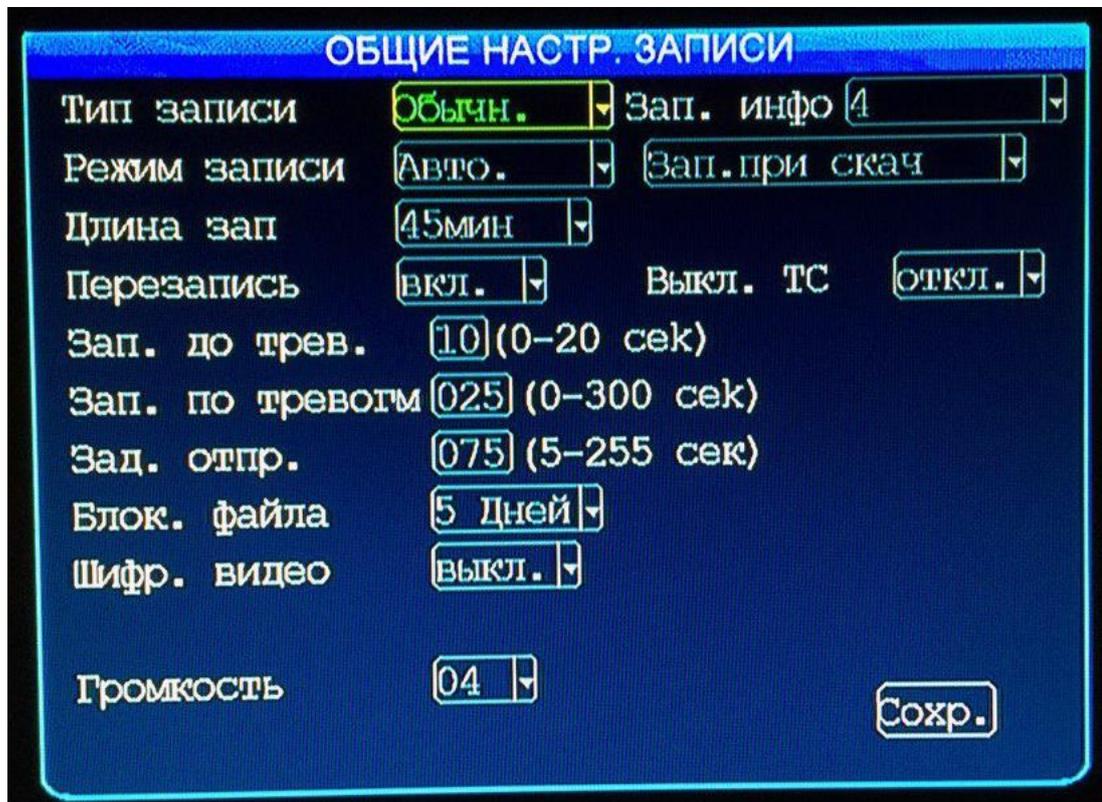


Рис. 3.5.1.1- Общие настройки записи

**Тип записи:** На выбор имеется обычный («Обычн.») тип записи и покадровое сжатие «Покадр».

**Зап. инфо:** Запись дополнительной информации, отображаемой в кадре, такой как время, данные GPS и пр.

**Режим записи:** Выбор запуска записи. Пользователь может выбрать

«Авто.» - автоматическая запись при запуске TKDVR

«Тревога» - включение записи только при наличии тревоги.

«Таймер»- запись по таймеру.

**Длина записи:** Настройка длины одного видеофайла при режиме запуска записи «Автоном.».

На выбор: 15/30/45 мин.

**Перезапись:** Включение/отключение перезаписи старой видеоинформации. В случае, если перезапись отключена, то TKDVR перестанет сохранять записи при заполнении жёсткого/твердотельного диска и карты памяти.

**Запись до тревоги:** Настройка времени записи перед тревожным срабатыванием, которое будет сохранено. Работает только при выборе режима записи «Тревога».

**Задержка тревоги:** Настройка времени записи после тревожного срабатывания, которое будет сохранено.

**Задержка отправки:** Время задержки до отправки информации по тревожным выходам.

**Блокирование файла:** Если пользователю необходимо сохранить видео о тревожном срабатывании, он может заблокировать его на 1/3/5/7/10/15/30/45 дней, что не позволит его переписать даже, если у TKDVR кончится память.

**Шифрование видео:** Хранить видео в зашифрованном формате. Для проигрывания видео потребуется пароль администратора.

**Громкость:** Здесь пользователь может выбрать уровень громкости от 1 до 15 записи аудиоканалов.

### 3.5.2. Настройки каналов



Рис. 3.5.2.1- Настройка каналов на примере TKDVR-420

Настройте необходимые параметры каждого канала:

**К-Х:** Настройка каналов 1-4 (для серии TKDVR-81X доступны 8 каналов);

**Вкл:** Включение или отключение отдельных каналов;

**Разреш.:** Выбор разрешения каждого канала.

**Кадры:** Количество кадров в секунду (1-25 к/с);

**Кач.:** Качество видеопотока (1-8, где 1- это максимальное качество);

**Звук:** Вкл. или выкл. записи аудиоканала.

### 3.5.3. Настройка дополнительного потока

Данное меню позволяет менять настройки дополнительного потока, выводимого на HDMI и в СВФ. Качества видеоизображения, передаваемого в виде дополнительного потока всегда меньше основного и позволяет экономить сетевой трафик.



Рис. 3.5.3.1 – Настройка дополнительного потока

**Разрешение:** Выбор разрешения дополнительного потока. На выбор *CIF* (352x288) и *QCIF* (176x144).

**Кадры:** Количество кадров в секунду (1-25 к/с);

**Режим:** Выбор режима сжатия данных (CBR или VBR);

**Битрей:** Выбор качества картинки (16-384 бит/сек).

### 3.5.4. Запись по расписанию

В случае, если в разделе «Общие настройки записи» (см. [3.5.1 выше](#)) выбрана запись по расписанию, необходимо настроить расписание в этом меню.

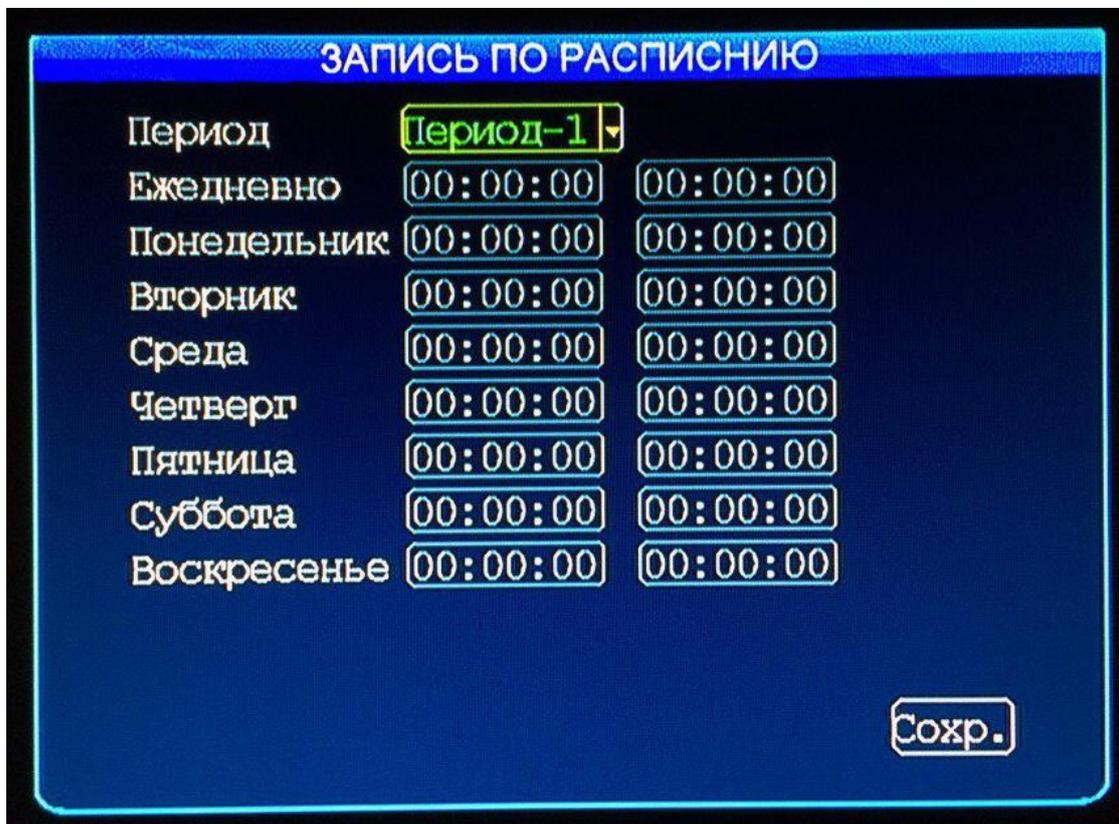


Рис. 3.5.4.1 - Запись по расписанию

**Период:** Возможен выбор до 2 отдельно настраиваемых временных отрезков (*Период 1-2*);

**Ежедневно:** Запись будет осуществляться каждый день в указанный промежуток времени (формат времени ЧЧ:ММ:СС);

**Понедельник - Воскресенье:** Запись будет осуществляться по конкретным дням недели в указанные промежутки времени (формат времени ЧЧ:ММ:СС).

### 3.5.5. Настройки зеркальной записи

Функция зеркальной записи видео позволяет пользователю параллельно записывать всю информацию на карты памяти SD (см. п. 3.5.6 ниже).

Эта функция позволяет предотвращать потерю видео и аудио информации в случае выхода из строя HDD/SSD диска.



Рис. 3.5.5.1- Зеркальная запись

**К-Х:** Настройка каналов 1-4;

**Вкл:** Включение или выключение отдельных каналов;

**Разреш.:** Выбор разрешения каждого канала.

**Кадры:** Количество кадров в секунду (1-25 к/с);

**Кач.:** Качество видеопотока (1-8, где 1- это максимальное качество);

**Звук:** Включение или выключение аудиоканала.

### 3.5.6. Запись на SD карты

Видеорегистраторы серии TKDVR позволяют параллельно записывать всю информацию на карты памяти SD.

Для включения этой функции вставьте SD карту в подходящий слот и установите значение “Запись на SD” на «вкл».

Настройки качества параллельной записи представлены в разделе «Зеркальная запись» (см. [п. 3.5.5 выше](#)).

#### [Примечания]

1. Только TKDVR со встроенным модулем 3G (4G) имеют указанную функцию. Если требуется реализация этой функции для других моделей, просьба связаться с нами.
2. Для правильно работы SD карта должна быть предварительно отформатирована в FAT32 как указано в [п. 2.4. выше](#).

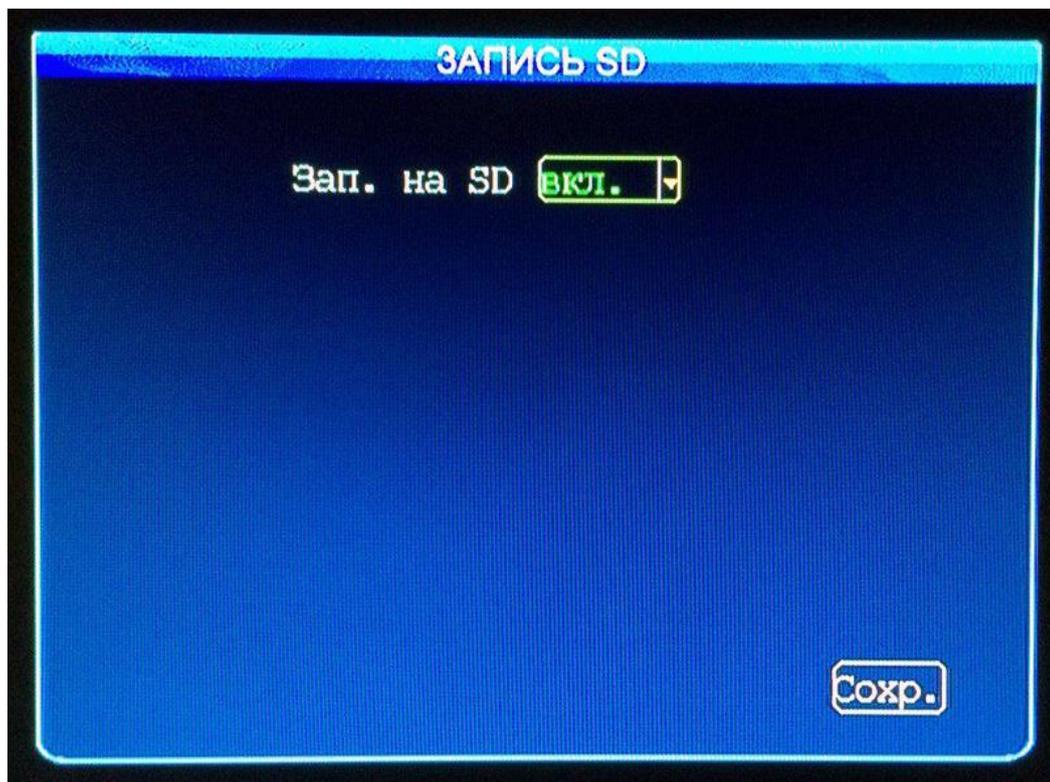


Рис. 3.5.6- Запись на SD карты

### 3.6 Настройка тревог

Раздел по настройке тревог включает в себя настройки тревожных входов, допустимых скоростей, акселерометра, температуры, датчиков движения и пр.

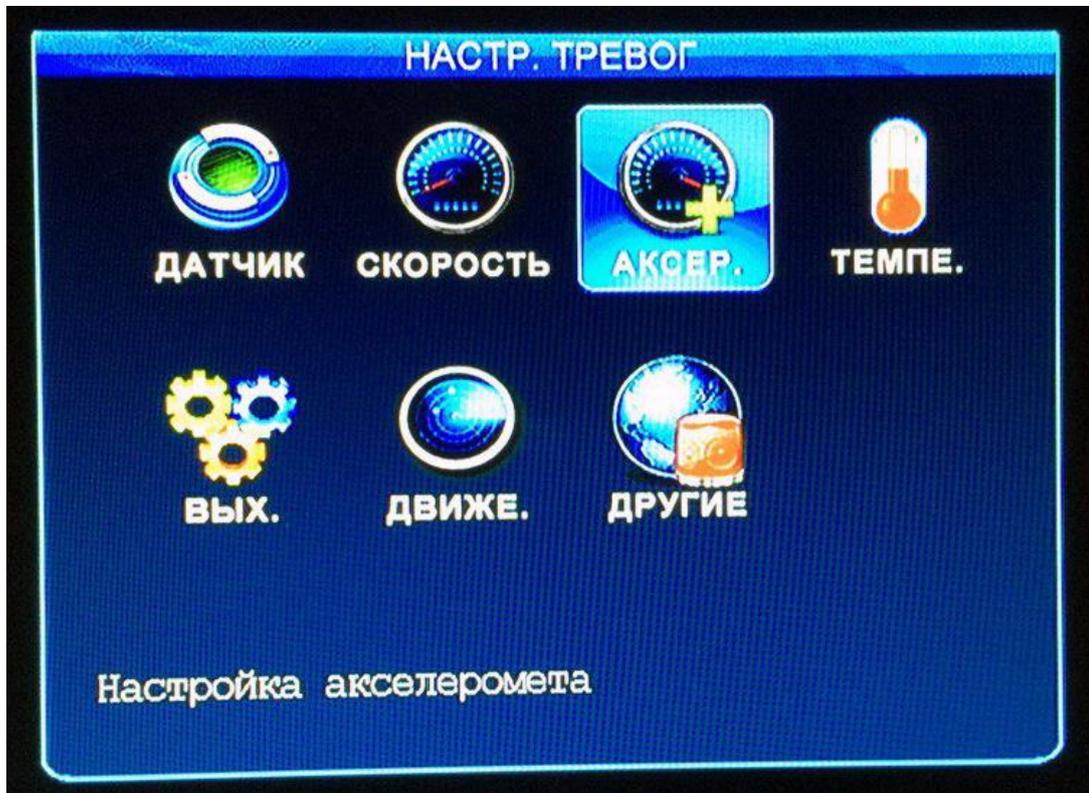


Рис. 3.6.1- Настройка тревог

### 3.6.1. Настройка тревожных входов

TKDVR способен работать с разными видами внешних охранных и пожарных датчиков. Подключение датчиков даёт возможность записывать тревожные события такие как, открытие и закрытие дверей, отключение питания, задымление, обнаружение движения и пр. Пользователь может настроить их в этом меню после подключения. В настройках можно установить, высокий, низкий уровень тока и признак срабатывания тревоги.

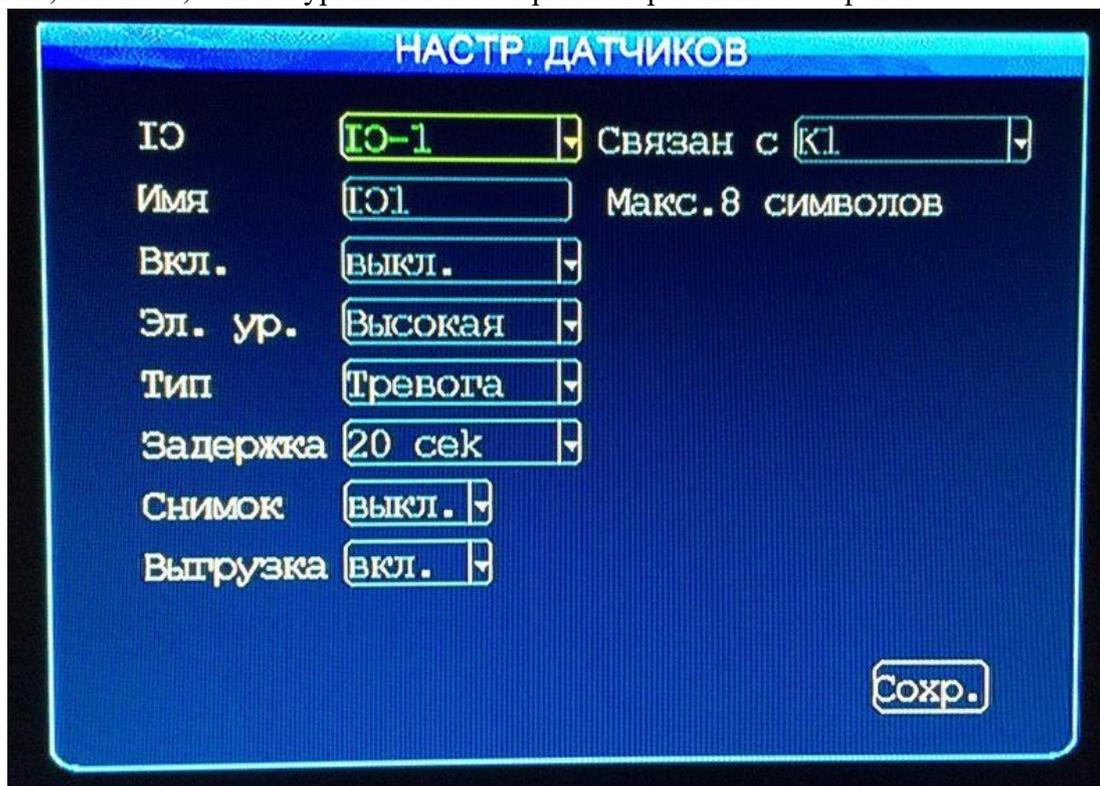


Рис. 3.6.1.1- Настройка датчиков

**Ю:** тревожные входы *Ю-1 – Ю-8*. Примечания: *Ю-5/Ю-6* требуют отрицательный входной сигнал.

**Связан с:** Включение связи тревожного выхода с каналами видеонаблюдения (К1-К4 или К1-К-8 в зависимости от модели TKDVR), или без связи с каналом.

**Имя:** Имя, присваиваемое пользователем.

**Вкл:** Включение и выключение сигнала

**Эл. ур.:** Уровень тока для срабатывания тревоги. «Высокая» >4В, «Низкая» < 4В.

**Тип:** «Случай»/ «Тревога». В случае выбора «Случай», запись будет вестись в обычном режиме, в случае «Тревога» - только по тревоге.

**Задержка:** Выбор времени задержки тревоги от 10 до 60 сек.

**Снимок:** Включение или выключение создания снимка связанного с тревогой канала видеонаблюдения при тревоге.

**Выгрузка:** Включение или выключение выполнения выгрузки информации от тревоги в СВФ.

### 3.6.2. Настройка допустимых скоростей

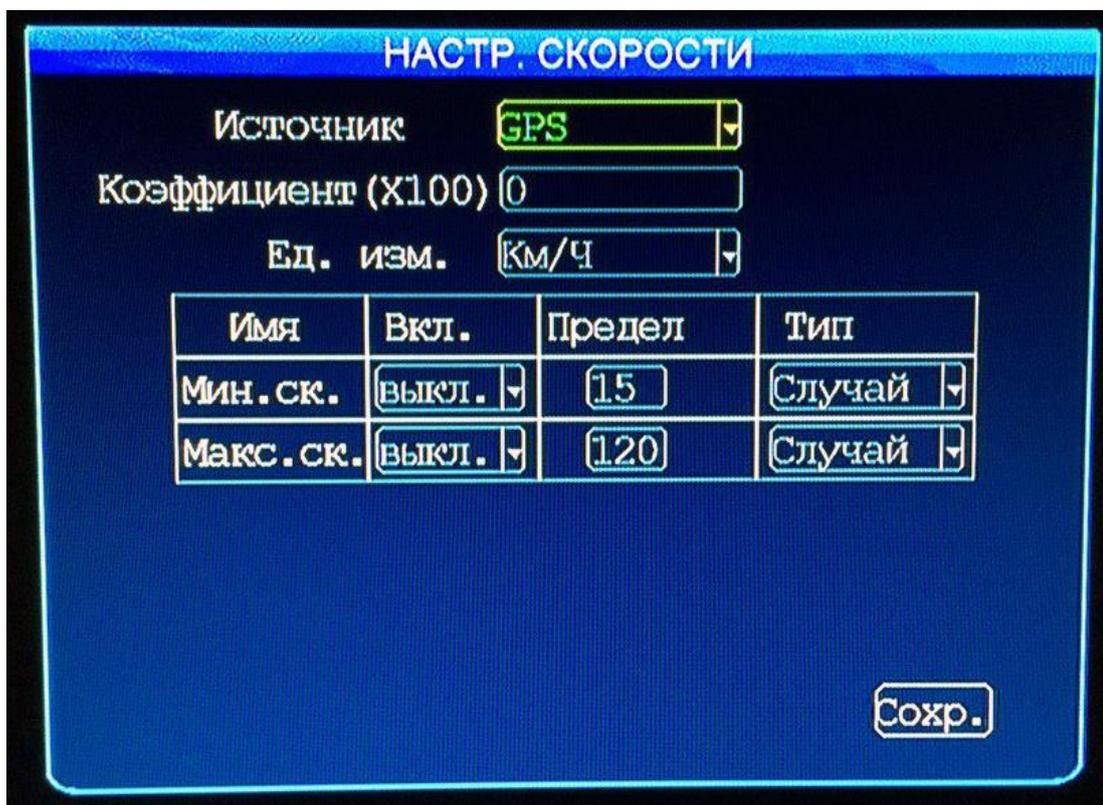


Рис. 3.6.2.1 - Настройка допустимых скоростей

**Источник:** «GPS»/ «Автомобиль». Настройка «GPS» выбирается, когда TKDVR имеет встроенные GPS/ГЛОНАСС приёмник с подключённой антенной. Если данные поступают от датчиков скорости транспортного средства - «Автомобиль». При выборе «Автомобиль» пользователю необходимо подключить импульсный датчик к входу скорости TKDVR (обозначение проводов: SENSORS/SPEED). Примечание: Настройка «GPS» не гарантирует отображения скорости в случае потери связи со спутником.

**Коэффициент:** В случае выбора получения данных о скорости с датчиков транспортного средства, пользователю необходимо указать коэффициент пересчёта. *Коэффициент = показатель датчика импульса / скорость.*

**Ед. изм.:** Выбор единицы измерения км/ч или мили/час.

**Мин. ск./Макс. ск:** Настройка тревог допустимых скоростей минимальных и максимальных скоростей для активации тревоги. После включения функции пользователю необходимо настроить видео канал для записи тревоги.

### 3.6.3. Настройка акселерометра

Акселерометр используется для обнаружения резкого ускорения транспортного средства, например, вследствие столкновения.

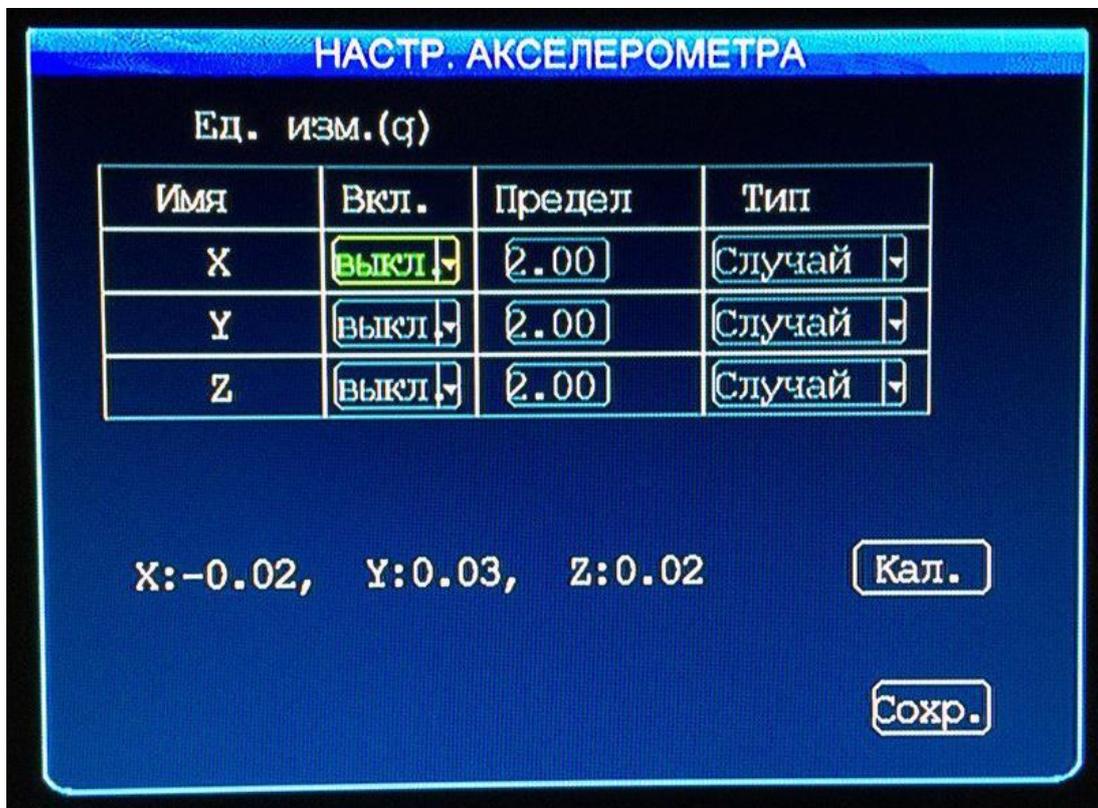


Рис. 3.6.3.1- Настройка встроенного акселерометра

**Имя:** Выбор оси координаты.

**Вкл.:** Включение или выключение

**Предел:** Допустимое предельное (максимальное/минимальное) значение показателя акселерометра, при котором будет срабатывать тревога.

**Тип:** «Случай»/ «Тревога». В случае выбора «Случай», запись будет вестись в обычном режиме, в случае «Тревога» - только по тревоге.

**Кал.:** Калибровка (обнуление) значений акселерометра по всем осям.

### 3.6.4. Настройка температуры

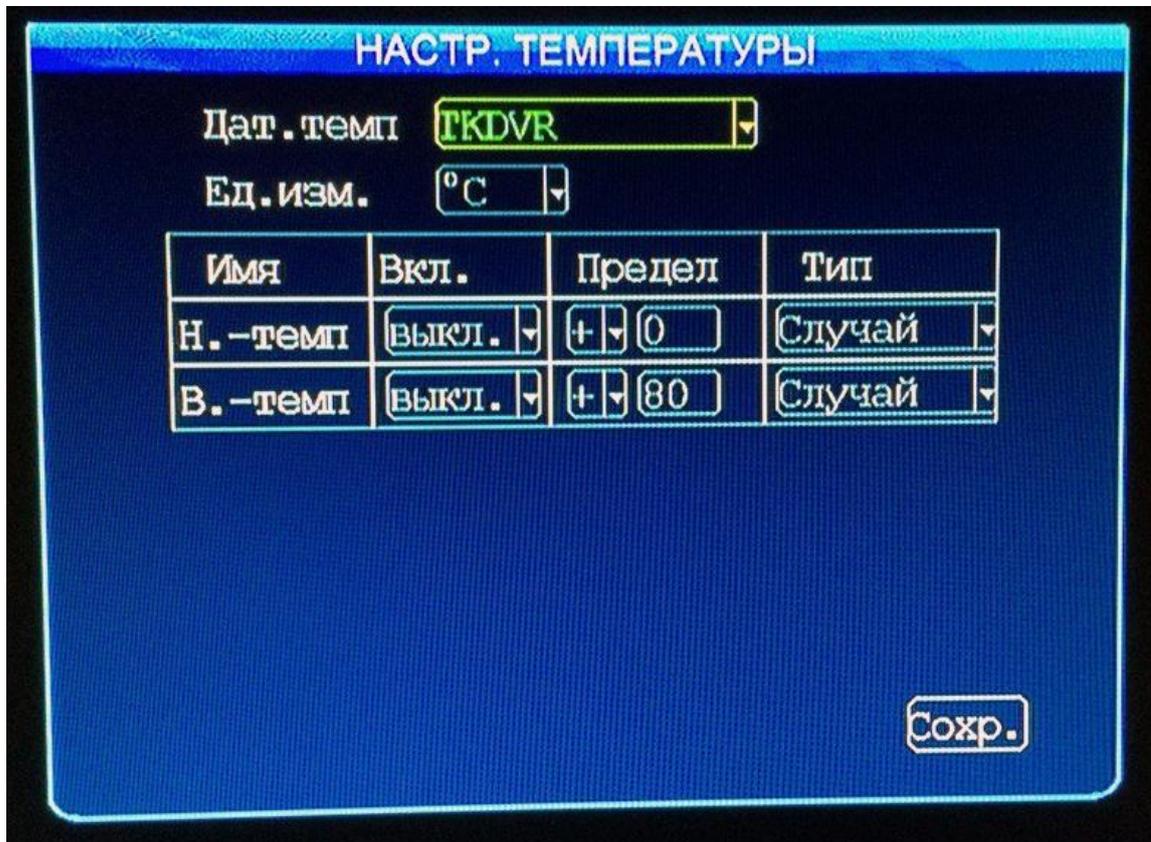


Рис. 3.6.4.1- Настройка температуры

TKDVR приспособлен для работы в температурном режиме от -40 С до 80 С.

**Дат. Темп.:** Выбор датчика для измерения температуры.

**Ед. изм.:** Выбор единиц измерения температуры.

**Н. – темп.:** Включение тревожного сигнала при низкой температуре

**В. – темп.:** Включение тревожного сигнала высокой температуры.

**Вкл.:** Включение или выключение тревоги при низкой или высокой температуре.

**Предел:** Установка предельно допустимости температуры.

**Тип:** «Случай»/ «Тревога». В случае выбора «Случай», запись будет вестись в обычном режиме, в случае «Тревога» - только по тревоге.

### 3.6.5. Настройка обнаружения движения.

Датчики движения предназначены для выявления движения в кадре.

TKDVR имеет по одному датчику движения на каждый видеоканал. Для каждого датчика движения можно указать свою чувствительность (*Чувст.*) и сектор обнаружения (*Зона*).

Необходимо обратить внимание, что датчик движения реагирует на изменения освещённости сцены, поэтому рекомендуется использовать его только в помещениях со статическим освещением.



Рис. 3.6.5.1- Настройка обнаружения движения на примере TKDVR-42X

**К-Х:** Выбор канала.

**Вкл.:** Включение или выключение датчика движения для определённого канала.

**Чувст.:** Настройка чувствительности (низкая/ средняя/ высокая).

**Зона:** Настройки зоны. Позволяет выбрать зону действия датчика движения.

### 3.6.6. Настройка передачи тревог

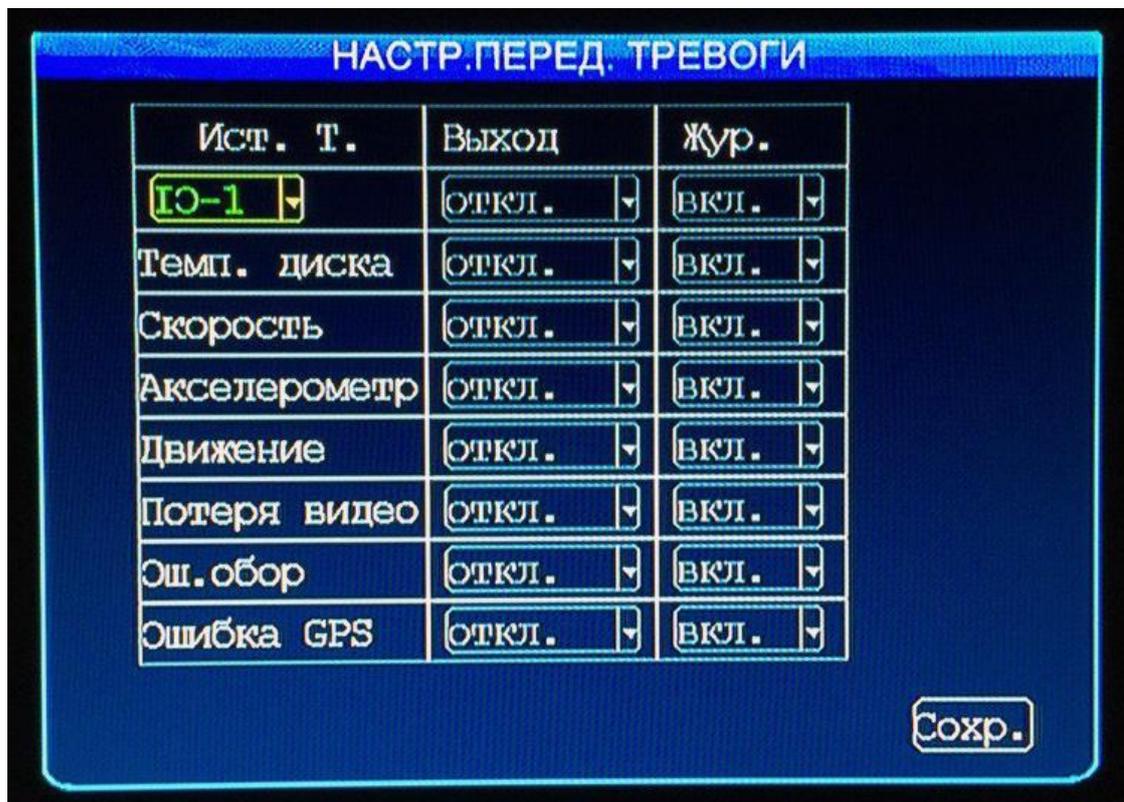


Рис. 3.6.6- Настройка передачи тревог

Пользователь может установить включение тревожных выходов для каждого типа тревоги и записи в журнал используя это меню.

**Выход:** Выбор тревожного выхода, активируемого при тревоге (*Выход-1, Выход-2, откл.* – не передавать тревогу).

**Жур.:** При включении каждая тревога будет создавать тревожную запись и сохраняться в журнале TKDVR.

### 3.6.7. Настройка других тревог

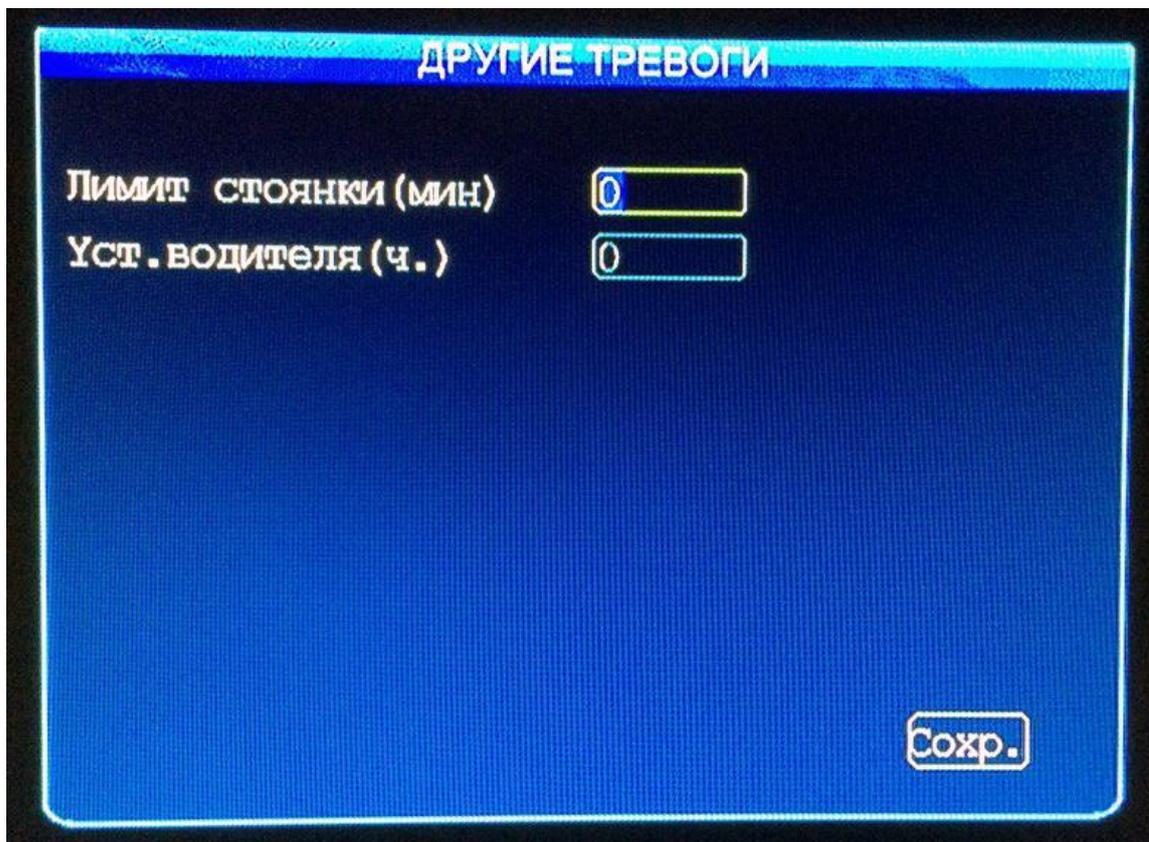


Рис. 3.6.7.1 – Другие тревоги

Помимо основных видов тревог, пользователь может установить другие виды тревог, такие как:  
**Лимит стоянки (мин):** Установка время стоянки ТС в минутах, по истечению, которого будет выводиться тревога.

**Уст. водителя (ч.):** Параметр усталости водителя (часы). Позволяет устанавливать количество часов, после которых будет выводиться тревога.

Для сброса данного параметра необходимо сменить имя водителя через СВФ или в меню информации о ТС (см. [п. 3.3.2](#)).

### 3.7 Инструменты

В этом меню пользователь может настраивать дополнительные функции, форматировать HDD/SSD, SD и просматривать созданные виде, аудио и тревожные записи.

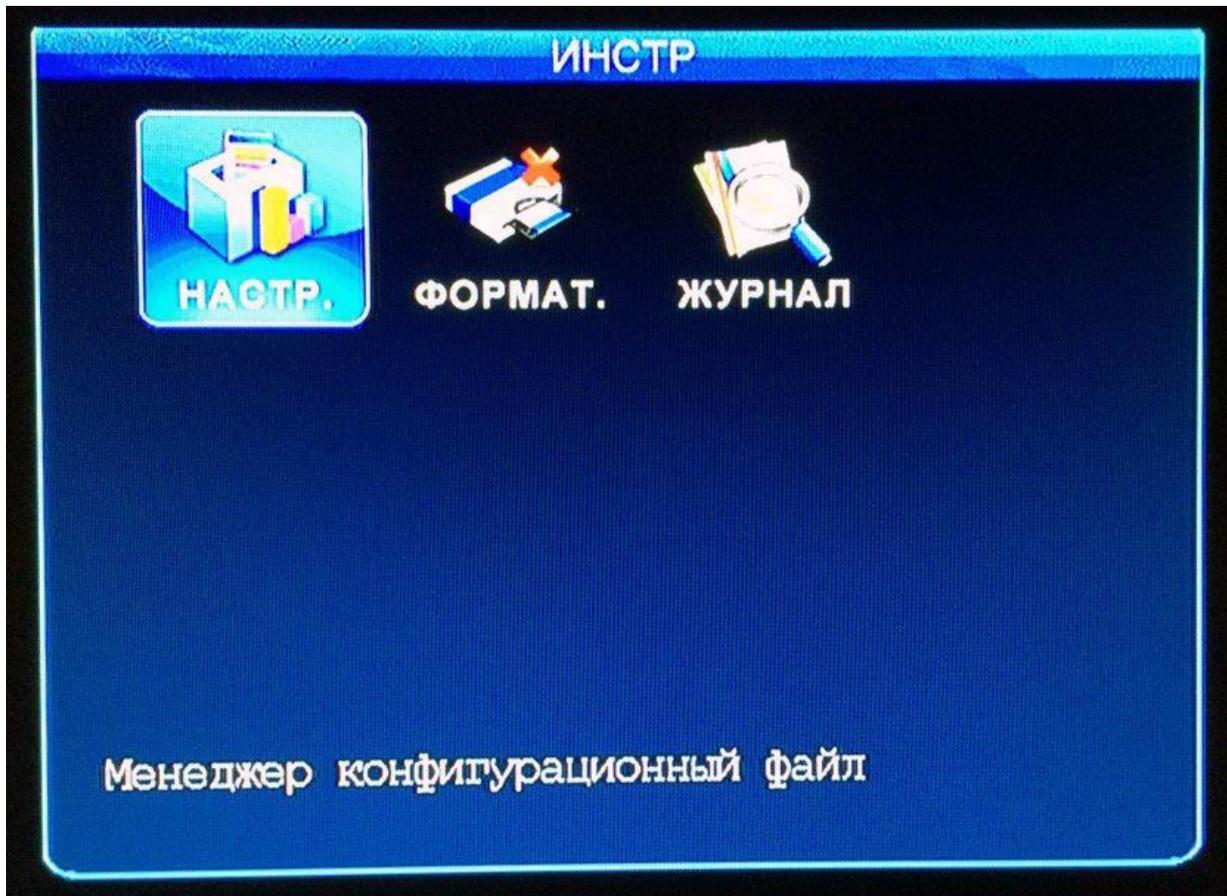


Рис. 3.7.1 – Инструменты

### 3.7.1. Настройка

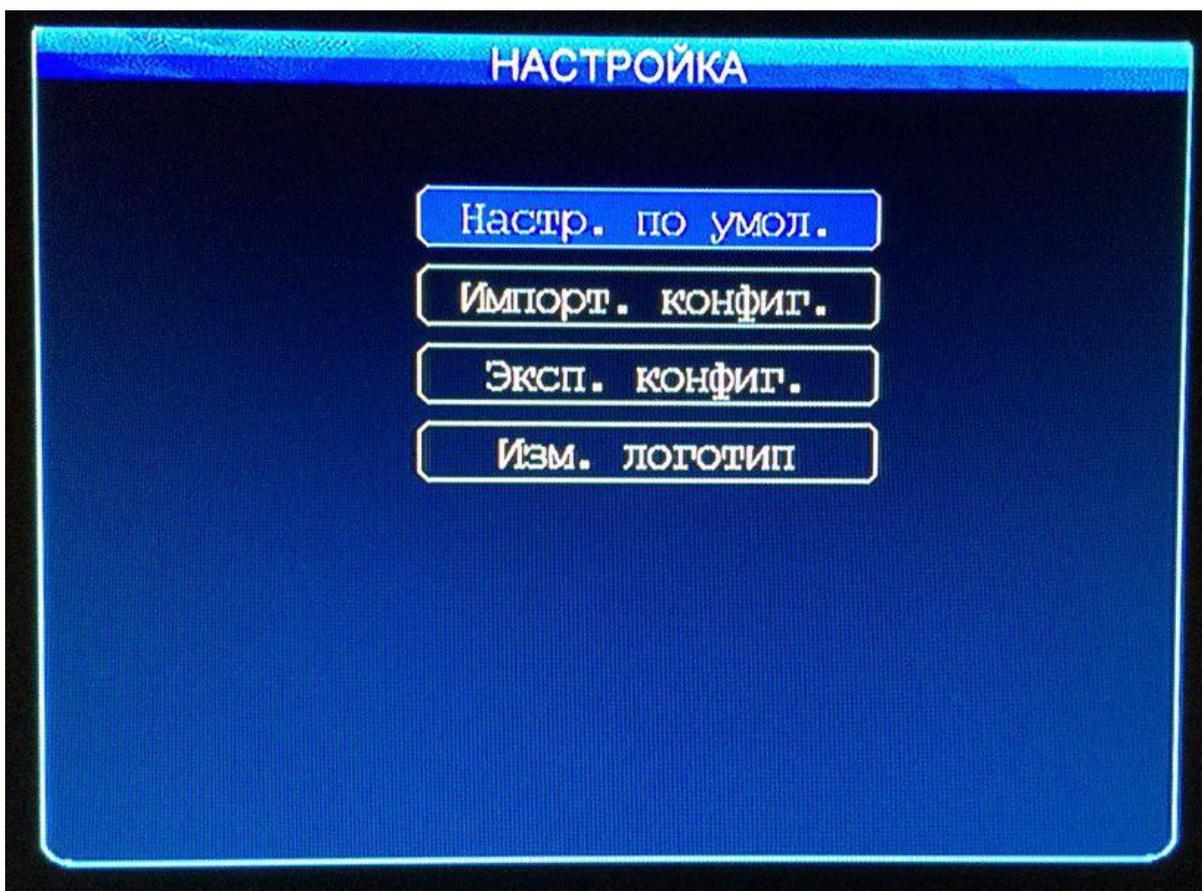


Рис. 3.7.1- Настройка

В случае непредвиденных ошибок, пользователь может восстановить настройки по умолчанию выбрав «**Настр. по умол.**».

**Импортирование настроек:** Если пользователь сохранил настройки, он может их импортировать, нажав на «**Импорт. конфиг.**».

**Эксп. конфиг.:** Если пользователь хочет сохранить настройки TKDVR, он может экспортировать текущие настройки на USB, HDD/SSD или SD-карту.

Эта функция может быть полезна для тиражирования настроек и переноса их на другие TKDVR, а также перед обновлением прошивки TKDVR.

#### **Изменение логотипа**

Пользователь, по желанию, может изменить логотип экрана загрузки и обновления. Логотип должен отвечать требованиям: формат, размер, разрешение и имя (см. ниже). Для смены логотипа пользователь должен выполнить следующие действия:

1. Отключить 3G (4G) и WIFI.
2. Скопировать две картинки на USB носитель (USB 2.0, формат FAT32) и подсоединить его к TKDVR.
3. Нажать «**Изм. логотип**».

Требования к файлам:

*Имя:* loading.jpg; upgrading.jpg (обе картинки должны быть сохранены в корневую директорию USB носителя).

Формат файлов: JPG

Разрешение и размер: 720\*576 (< 256Kb).

### 3.7.2. Форматирование

Форматирование различного типа используемых носителей.

Для форматирования ознакомьтесь со списком подключённых носителей (в примере установлен только HDD- см. рис. 3.7.2).

Для выбора носителя и форматирования нажмите кнопку «**Формат**». Далее в окне предупреждения нажмите «**ОК**» для начала форматирования.

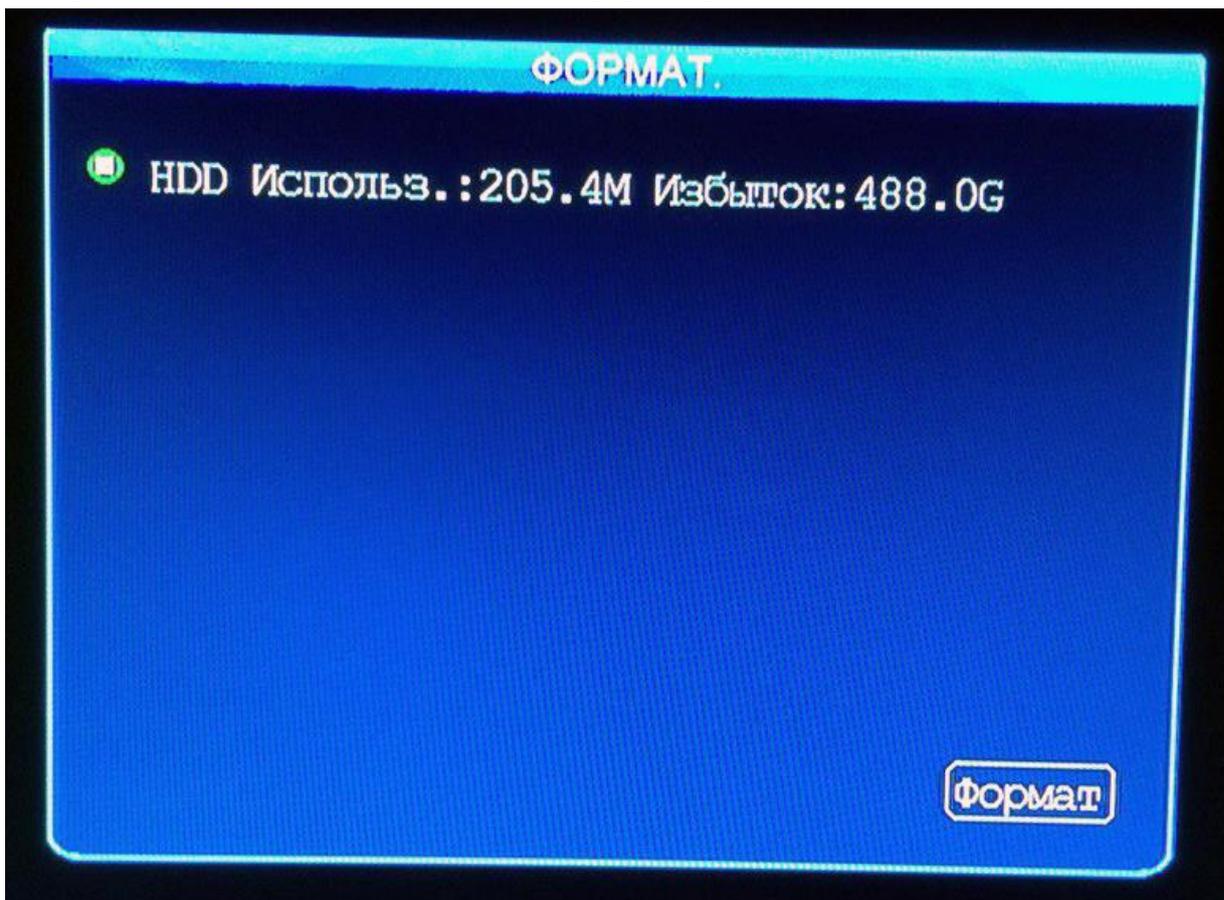


Рис. 3.7.2.- Форматирование

**[Примечание]** HDD, SSD диск, SD-карты, USB и зеркальные диски должны быть отформатированы перед использованием в TKDVR.  
**SD-карты и USB должны быть в формате FAT32, а HDD/SSD в - EXT3.**

### 3.7.3. Поиск по архиву

В данном меню пользователь может просматривать записанные ранее видео и аудиозаписи.

Выберите необходимую дату и временной отрезок который вы хотите просмотреть.

В верхней части экрана представлен календарь (с 1-ого по 31-ое число) на месяц, выбранный в поле «Дата» с учётом типа записи и места расположения.

Если клеточка вокруг дня закрашена синим (см. рис. 3.7.3.1), то на этот день в системе имеется видеозапись. Этот функционал удобен для проверки записей на разных носителях и быстрому поиску тревог.

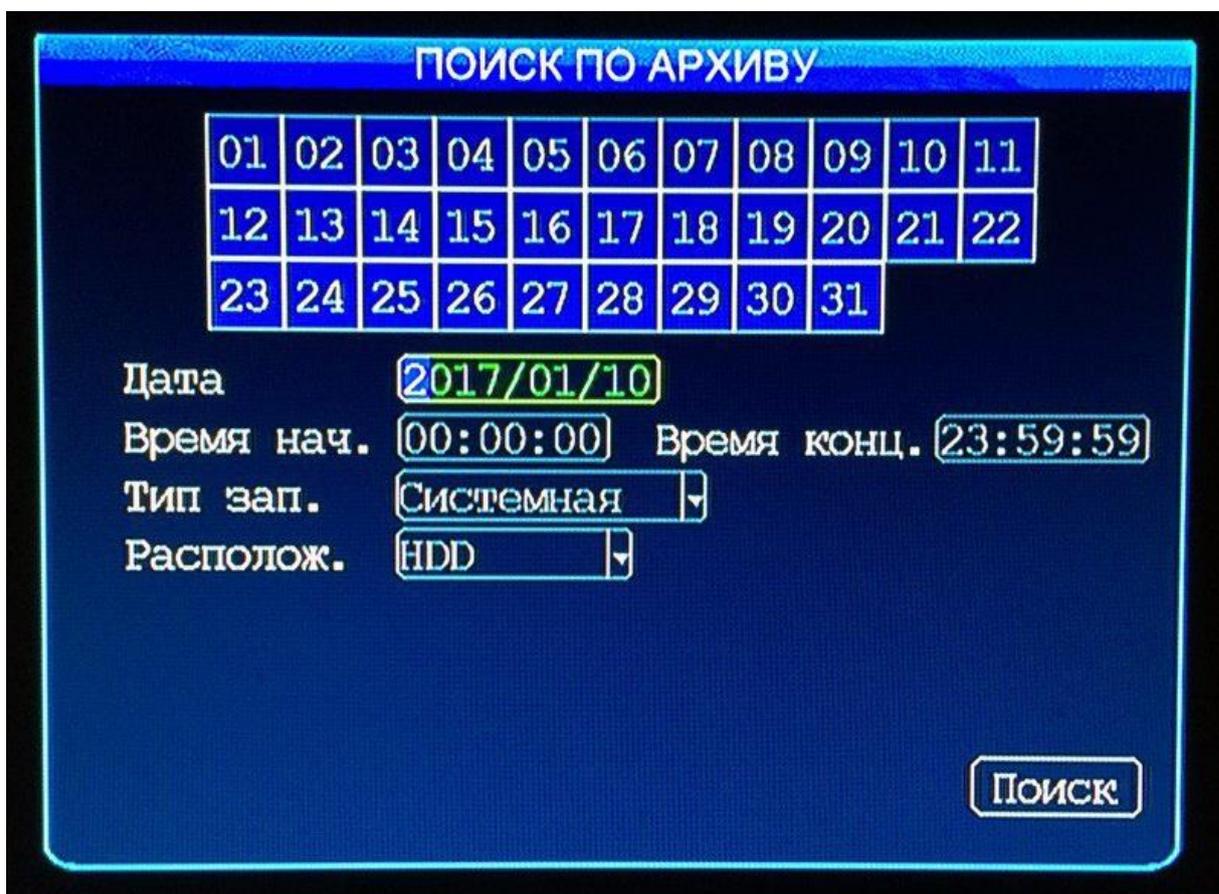


Рис. 3.7.3.1- Поиск по архиву

**Тип зап.:** Выбор типа записи («Системная» / «Тревожная»). «Системная»- это стандартная видео/аудиозапись. «Тревожная»- это запись тревожных событий, настроенных ранее (см. выше).

**Располож.:** Выбор места записи (HDD/SSD/SD-карта или источник зеркальной записи).

### Экспорт записей

Экспорт записей (видеоинформации/аудиоинформации) может осуществляться по нескольким вариантам:

1. Используя Систему видеоконтроля флота (СВФ) по каналам WiFi и 3G/4G (LTE);
2. Извлекая HDD/SSD и встраивая его в другие системы;
3. Использование функцию экспорт видеоинформации.

Пункты 1 и 2 представлены в отдельных инструкциях.

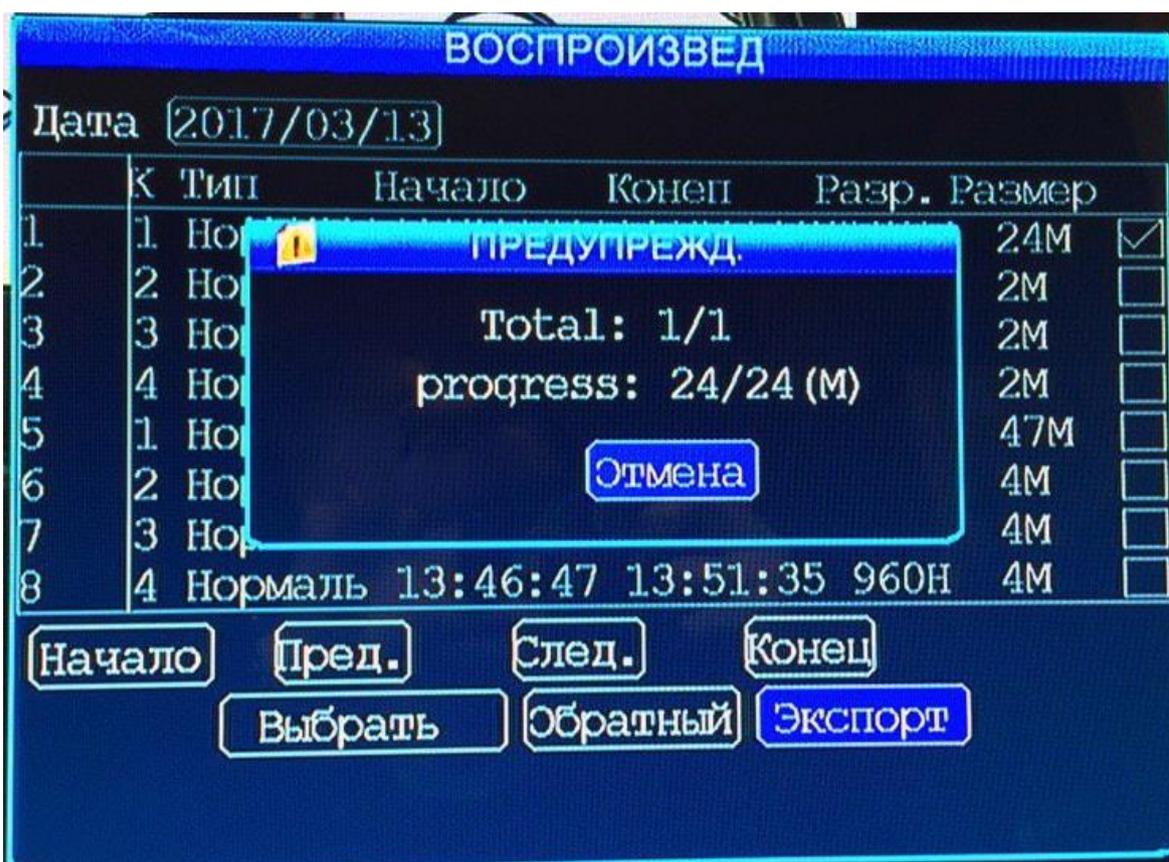


Рис 3.7.3.2 – Экспорт видеоинформации

Для экспорта видеоинформации из TKDVR на USB носитель:

1. Выбрать интересующий период и нажать кнопку «Поиск» (см. рис. 3.7.3.2 выше)
2. Вставьте отформатированный USB носитель (FAT32, USB 2.0).
3. Выберите необходимый/ необходимые видеофайлы и нажмите кнопку «Экспорт» (см. рис. 3.7.3.2).

Индикатор на USB носителе загорится (если такой имеется), появится окно о статусе экспорта записей. По результатам экспорта будут отображено уведомление и USB носитель автоматически отключиться от питания (огонёк на носителе потухнет).

### 3.8 Настройки внешнего оборудования

В этом меню пользователь может настраивать параметры подключаемых PTZ, 3G/4G (LTE), WIFI, настройки тревог от датчиков топлива, настройка счётчиков посетителей и пр.

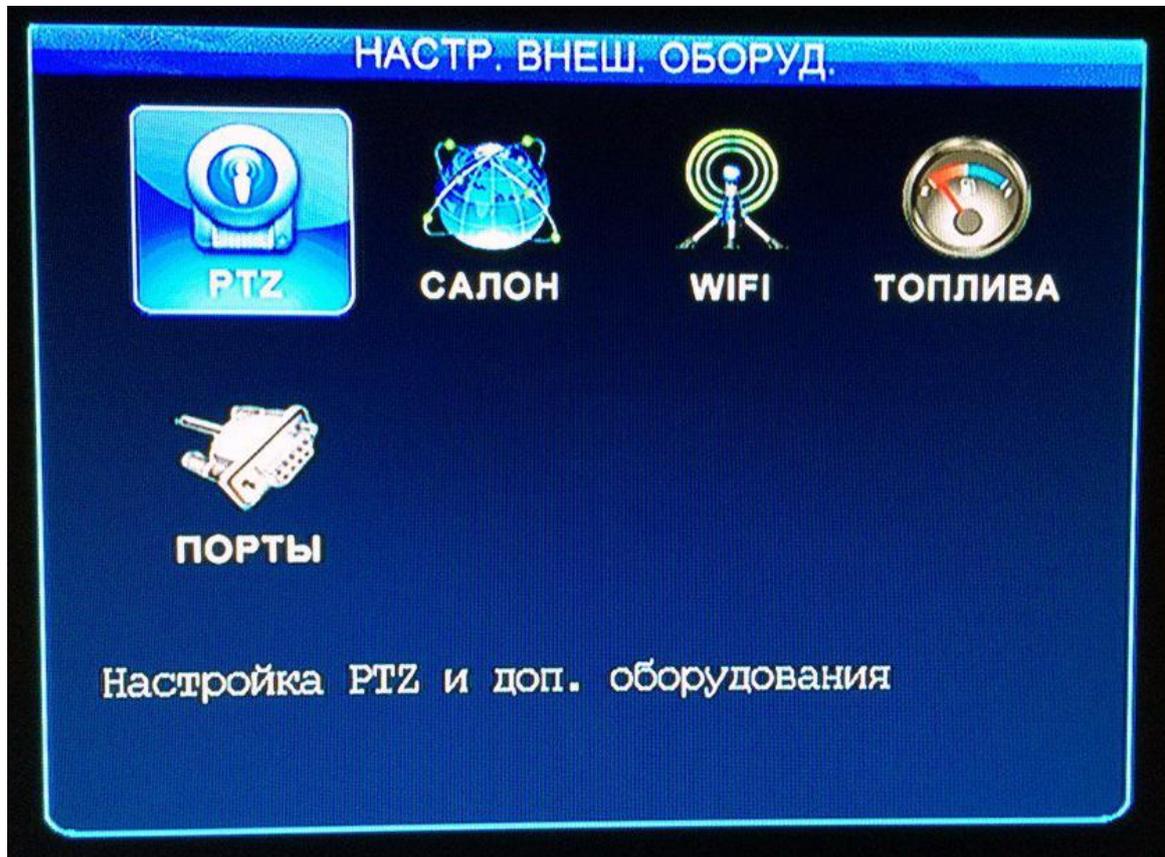


Рис. 3.8.1 – Настройка внешнего оборудования

### 3.8.1. Настройка PTZ

Настройки в этом разделе предназначены для установления исходных параметров подключаемой поворотной камеры.

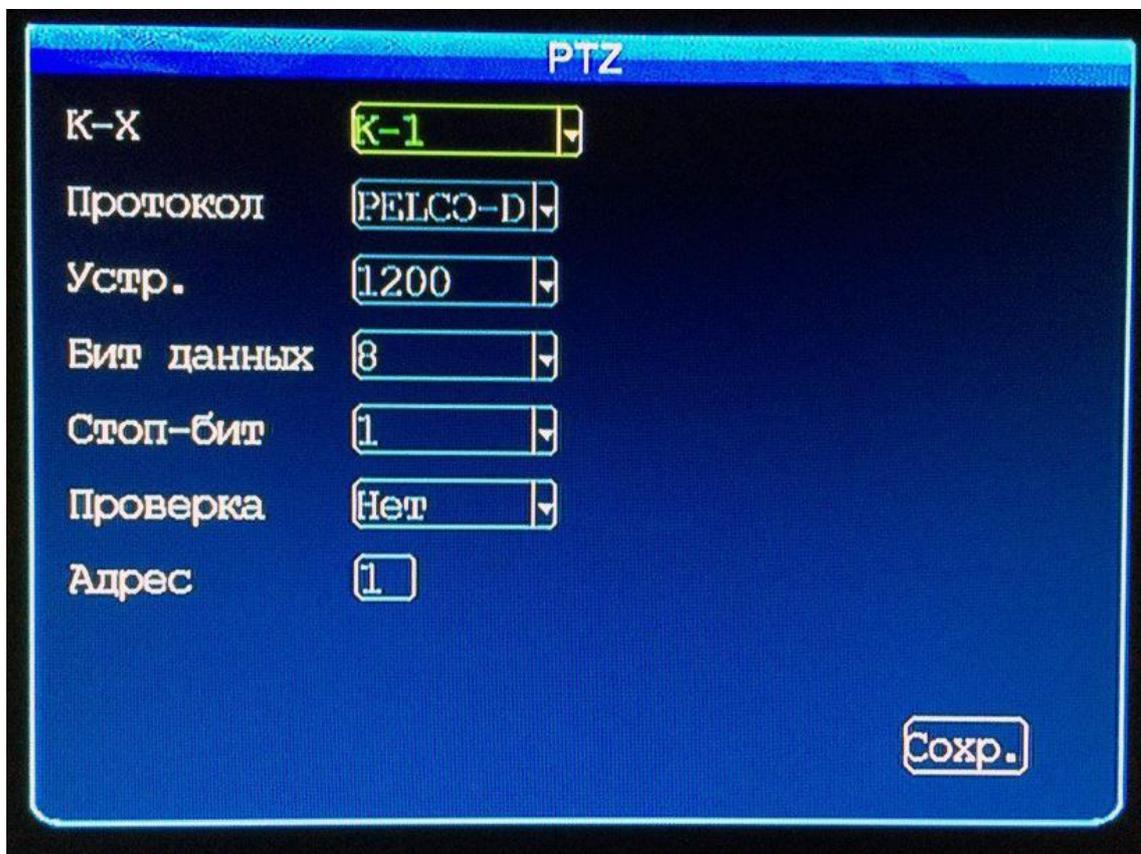


Рис. 3.8.1.1- Настройка PTZ

**К-Х:** Выбор канала к которому подключена поворотная камера.

**Протокол:** Выбор протокола управления «PELCO-D» или «PELCO-P»

**Устр:** Выбор скорости передачи данных 1200/2400/4800/9600 бит/сек. Для правильной настройки просьба руководствоваться инструкцией производителя PTZ.

**Бит данных:** Количество битов (1-8). Для правильной настройки просьба руководствоваться инструкцией производителя PTZ.

**Стоп бит:** Стоповый бит. Для правильной настройки просьба руководствоваться инструкцией производителя PTZ.

**Проверка:** Проверка количества бит. Для правильной настройки просьба руководствоваться инструкцией производителя PTZ.

**Адрес:** В случае подсоединения к TKDVR более одного PTZ, пользователю необходимо присвоить индивидуальный адрес каждому PTZ.

После установки и сохранения всех необходимых параметров камеры в разделе PTZ, далее следует перейти в раздел - [настройка устройств RS-232 \(COM порт\)](#) и выставить в строке MCU COM1 – PTZ, затем выполнить сохранение настройки и перезагрузить TKDVR.

#### **[Примечания]**

1. TKDVR позволяет осуществлять базовое управление поворотно-наклонными камерами и

устройствами (PTZ). Поддерживаются наклон, поворот, фокус +/-, зумирование +/- и управление диафрагмой +/-.

2. Расширенные протоколы, как например, управление дворником, вызов предустановок, включение сканирование, переверт изображения и пр. должны выполняться с отдельного пульта управления, не входящего в комплект TKDVR.

### 3.8.2. Настройка 3G/4G

Для использования 3G/4G (LTE) связи необходимо установить SIM-карту (см. [п. 2.4 выше](#)).

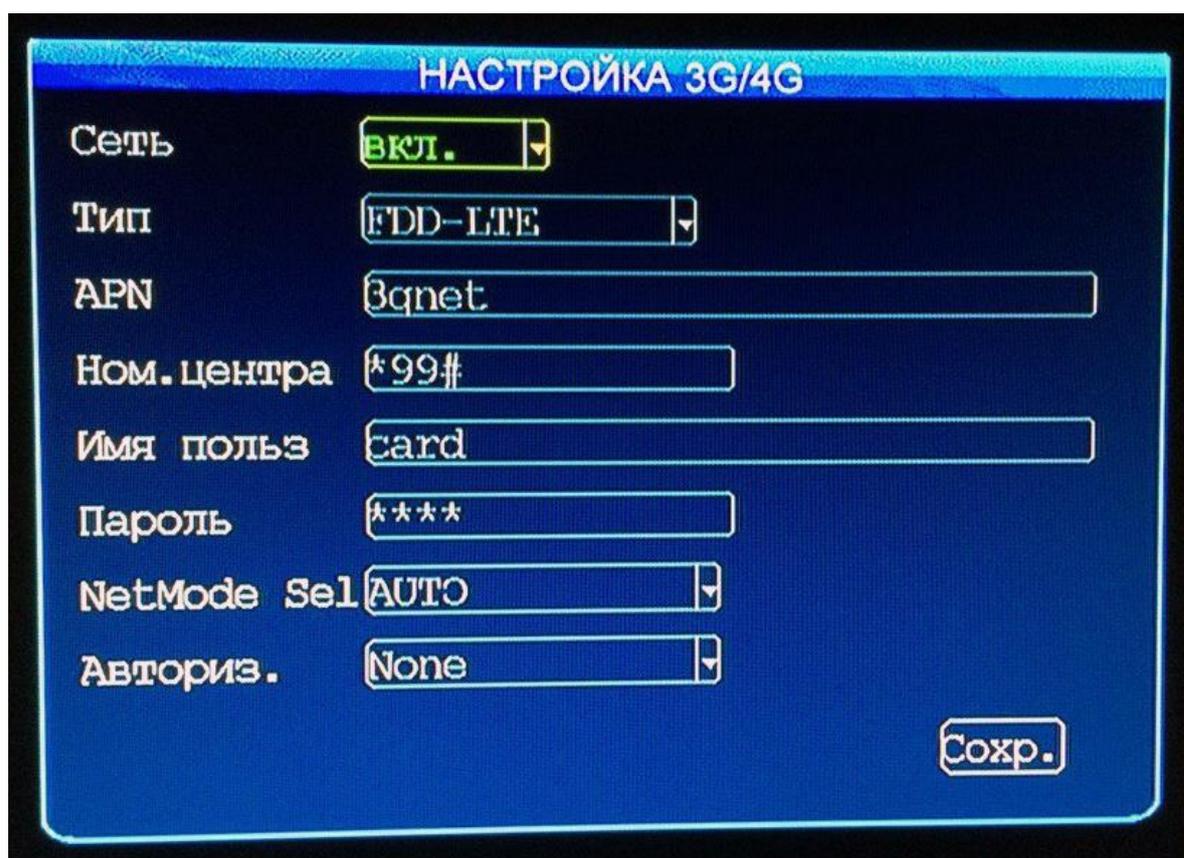


Рис. 3.8.2.1 - Настройка 3G/ 4G (LTE)

**Сеть:** Включение и выключение 3G/ 4G связи.

**Тип:** Вид связи. TKDVR поддерживает FDD-LTE, TDD – LTE, EVDO/LTE. Пользователю необходимо уточнить поддерживаемый тип у оператора мобильной связи.

**APN:** Каждый оператор мобильной связи имеет свой уникальный APN (шлюз передачи данных GPRS/3G/4G (LTE)). Необходимо запросить этот шлюз.

**Номер центра:** Каждый оператор мобильной связи имеет свой уникальный номер SMS-центра. Уточните номер у оператора мобильной связи.

**Имя польз./Пароль:** Имя и пароль для доступа в сеть 3G/4G (LTE). Уточните эти данные у оператора мобильной связи.

**NetMode Sel:** Выбор сети передачи данных («AUTO», «GSM», «WCDMA/TD/EVDO», «LTE, LTE>WCDMA>GSM»)

**Авторизация:** Выбор типа авторизации в сети (None, PAP, CHAP, PAP&CHAP).

### 3.8.3. Беспроводная сеть (Wifi)

Некоторые модели TKDVR имеют встроенный WiFi, а также может работать в качестве точки доступа.

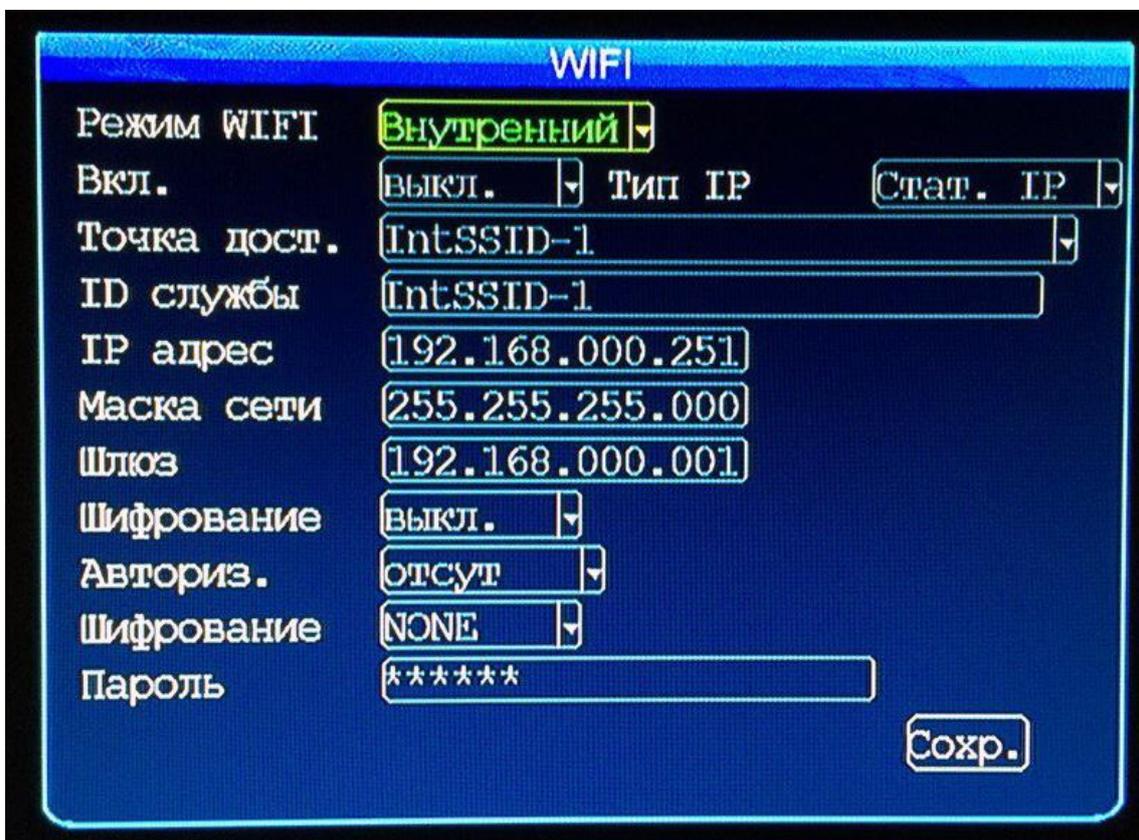


Рис. 3.8.3.1- Настройки встроенного Wifi

**Режим WIFI:** Выбор режима WIFI («Внутренний»/ «Внешний»).

«Внутренний» режим- работа TKDVR в качестве клиента сети WiFi.

«Внешний режим» - Работа TKDVR в качестве точки доступа (Access Point). В этом режиме TKDVR может обеспечивать доступ в интернет, например, пользователем автобуса. Для связи с интернетом необходимо подключить 3G/4G (LTE) связи.

**Вкл:** Включение и выключение WiFi.

**Тип IP:** Выбор типа адреса в сети («Статически адрес»/ «DHCP»)

**Точка доступа** Название точки доступа

**ID службы:** ID точки доступа.

**IP адрес:** Статический IP-адрес в локальной сети.

**Маска сети:** Маска в локальной сети. Обычно 255.255.255.000

**Шлюз:** IP адрес шлюза локальной сети.

**Шифрование:** Включение или отключение шифрования.

**Авторизация:** Позволяет выбрать режим авторизации («Отсутствует»/ «WPA» / «WPA-PSK» / «WPA2-PSK»)

**Шифрование:** Позволяет выбрать режим шифрования («Отсутствует»/ «WEP»).

**Пароль:** Пароль для доступа к зашифрованной сети.

#### 3.8.4. Настройка последовательных устройств

В данном разделе можно настроить различные датчики, подключённые к проводам «SENSORS/SPEED» и +/- RS-232.

Это могут быть датчики топлива, датчики уровня масла, скорости и пр.

#### [Внимание]

Настройка, указанных в разделе датчиков, производится индивидуально согласно инструкции производителя датчиков.

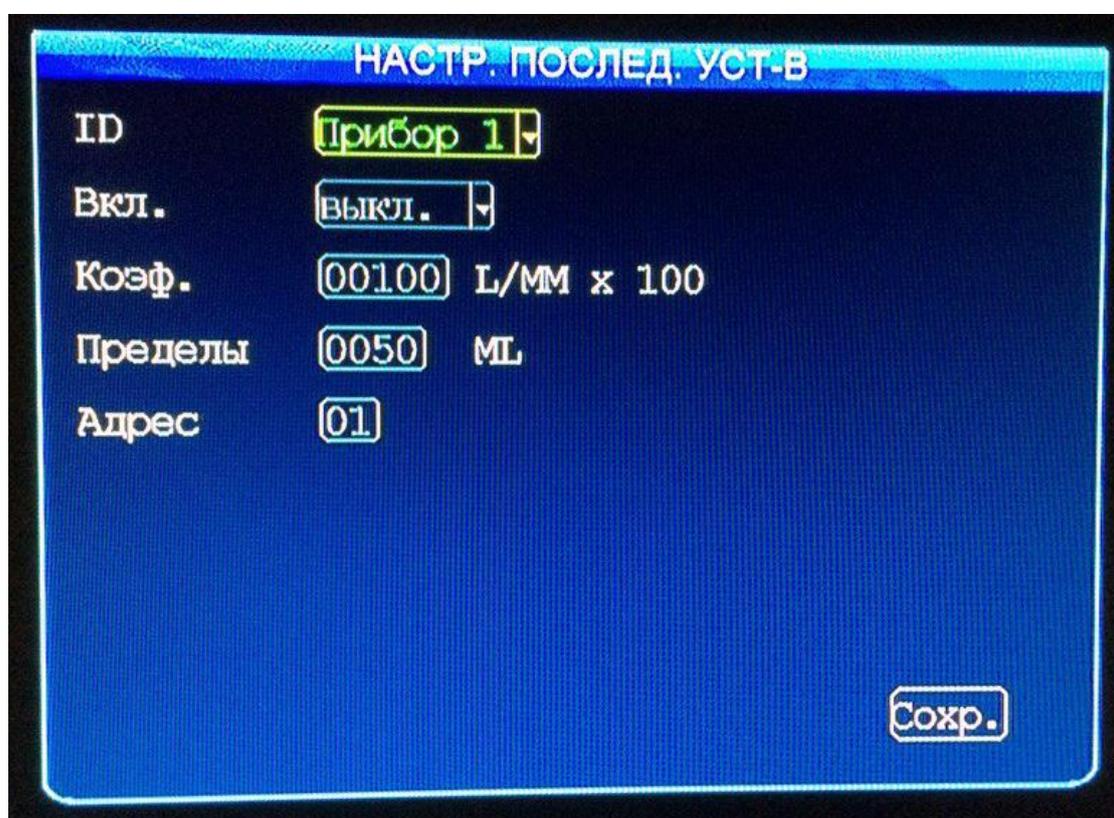


Рис.-3.8.4 - Настройка последовательных устройств.

**ID:** Номер подключаемого датчика («Прибор 1», «Прибор 2», «Прибор 3», «Прибор 4»)

**Вкл:** Включение и отключение.

**Коэффициент:** Коэффициент пересчёта (коэффициент указывается в инструкции по эксплуатации подключаемого датчика).

**Пределы:** Предельные значения датчика, при которых раздастся тревога.

**Адрес:** Адрес датчика. У каждого из подключаемых датчиков должен быть свой уникальный адрес.

### 3.8.5. Настройка устройств RS-232 (COM порт)

В этом разделе настраиваются дополнительные устройства и оборудование, работающие по RS-232.

Устанавливаемое оборудование и устройства необходимо предварительно согласовать с АО «ТРАНЗАС Консалтинг».

**[Внимание]**

Настройка дополнительного оборудования производится согласно инструкциям производителя оборудования.

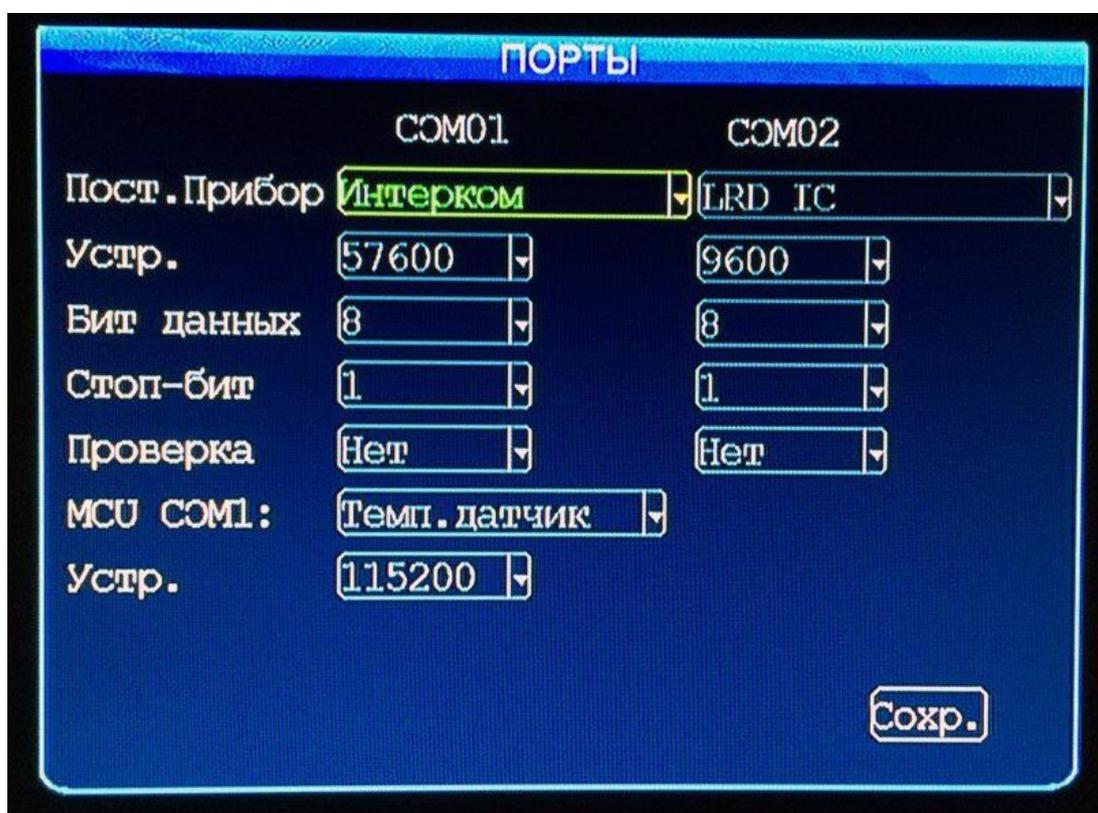


Рис.- 3.8.5.1 – Настройка RS-232

#### COM01:

**Пост. Прибор:** «Интерком»/ «Бензин МХ»- датчик бензина/ «LRD IC»- считыватель IC карт/ «AUTOWISER»/ «TTS»- TTS для отправки СМС в СВФ/ «Бензин DX» - датчик бензина / «Бензин ХУ» - датчик бензина/ «OBD»- OBD автомобиля.

**Устр.:** «1200»/ «2400»/ «4800»/ «9600»/ «19200»/ «38400»/ «57600»/ «115200».

**Бит данных:** «8»/ «7»/ «6»/ «5».

**Стоп бит:** «1»/ «2».

**Проверка:** «Нет»/ «Нечет.»/ «Чет.»/ «Mark» / «Space».

**МСU СОМ1:** «PTZ»/ «Счётчик людей»/ «Панель»/ «Темп. Датчик»/ «НУ Темп. Датчик».

**COM02:**

**Пост. Прибор:** «LRD IC»- считыватель LRD IC карт/ «Панель» / «IC карта»- считыватель IC карт / «Электр. замок»- автоматическая блокировка дверей/ «Темп. датчик»/ «CULES IC» -считыватель IC карт типа CULES/ «Таксиметр.»- автоматический таксометр/ «Ctrl panel»- панель тацскирн/ «Пул. Упр. 1»/ «TTS»- TTS для отправки СМС в СВФ / «Бензин PYD»/ «Бензин DX, RDT, GPS» / «HID IC»/ «Уль ТОП. CR»/ «Под ТОП CR».

**Устр.:** «9600»/ «19200»/ «38400»/ «57600»/ «115200».

**Бит данных:** «8»/ «7»/ «6»/ «5».

**Стоп бит:** «1»/ «2».

**Проверка:** «Нет»/ «Нечет.»/ «Чет.»/ «Mark» / «Space».

### 4. Обновление TKDVR

**[Внимание]**

1. Обновление TKDVR производимое не производителем оборудования может привести к поломке TKDVR и аннулирование гарантии производителя.
2. Не отключайте питание устройства во время обновления.
3. Перед обновлением системы внимательно прочитайте последовательность действий

Обновление всех видеорегистраторов TKDVR целесообразно производить в АО «ТРАНЗАС Консалтинг» или в режиме «Онлайн» используя Систему видеоконтроля флота (СВФ)- см. рис. 4.1.

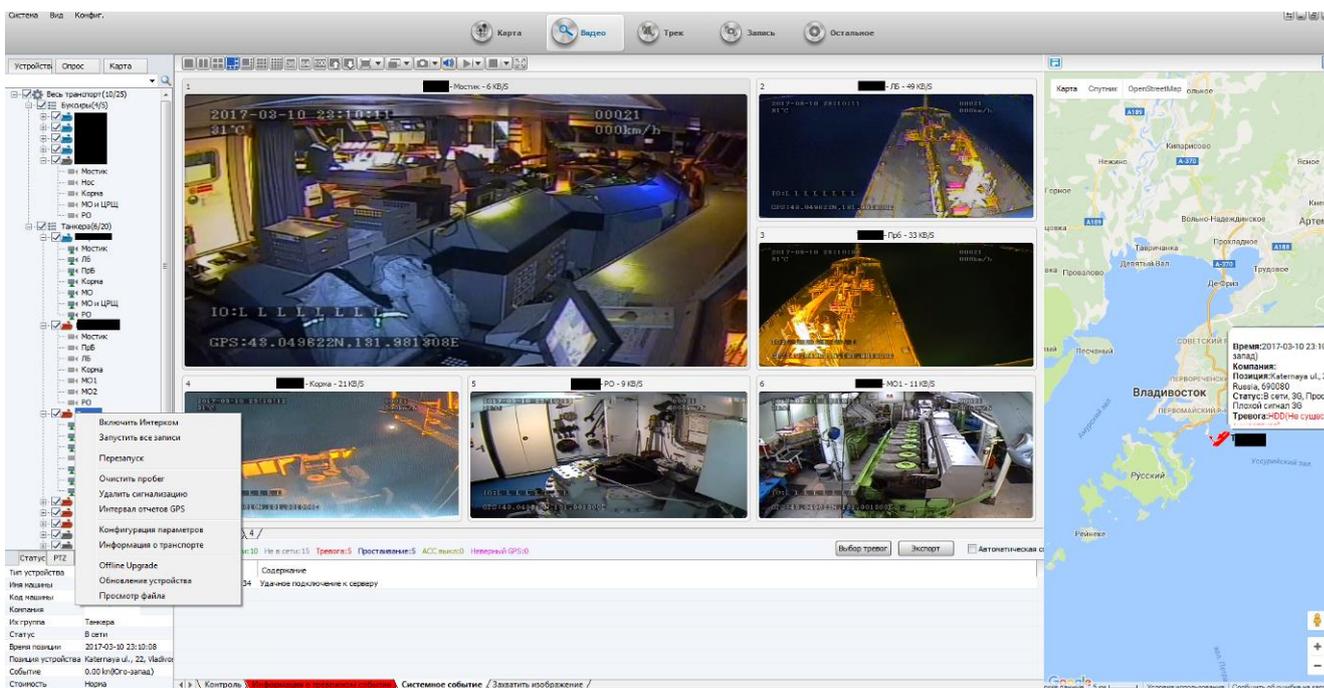


Рис. 4.1- Обновление TKDVR через СВФ

В случае, **если не один из указанных выше способов не подходит**, то возможно произвести обновление используя USB накопитель:

1. Отключите 3G/4G (LTE)- см. [п. 3.8.2 выше](#);
2. Отключите WIFI- см. [п. 3.8.3 выше](#);
3. Отключите устройство от питания и дождитесь полной разрядки конденсаторов (все светодиоды должны потухнуть);
4. Отформатируйте накопитель USB 2.0 (**USB 3.0 не поддерживается**) накопитель в файловой системе FAT32
5. Скопируйте файл обновления в корневую директорию накопителя USB 2.0 и подключите его к порту USB 2.0 TKDVR;
6. Включите питание TKDVR;
7. TKDVR начнёт автоматически обновляться, а на дисплее будет отображаться «Обновление...» см. рис. 4.2.
8. TKDVR перезагрузится от одного до нескольких раз и запустится автоматически после завершения обновления. Обновление можно считать завершённым после того как TKDVR будет отображать все подключённые камеры и не перезагружаться в течение 5 мин.
9. Вытащите USB носитель по завершению обновления.



Рис 4.2- Обновление TKDVR через USB накопитель

**[Примечание]**

Не отключайте питание устройства во время обновления.

## 5. Информация о системе

В этом разделе представлена общая информация о текущем состоянии TKDVR. Пользователь может прочитать всю важную информации о TKDVR, нажав на кнопку «INFO» на пульте управления или выбрав раздел «ИНФО» в главном меню.

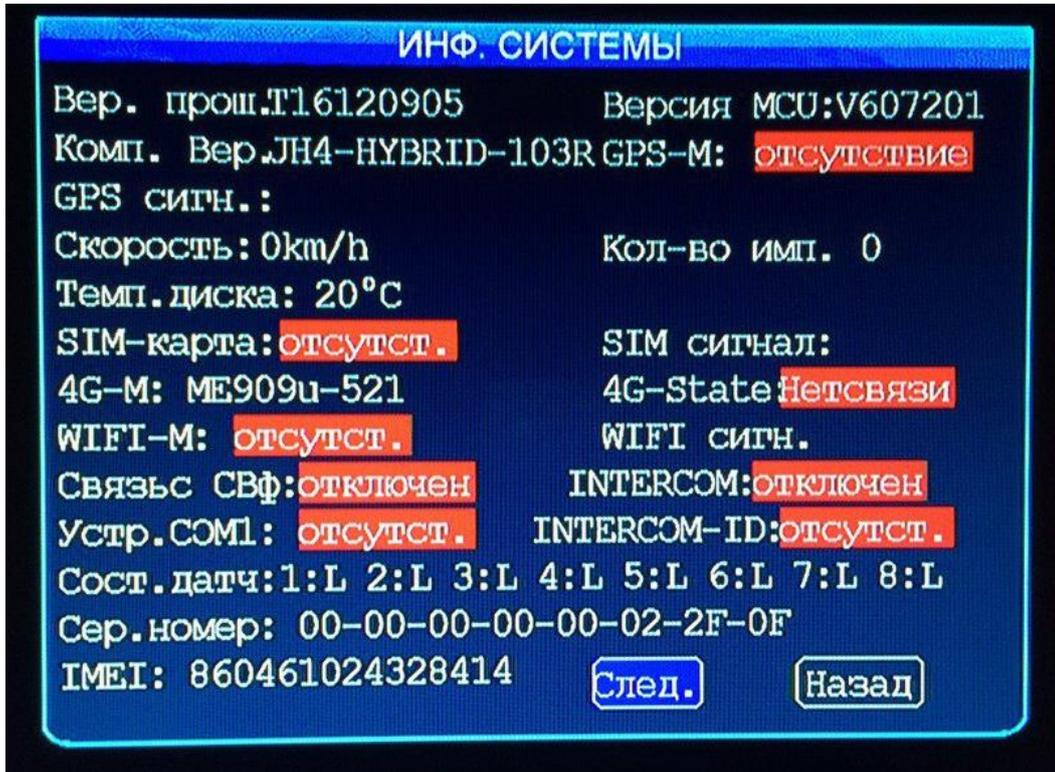


Рис. 5.1- Информация о системе (стр. 1)

**Вер. прош.:** Текущая версия программного обеспечения.

**Комп. вер.:** Версия оборудования.

**GPS:** Тип GPS/ГЛОНАСС модуля и уровень сигнала в дБ.

**Скорость:** Скорость движения по GPS/ГЛОНАСС или подключённому датчику скорости.

**Темп. диска:** Температура HDD/SSD диска.

**SIM-карта:** Информация наличия SIM- карты.

**3G-M/4G-M/WIFI-M:** Наличие 3G/4G/WIFI модуля и уровень сигнала (в дБ).

**Связь с СВФ:** Наличие подключения к серверу системы видеоконтроля флота (СВФ).

**Сост. датч.:** Состояние датчиков тревог.

**INTERCOM:** Наличие подключённого интеркома;

**INTERCOM-ID:** Идентификатор (порядковый номер) в СВФ;

**Сост. датч.:** Состояние датчиков тревог (№ п/п: показания уровня);

**Сер. номер:** Серийный номер материнской платы;

**IMEI:** международный идентификатор мобильного оборудования;

| ИНФ. СИСТЕМЫ |       |          |          |            |
|--------------|-------|----------|----------|------------|
| Память       | Объем | Использ. | Свободно | Состояния  |
| Ключ         | 0.0МБ | 0.0МБ    | 0.0МБ    | отсутствие |
| Зеркало      | 0.0МБ | 0.0МБ    | 0.0МБ    | отсутствие |
| дублер       | 0.0МБ | 0.0МБ    | 0.0МБ    | отсутствие |

COM2 DEV: **отсутст.**  
 Веш.темп.1 : 0.00°C Веш.темп.2 : 0.00°C  
 Пробег: 0.00 КМ  
 DNS: 202.96.134.133      MCU COM: **отсутст.**  
 ВХ. напр. :AD1:0.0V, AD2:0.0V  
 X:-0.02,    Y:0.03,    Z:0.02

Пред.

Рис. 5.2- Информация о системе (стр. 2)

**Память/Объем:** Информация о полном объёме, свободной и используемой памяти HDD/SSD, SD-карте и зеркальном диске;

**COM2 DEV:** Состояние оборудования, подключённого к COM-2 порту;

**Температуры 1 и 2:** Температура HDD/SSD и материнской платы;

**Пробег:** Текущий пробег TKDVR по GPS/ГЛОНАСС или подключённому датчику скорости;

**DNS:** Информация о DNS сервере;

**MCU COM:** Состояние оборудования, подключённого к COM порту;

**X, Y, Z:** Текущие показания акселерометра.

### **6. Диагностика неполадок**

| Неисправность                         | Причина                                     | Решение   | Примечание                        |
|---------------------------------------|---|---|-----------------------------------|
| Нет изображения от камер              | Нет питания на камере                       | Смените предохранитель  |                                   |
|                                       |   | Проверьте соединение  |                                   |
|                                       | Нет сигнала                                 | Проверьте соединение  |                                   |
|                                       | Поломка камеры                              | Смените/ проверьте камеру   | Свяжитесь с производителем камеры |
| TKDVR перезагружается самопроизвольно | Не подключён или плохо подключён провод АСС | Проверьте правильность подключения  |                                   |
|                                       | Не до конца вставлен HDD/SSD/SD-карта       | Вытащите и повторно вставьте HDD/SSD/SD-карту   |                                   |
|                                       | Плохо подключён разъем RJ-45                | Проверьте правильность подключения  |                                   |
|                                       | Неисправность Sim-карты                     | Проверьте и замените Sim-карту  |                                   |
| TKDVR не запускается                  | Нет питания                                 | Проверьте правильность подключения кабеля питания. Проверьте надёжность подключения кабеля питания. |                                   |
|                                       | Крышка TKDVR не закрыта на ключ             | Закройте крышку TKDVR специальным ключом, входящим в комплект поставки.                             |                                   |

## **7. Доставка и хранение**

TKDVR упакован в индивидуальную тару для перевозки автотранспортом, ж/д транспортом или авиатранспортом при следующих условиях:

- отсутствие значительных вибрационных нагрузок;
- отсутствие ударных нагрузок;
- температурный режим -20 - +40 °С;
- относительная влажность  $\leq 95\%$ ;
- прочие условия и перевозку морским транспортом не допускать без предварительного согласования с производителем.

**8. Версии инструкции и ревизии оборудования**

| <b>Версия</b> | <b>Дата выпуска</b> | <b>Изменения</b>                      |
|---------------|---------------------|---------------------------------------|
| 1.0           | 07 января 2014      | Официальный релиз                     |
| 1.1           | 11 октября 2014     | Уточнение функционала и добавление 4G |
| 1.2           | 27 августа 2015     | Уточнение функционала PTZ             |
| 1.3           | 10 марта 2017       | Обновлённое ПО                        |

**Приложение 1**
**Таблица возможных размеров видеофайлов**
**Размер видеофайла**

| Качество записи/<br>Разрешение видео              |                         | 1    | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |
|---|-------------------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Размер<br>файла от<br>одной<br>камеры<br>(Мб/час) | <b>HD</b><br>(1280×720) | 1500 | 1250 | 1025 | 850 | 780 | 670 | 600 | 520 |
|   | <b>D1</b><br>(704×576)  | 900  | 670  | 540  | 450 | 390 | 350 | 315 | 280 |
|   | <b>HD1</b><br>(704×288) | 560  | 420  | 335  | 380 | 245 | 220 | 195 | 175 |
|   | <b>CIF</b><br>(352×288) | 350  | 260  | 210  | 175 | 150 | 135 | 120 | 110 |

*Примечания:*

1. Объем требуемой памяти указан для одной камеры;
2. Размеры файлов указаны приблизительно, и зависят от освещённости, количества движущихся объектов в кадре и картинок в секунду.