

2023



# Система видеорегистрации ДЭЛ- 150В2

Руководство по эксплуатации

ПЛА150.512.105.000РЭ



## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1.	Описание и работа ДЭЛ-150В2 .....	4
1.1.1.	Назначение системы видеорегистрации .....	4
1.1.2.	Состав изделия .....	4
1.1.3.	Технические характеристики .....	6
2.	УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	19
2.1.	Обобщенные блок-схемы системы .....	20
2.2.	Видеорегистратор .....	21
2.3.	Работа видеорегистратора.....	21
2.4.	Запись и сохранение данных .....	22
2.5.	Смена внешнего накопителя.....	23
2.6.	Работа видеорегистратора в составе комплекса СКПБ ДЭЛ-150/ДЭЛ-150Е .....	23
3.	УСТРОЙСТВА СВЯЗИ .....	24
3.1.	3G-роутер.....	24
3.2.	Состав 3G-роутера .....	24
3.3.	Установка SIM-карты .....	25
3.4.	Настройка 3G-роутера .....	25
3.5.	Настройка внешнего IP-адреса видеорегистратора ДЭЛ-150В2.....	26
3.6.	Работа 3G-роутера .....	28
3.7.	Wi-Fi мост.....	28
3.8.	Состав Wi-Fi моста .....	29
3.9.	Описание и работа Wi-Fi моста.....	29
4.	WEB-ИНТЕРФЕЙС .....	29
4.1.	Описание настройки видеорегистратора ДЭЛ-150В2.....	29
4.2.	Описание Web-интерфейса .....	31
4.3.	Настройка камер .....	34
5.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	39
5.1.	Техническое обслуживание изделия.....	39
5.1.1.	Общие указания.....	39
5.1.2.	Меры безопасности .....	39
5.1.3.	Порядок технического обслуживания изделия (ежесменное техническое обслуживание) .....	39
5.1.4.	Порядок технического обслуживания изделия (периодическое техническое обслуживание) .....	39
5.1.5.	Возможные неисправности и способы их устранения .....	40
6.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	41
7.	ХРАНЕНИЕ .....	41
8.	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	42
9.	УТИЛИЗАЦИЯ.....	42
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Схема организации сетевого окружения видеорегистратора ДЭЛ-150В2 .....	43
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Габаритный чертёж видеорегистратора ДЭЛ-150В2 .....	43
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Габаритный чертёж видеокамеры взрывозащищенной ВОВ-150 .....	44
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Габаритный чертёж IP-камеры (всепогодное исполнение).....	45
	ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Габаритный чертёж шкафа коммутации-1-ЕХ .....	46
	ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Габаритный чертёж шкафа коммутации-ЕХ.....	47

Настоящее «Руководство по эксплуатации» предназначено для изучения работы системы видеорегистрации ДЭЛ-150В2 и его модификаций. Содержит сведения, необходимые для его правильной, безопасной эксплуатации и технического обслуживания. В состав данного руководства входят схемы и инструкции необходимые для правильной подготовки к монтажу, проведения монтажных работ, пуска и настройки работы в комплексе с модулем управления СКПБ ДЭЛ-150/ДЭЛ-150Е.

Для исключения возможности механических повреждений, нарушения гальванических и лакокрасочных покрытий следует соблюдать правила хранения и транспортировки прибора. При изучении правил эксплуатации, необходимо так же руководствоваться техническим описанием и инструкцией по эксплуатации персонального компьютера.

К эксплуатации устройства допускается обслуживающий персонал, изучивший данное руководство, комплект эксплуатационной документации и прошедший инструктаж по технике безопасности.

Из «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» от 15 декабря 2020 года N 534

### III. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИЯМ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИМ ОПО

26. Организации, эксплуатирующие ОПО, обязаны иметь в наличии и обеспечивать функционирование приборов, систем контроля, автоматического и дистанционного управления и регулирования технологическими процессами, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты, системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии или инцидента.
27. При производстве буровых работ, подземном и капитальном ремонте скважин организации, производящие такие работы, обязаны обеспечить видеорегистрацию роторной площадки с формированием видеoarхива с использованием электронных носителей информации.

## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1. Описание и работа ДЭЛ-150В2

#### 1.1.1. Назначение системы видеорегистрации

Система видеорегистрации предназначена:

- для организации видеорегистрации на объектах производства буровых работ, подземного и капитального ремонта скважин, в том числе, во взрывоопасных зонах с использованием видеокамер взрывозащищенных ВОВ-150
- для организации видеорегистрации на иных промышленных объектах;
- совместно с системой контроля параметров бурения ДЭЛ-150/ДЭЛ-150Е;

Система обеспечивает:

- запись видеоархива на съемный носитель данных;
- подключение до 9-ти IP видеокамер;
- передачу видеоданных в реальном времени по Ethernet, GSM, Wi-Fi сетям;
- синхронизацию видеоданных с телеметрией СКПБ ДЭЛ-150;

#### 1.1.2. Состав изделия

- видеорегистратор;
- видеокамера;
- шкаф коммутации;
- видеокамера взрывозащищенная ВОВ-150;
- шкаф коммутации ШК-1;
- шкаф коммутации ШК-Ех;
- шкаф коммутации ШК-1-Ех;
- квадрат;
- мост Wi-Fi;
- съемный носитель (жесткий диск SATA2,5'' (9 мм));
- антенна GSM (sma-разъем);
- кабель питания;
- кабели связи;
- блок питания (БП-137/БП-237/БП-237-2).

 <p><b>Рисунок 1. Видеорегистратор ДЭЛ-150В2</b></p>	 <p><b>Рисунок 2. Видеорегистратор ДЭЛ-150В2-М0</b></p>
 <p><b>Рисунок 3. IP-видеокамера</b></p>	 <p><b>Рисунок 4. Шкаф коммутации</b></p>
 <p><b>Рисунок 5. Видеокамера взрывозащищенная ВОВ-150</b></p>	 <p><b>Рисунок 6. Шкаф коммутации (ШК-1)</b></p>
 <p><b>Рисунок 7. Шкаф коммутации (ШК-Ex)</b></p>	 <p><b>Рисунок 8. Шкаф коммутации (ШК-1-Ex)</b></p>



### 1.1.3. Технические характеристики

По составу и техническим характеристикам видеорегистратор имеет несколько вариантов исполнений, что отражается в маркировке прибора.

Маркировка видеорегистратора:

**ДЭЛ-150В2-МДТ4**

*возможность подключения 4-х камер;  
наличие термоконтроля;  
основная аббревиатура прибора.*

- Блок регистратора ДЭЛ-150В2-МДТ4



Рисунок 11. Внешний вид видеорегистратора

Таблица 1 – Технические характеристики и параметры регистратора с дисплеем

Количество разъемов для подключения видеокамер, шт	4
Съёмный носитель, форм-фактор,	HDD/SSD 2.5"
Диагональ дисплея,	7"
Параметры электропитания, В	24 DC

Степень защиты оболочки	IP54
Диапазон рабочих температур с подогревом, °С	-40...+50
Диапазон рабочих температур без подогрева, °С	+5...+50
Габаритные размеры, мм	300x400x150
Потребляемая мощность (с подогревом) не более, Вт	240
Потребляемая мощность (без подогрева) не более, Вт	100
Масса не более, кг	12
Срок службы, года	4

Панель разъемов видеорегистратора содержит разъемы для подключения устройств маркированные соответствующим значком. На панели разъемов присутствует 4 разъема для подключения камер. Всего к регистратору можно подключить не более 9-ти камер (путем подключения ШК).

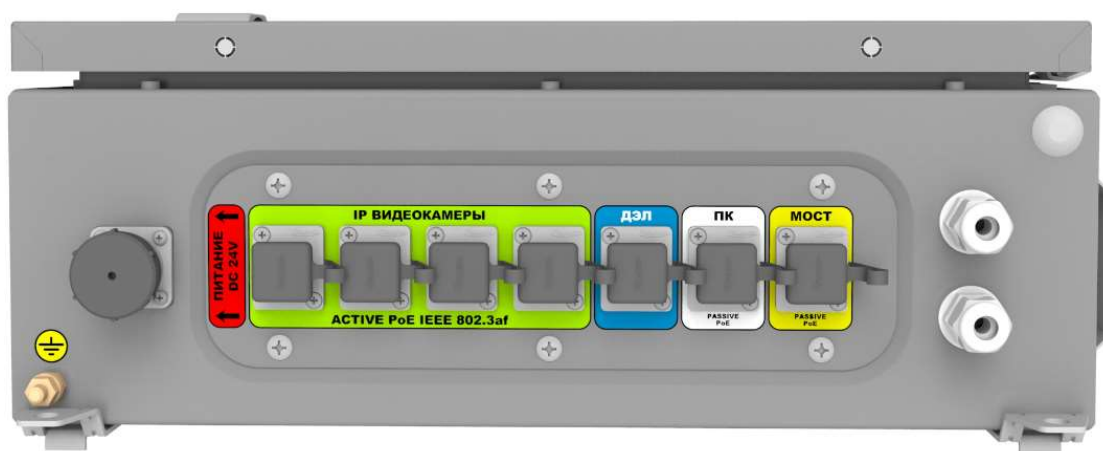


Рисунок 12. Панель разъемов видеорегистратора

- Блок регистратора ДЭЛ-150В2-М0



Рисунок 13. Внешний вид видеорегистратора ДЭЛ-150В2-М0

Таблица 2. Технические характеристики ДЭЛ-150В2-М0

Напряжение питания, В	12 DC
Потребляемая мощность не более, Вт	20
Количество сетевых портов (RJ-45)	1
Диапазон рабочих температур, °С	0...+50
Съёмный носитель, форм-фактор,	HDD/SSD 2.5"
Материал корпуса	пластик
Габаритные размеры, мм	200x165x75
Масса не более, кг	2

Видеорегистратор ДЭЛ-150В2-М0 (далее по тексту «ДЭЛ-150В2-М0») выполняет функции записи видеоархива на съёмный носитель информации (жесткий диск) с видеокамер. ДЭЛ-150В2-М0 предназначен для работы только в помещении. Конструктивно видеорегистратор выполнен в пластиковом корпусе, на передней панели видеорегистратора расположены светодиоды, показывающие статус подключения видеокамеры и внешнего накопителя, а так же кнопку включения и переключения отображаемых на мониторе видеокамер (см. рисунок №14). На заднюю панель вынесены необходимые разъемы для подключения внешних устройств и питания (см. рисунок №15).



Рисунок 14. Видеорегистратор ДЭЛ-150В2-М0 (лицевая сторона)

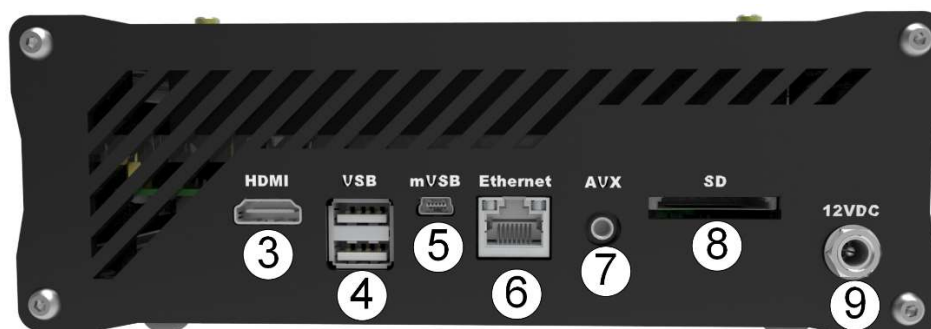


Рисунок 15. Видеорегистратор ДЭЛ-150В2-М0 (тыльная сторона)

1. Кнопка включения питания; 2. MODE – переключение отображаемых на мониторе (HDMI выход) камер; 3. Разъем для подключения монитора по HDMI-интерфейсу; 4-5. USB/mUSB – последовательный интерфейс для подключения периферийных устройств; 6. Ethernet – подключение локальной сети;
7. AUX – линейный асинхронно-последовательный аудиовход (не задействован); 8. SD – слот для SD-карты (не задействован); 9. 12VDC – подключение питания;



- IP-видеокамера (всепогодное исполнение):



Рисунок 16. IP-видеокамера

Таблица 3 - Технические характеристики IP-видеокамеры

<b>Камера</b>	
Матрица	1/2.8'' Progressive Scan CMOS
Разрешение	2Мп*, 4 Мп**
Чувствительность	Цвет: 0.005лк@(F1.6,AGC вкл.), 0 лк с включенной ИК-подсветкой
Режим «день/ночь»	Механический ИК-фильтр
Регулировка угла установки	Поворот: 0° - 360°; наклон: 0° - 90°; вращение: 0° - 360°
<b>Объектив</b>	
Тип объектива и угол обзора	2.8 мм: по горизонтали: 107°, по вертикали: 57°, по диагонали: 127°
	4 мм: по горизонтали: 87°, по вертикали: 46°, по диагонали: 104°
	6 мм: по горизонтали: 54°, по вертикали: 29°, по диагонали: 63°
Апертура	F1.6
<b>Подсветка</b>	
Дальность ИК-подсветки	До 40 м
Длина волны	850 нм
<b>Видео</b>	
Максимальное разрешение	1920×1080 (1280×720)*
Основной поток	25 к/с: 1920×1080, 1280×720 / (15 к/с: 1280×720)*
Дополнительный поток	25 к/с: 1920×1080, 1280×720 / (15 к/с: 640×360)*
Видеосжатие	Основной поток: H.265/H.264/H.264+*/H.265+ Дополнительный поток: H.265/H.264*/MJPEG
Битрейт видео	от 32 Кбит/с до 8 Мбит/с (для основного потока: 2048 Кбит/с)* (для дополнительного потока: 1024 Кбит/с)*
Одновременный просмотр в режиме реального времени	До 6 каналов

Веб-интерфейс	Требуется плагин для просмотра в режиме реального времени: IE 10, IE 11 Не требуется плагин для просмотра в режиме реального времени: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+ Локальные сервисы: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+
<b>Интерфейс</b>	
Сетевой интерфейс	1 RJ45 auto 10/100М порт Ethernet
Локальное хранение	Встроенный слот для microSD-карты, до 256 Гб
Аппаратный сброс	Есть
<b>Основное</b>	
Язык веб-клиента	Английский, русский, эстонский, болгарский, венгерский, греческий, немецкий, итальянский, чешский, словацкий, французский, польский, голландский, португальский, испанский, румынский, датский, шведский, норвежский, финский, хорватский, словенский, сербский, турецкий, корейский, китайский (традиционный), тайский, вьетнамский, японский, латышский, литовский, бразильский португальский, украинский
Условия хранения	от -30 до +60 °С, влажность 95 % или меньше (без конденсата)
Рабочие условия	от -40 °С...+60 °С, влажность 95% или меньше (без конденсата)
Питание	DC 12 В ± 25 %, защита от обратной полярности PoE: (802.3 af, от 36 до 57 В), класс 3
Потребляемая мощность	DC 12 В, 0.5 А, макс. 6 Вт PoE: (802.3 af, от 36 до 57 В), от 0.2 до 0.13 А, макс. 7 Вт
Материал	Корпус из алюминиевого сплава Крышка ИК-подсветки: пластик
Стандарты по защите	IP67 (IEC 60529-2013)
Размеры	Ø 70 × 161.7 мм.
Вес (нетто)	0,49 кг.

\*по умолчанию, \*\*по заказу

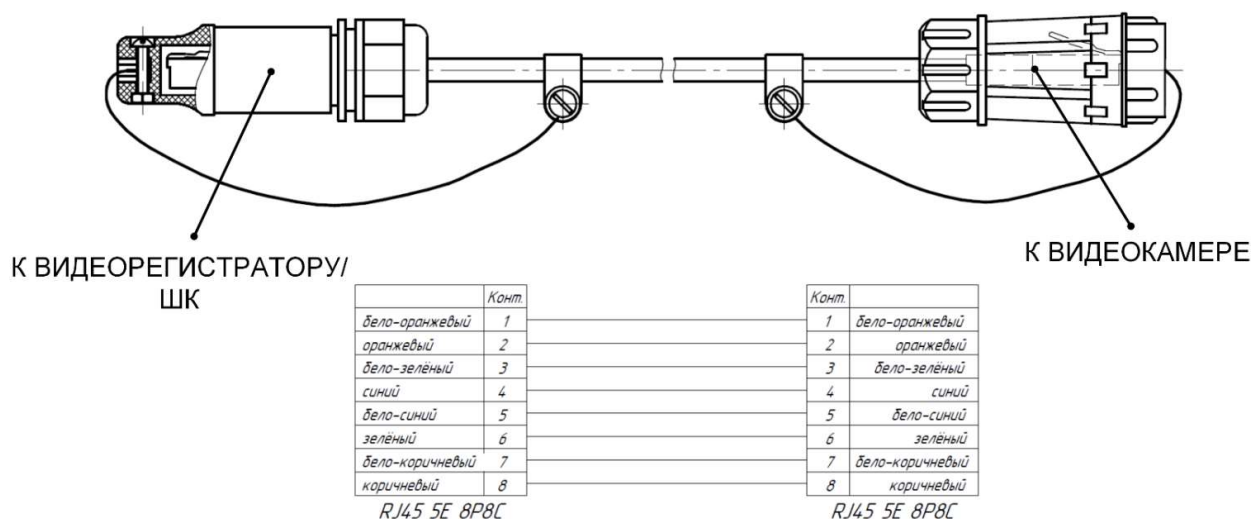


Рисунок 17. Кабель связи YT-RJ/RJ45(муфта) для подключения камеры к видеорегиистратору

- Видеокамера взрывозащищенная ВОВ-150:

Видеокамера взрывозащищенная ВОВ-150 предназначена для работы в составе различных систем видеонаблюдения. Область применения – взрывоопасные зоны класса 1 и 2 помещений и наружных установок, в которых могут образоваться смеси, отнесенные к подгруппам ПА, ПВ, ПС по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013, в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, согласно требованиям ГОСТ ИЕС 60079-14-2011 и отраслевых Правил безопасности, регламентирующих применение данного электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Видеокамера взрывозащищенная ВОВ-150 представляет собой цилиндрический корпус, закрывающийся с двух сторон крышками. Корпус и крышки выполнены из нержавеющей стали марки 08Х18Н10Т. Оболочка имеет одно взрывонепроницаемое отделение, обеспечивает защиту помещенного внутрь него оборудования от воздействия окружающей среды, степень защиты оболочки соответствует IP66 по ГОСТ 14254-2015. Взрывозащищенность видеокамеры взрывозащищенной ВОВ-150 обеспечивается заключением электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду. На крышке имеется предупредительная надпись: «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Открывать вне взрывоопасной зоны!». На передней крышке установлено смотровое окно, выполненное из закаленного стекла.

Для ввода кабелей используется кабельный ввод серии КНВМ1М изготовителя ООО «ГОРЭЛТЕХ», имеющий действующий сертификат соответствия ТР ТС 012/2011, не нарушающий вид взрывозащиты изделия в целом и степени защиты IP, а также соответствующие присоединительной резьбе, размеру и типу вводимого кабеля.



Рисунок 18. Видеокамера взрывозащищенная ВОВ-150.

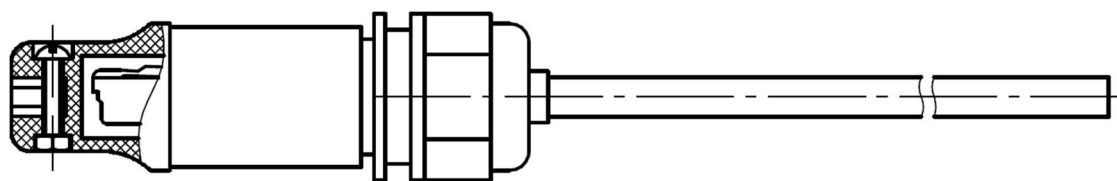
Таблица 4. Технические характеристики видеокамеры взрывозащищенной ВОВ-150

Камера	
Матрица	1/2.8'' Progressive Scan CMOS
Разрешение	2Мп*, 4 Мп**

Чувствительность	Цвет: 0.005лк@(F1.6,AGC вкл.), 0 лк с включенной ИК-подсветкой
Режим «день/ночь»	Механический ИК-фильтр
Регулировка угла установки	Поворот: 0° - 360°; наклон: 0° - 90°; вращение: 0° - 360°
<b>Объектив</b>	
Тип объектива и угол обзора	2.8 мм: по горизонтали: 107°, по вертикали: 57°, по диагонали: 127° 4 мм: по горизонтали: 87°, по вертикали: 46°, по диагонали: 104° 6 мм: по горизонтали: 54°, по вертикали: 29°, по диагонали: 63°
Апертура	F1.6
<b>Видео</b>	
Максимальное разрешение	1920×1080** (1280×720)*
Основной поток	25 к/с: 1920×1080, 1280×720 / (15 к/с: 1280×720)*
Дополнительный поток	25 к/с: 1920×1080, 1280×720 / (15 к/с: 640×360)*
Видеосжатие	Основной поток: H.265/H.264/H.264+*/H.265+ Дополнительный поток: H.265/H.264*/MJPEG
Битрейт видео	от 32 Кбит/с до 8 Мбит/с (для основного потока: 2048 Кбит/с)* (для дополнительного потока: 1024 Кбит/с)*
Одновременный просмотр в режиме реального времени	До 6 каналов
Веб-интерфейс	Требуется плагин для просмотра в режиме реального времени: IE 10, IE 11 Не требуется плагин для просмотра в режиме реального времени: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+ Локальные сервисы: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+
<b>Интерфейс</b>	
Сетевой интерфейс	1 RJ45 auto 10/100М порт Ethernet
Локальное хранение	Встроенный слот для microSD-карты, до 256 Гб
Аппаратный сброс	Есть
<b>Основное</b>	
Язык веб-клиента	Английский, русский, эстонский, болгарский, венгерский, греческий, немецкий, итальянский, чешский, словацкий, французский, польский, голландский, португальский, испанский, румынский, датский, шведский, норвежский, финский, хорватский, словенский, сербский, турецкий, корейский, китайский (традиционный), тайский, вьетнамский, японский, латышский, литовский, бразильский португальский, украинский
Температура окружающей среды	от -60 °С...+60 °С

Номинальное напряжение сети	48В
Потребляемая мощность	8Вт
Максимальный ток	0,16А
Материал	Металл
Маркировка взрывозащиты	1ExdbIICT6GbX,
Степень защиты оболочки оборудования по ГОСТ 14254-2015, не ниже	IP66
Срок службы (назначенный ресурс)	10 лет
Размеры	104×111 мм
Вес (нетто)	2,5 кг.

*\*по умолчанию, \*\*по заказу*



	Конт.
бело-оранжевый	1
оранжевый	2
бело-зелёный	3
синий	4
бело-синий	5
зелёный	6
бело-коричневый	7
коричневый	8

*RJ45 5E 8P8C*

**Рисунок 19. Кабель связи YТ-RJ45 для подключения видеокамеры взрывозащищенной ВОВ-150**

Для подключения кабеля связи к видеокамере взрывозащищенной ВОВ-150, необходимо:

- снять крышку отсека взрывозащищенной коробки (1) (см. рисунок №20), открутив 2 винта, при помощи отвертки с крестообразным наконечником размера PH1;
- подключить сетевой кабель связи в клеммные зажимы (2) (см. рисунок №20), согласно схеме (см. рисунок №21).

Диаметр обжимаемого кабеля в кабельном вводе должен быть в диапазоне от 4 до 9 мм. Характеристики для клеммы (2): сечение жесткого провода - 0,2 мм<sup>2</sup>...1,5мм<sup>2</sup>, сечение гибкого провода - 0,2 мм<sup>2</sup>...1,5мм<sup>2</sup>, сечение гибкого проводника с кабельным наконечником, без пластмассовой втулки - 0,25 мм<sup>2</sup>...1 мм<sup>2</sup>,. Длина оголяемой части: 8 мм. (см. рисунок №21)

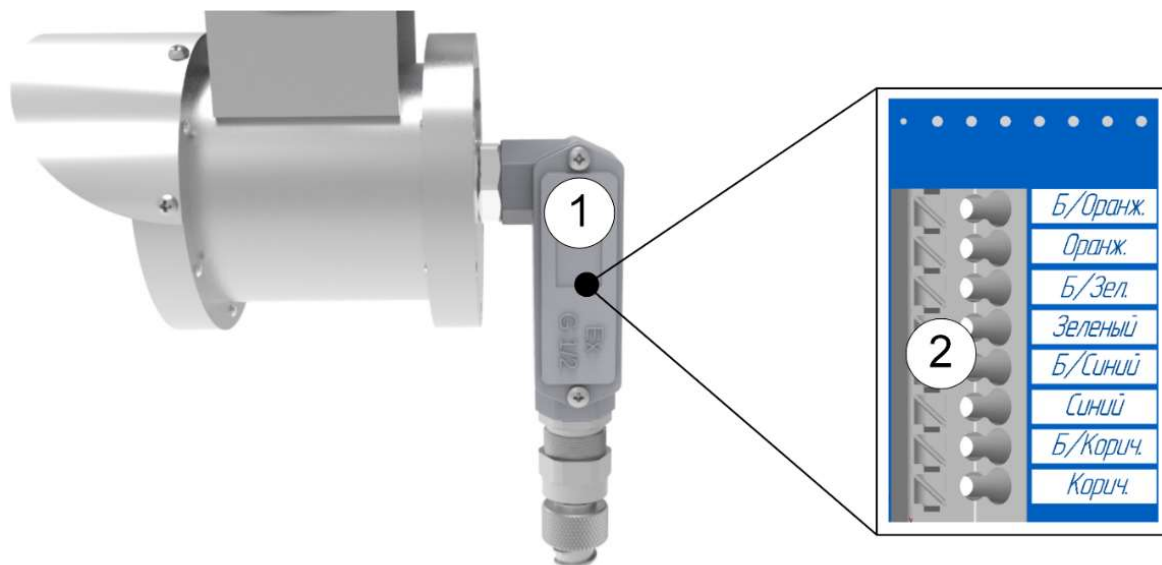


Рисунок 20. Отсек взрывозащищённой коробки

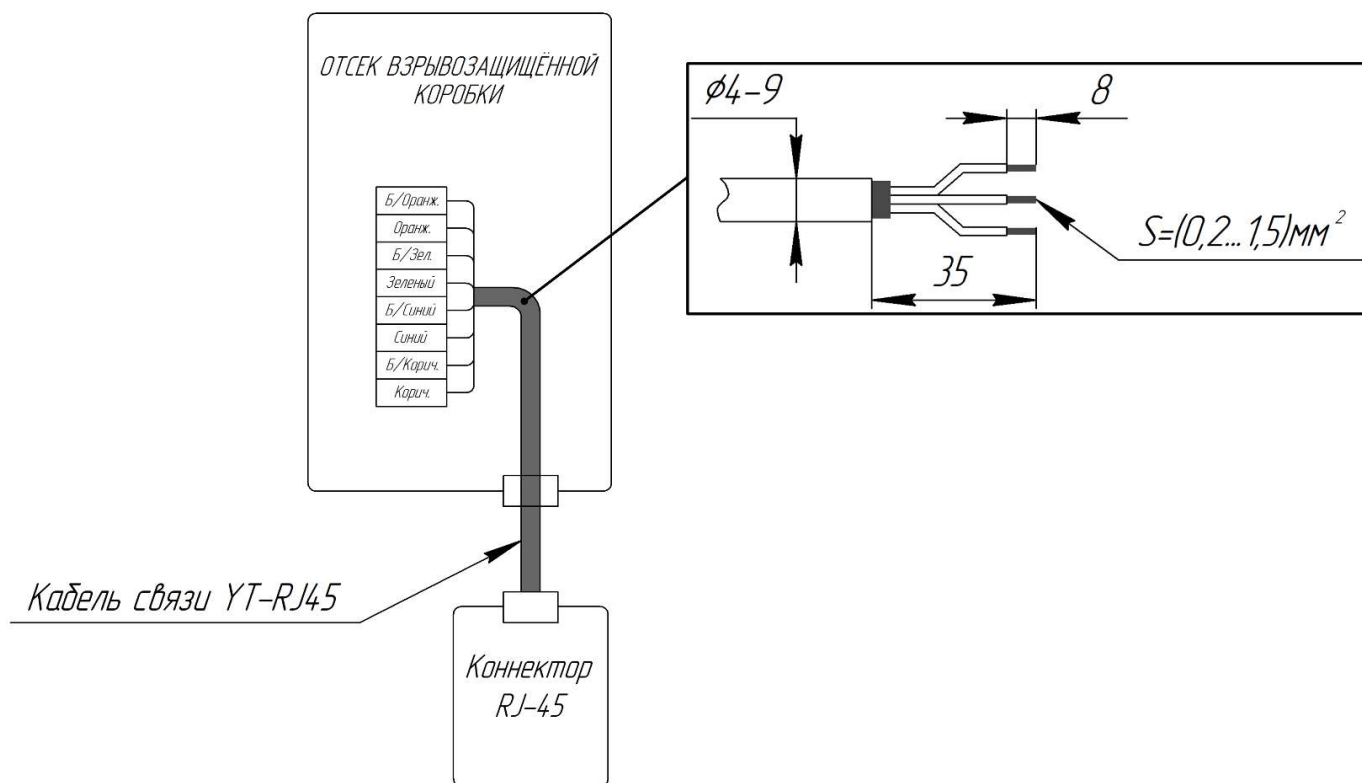


Рисунок 21. Схема подключения видеокамеры взрывозащищённой ВОВ-150

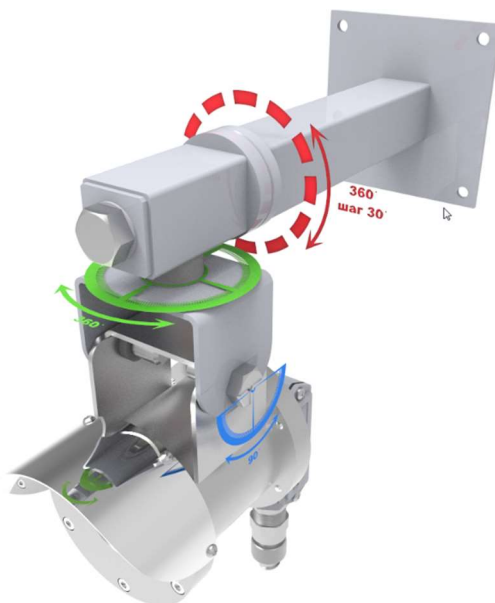


Рисунок 22. Угол поворота и наклона

- Шкаф коммутации (ШК):

Шкаф коммутации служит для подключаемых дополнительных камер к регистратору ДЭЛ-150В2. Связь с видеорегистратором осуществляется по средствам Wi-Fi моста или при помощи сетевого кабеля (Ethernet). На панели разъемов предусмотрен разъем для связи с модулем управления СКПБ ДЭЛ-150. К шкафу коммутации можно подключить не более 4-х камер.



Рисунок 23. Шкаф коммутации.

\* - включить при подключении Wi-Fi моста  
 - отключить при подключении шкафа коммутации к видеорегистратору (или к ПК) по средствам сетевого кабеля (Ethernet)

Таблица 5 – Технические характеристики и параметры шкафа коммутации

Количество физически подключаемых видеокамер, шт.	до 4
Степень защиты оболочки	IP54
Параметры электропитания, В	=18...36
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+50
Габаритные размеры, мм	360x260x130
Масса не более, кг	4,5



1 – Разъём для подключения питания; 2,3,4,5 – Разъём для подключения видеокамер/МВ-150; 6 – Разъём для подключения ДЭЛ-150Е/МВ-150/видеокамеры; 7 – Разъём для подключения Wi-Fi моста или ПК

Рисунок 24. Панель разъемов шкафа коммутации

- Шкаф коммутации (ШК-Ех)

Шкаф коммутации ЕХ (далее по тексту ШК-Ех) (см. рисунок №25) предназначен для подключения Ip-видеокамер и ДЭЛ-150Е (всего до 4-х устройств). Шкаф коммутации соответствует маркировке взрывозащиты 1ExdbIIB+H2T5Gb и степень защиты оболочки IP66. Предназначен для применения во взрывоопасных зонах «1», «2». Шкаф имеет полимерно-эпоксидное окрашивание с антистатическим свойством, фрикционно искробезопасное, устойчивое к рабочим средам и ионизирующему излучению. Имеются винты (10 шт.) с цилиндрическими головками винтов с шестигранным углублением под ключ (6 мм). Схема электрическая соединений ШК-Ех изображена на рисунке №26.

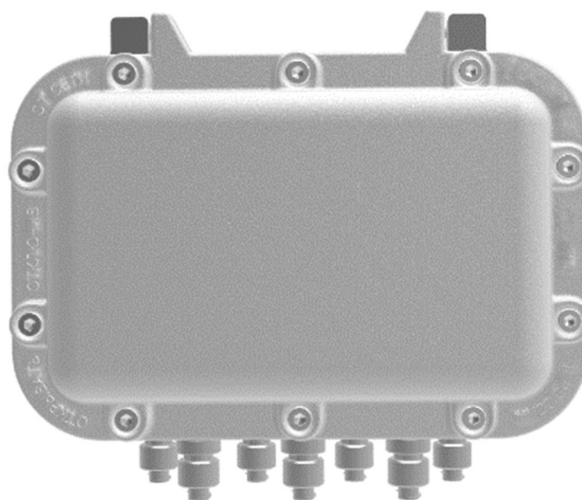


Рисунок 25. Шкаф коммутации ШК-Ех



### Схема электрическая соединений ШК-Ех

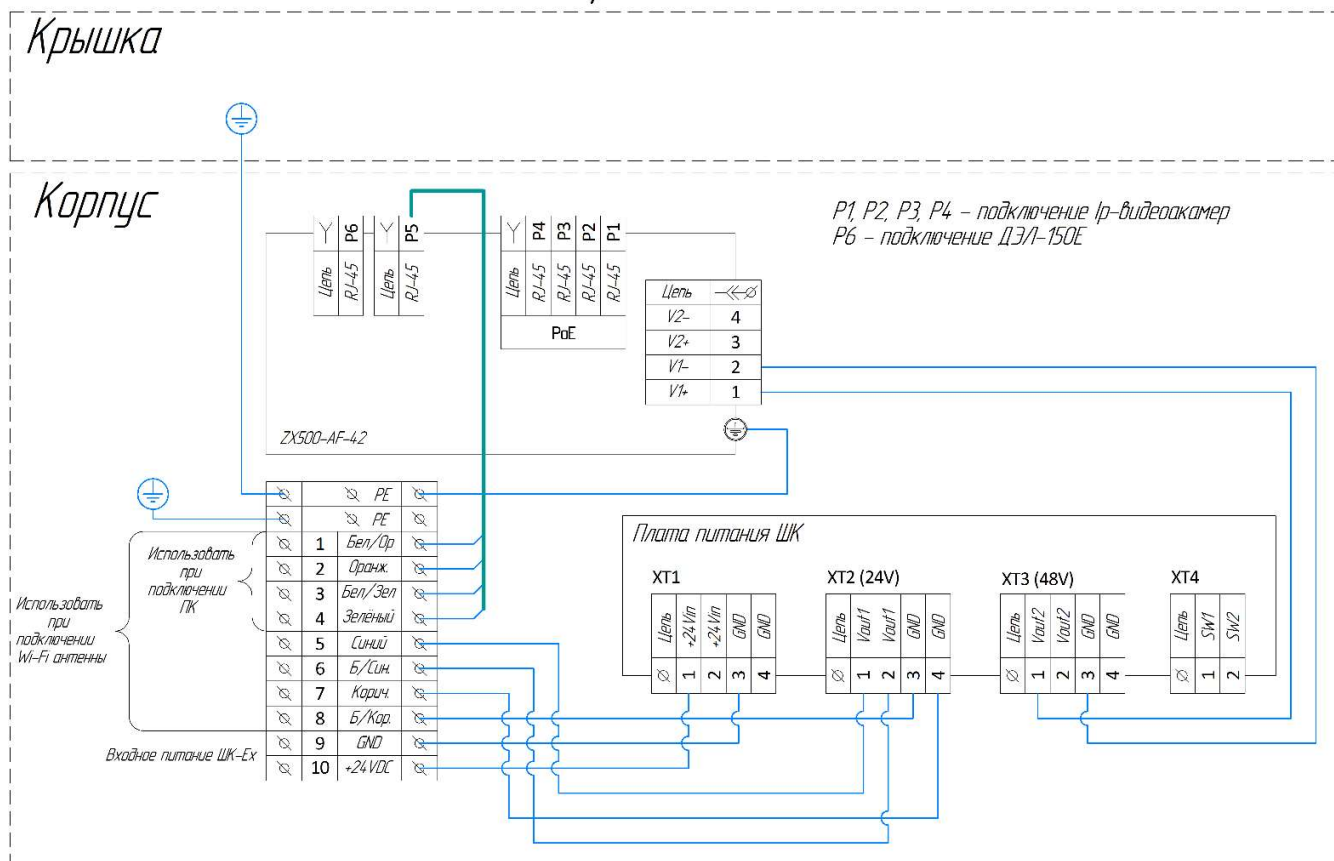


Рисунок 26. Схема электрическая соединений ШК-Ех

- **Шкаф коммутации-1 (ШК-1):**

Шкаф коммутации ШК-1 (см. рисунок №27) служит для подключения одной IP-камеры, находящихся на удалённом расстоянии от видеорегистратора. Связь с видеорегистратором осуществляется по средствам Wi-Fi моста.

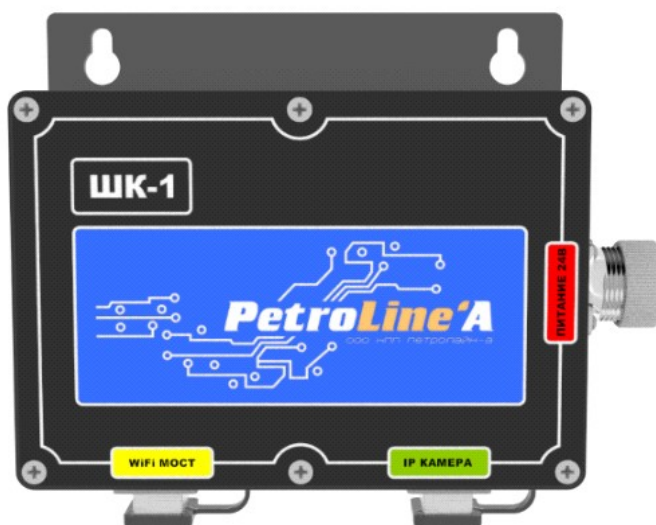


Рисунок 27. Шкаф коммутации-1 (ШК-1)

Таблица 6 - Технические характеристики ШК-1

Количество физически подключаемых видеокамер, шт.	1
Степень защиты оболочки	IP54
Параметры электропитания, В	=18...36
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+50
Габаритные размеры, мм	197x167x58
Масса не более, кг	0,6

Квадратор (см. рисунок №28) является промежуточным устройством между монитором/телевизором и видеорегистратором ДЭЛ-150В2 и служит для отображения видеoinформации с IP-камер на монитор по HDMI-интерфейсу. Связь с видеорегистратором ДЭЛ-150В2 осуществляется по средствам сетевого кабеля Ethernet или Wi-Fi моста. Квадратор подключается к видеорегистратору ДЭЛ-150В2 в разъем для подключения камер или в разъем «ДЭЛ-150Е» (см. рисунок №12).

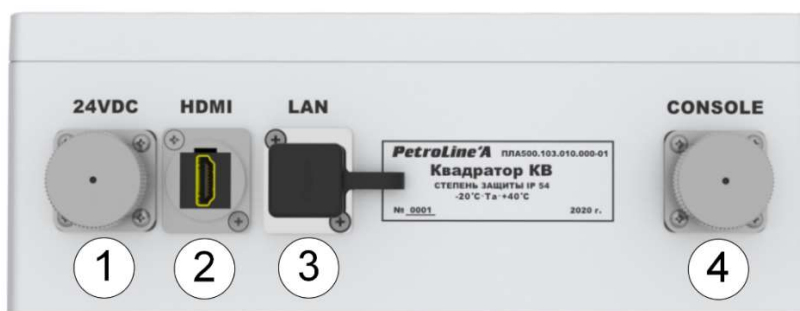


Вид 1

1 – Включение/отключение питания для разъема «LAN»\*; 2 – Переключения режимов отображения; 3 – Включение/отключение питания квадратора.

\* - включить при подключении Wi-Fi моста

- отключить при подключении квадратора к видеорегистратору по средствам сетевого кабеля (Ethernet)



Вид 2

Рисунок 28. Квадратор

1 – Разъем для подключения питания; 2 – Разъем для подключения монитора по HDMI-интерфейсу; 3 – Разъем для подключения к внутренней сети (LAN) видеорегистратора ДЭЛ-150В; 4 – Разъем для подключения выносного пульта;

Таблица 7 - Технические характеристики квадратора

Количество физически подключаемых мониторов, шт.	1
Максимальное количество отображаемых окон, шт.	до 9
Степень защиты оболочки	IP65
Параметры электропитания, В	=15...36
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +50
Габаритные размеры, мм	240x160x93
Масса не более, кг	1

## 2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Видеокамеры подключаются к регистратору кабелями связи (см. рисунок №17,19) или с использованием Wi-Fi моста через шкафы коммутации. Варианты подключения видеокамер и размещения на объекте элементов системы могут быть различными. Некоторые примеры подключений показаны на рисунке №29,30.

## 2.1. Обобщенные блок-схемы системы

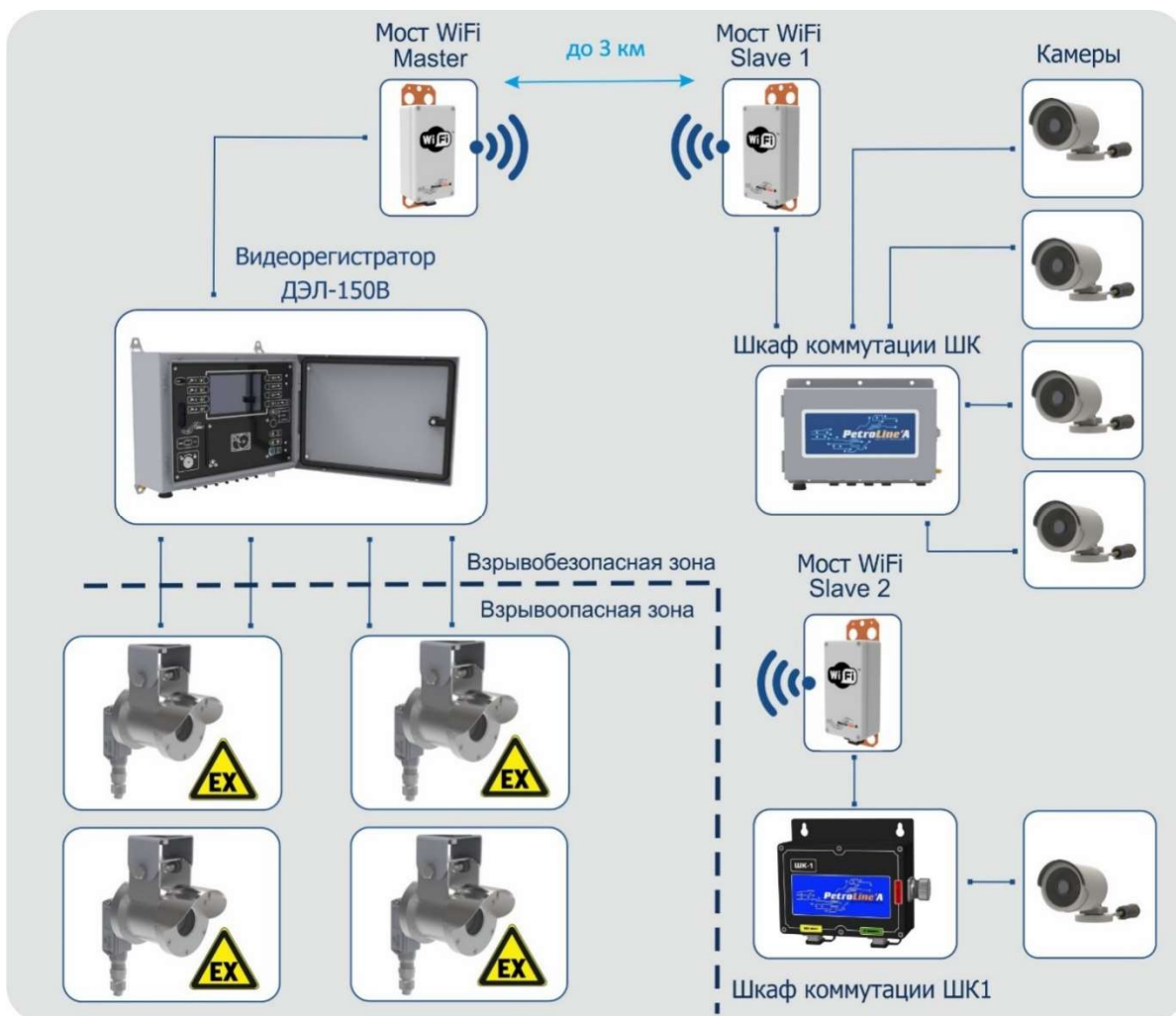


Рисунок 29. Пример №1 обобщенной блок-схемы подключения ДЭЛ-150В2



Рисунок 30. Пример №2 обобщенной блок-схемы подключения ДЭЛ-150В2

## 2.2. Видеорегистратор

Конструктивно видеорегистратор выполнен в металлическом шкафу, с внутренней дверцей, на которую вынесены дисплей (при наличии) и органы управления (см. рисунок №31). Габаритный чертеж видеорегистратора указан в приложении №2.



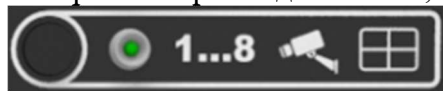
**Рисунок 31. Внешний вид видеорегистратора (внешняя дверца условно не показана).**

## 2.3. Работа видеорегистратора

При подаче питания климатическая система (при наличии) выводит регистратор на рабочий режим (при условии, если температура внутри регистратора меньше  $+5^{\circ}\text{C}$ , то включается обогрев и доводит температуру до значения  $+5^{\circ}\text{C}$ ), после чего происходит включение видеорегистратора, об этом сигнализирует индикатор питания (загорается подсветка кнопки включения (см. рисунок №31, п.11).

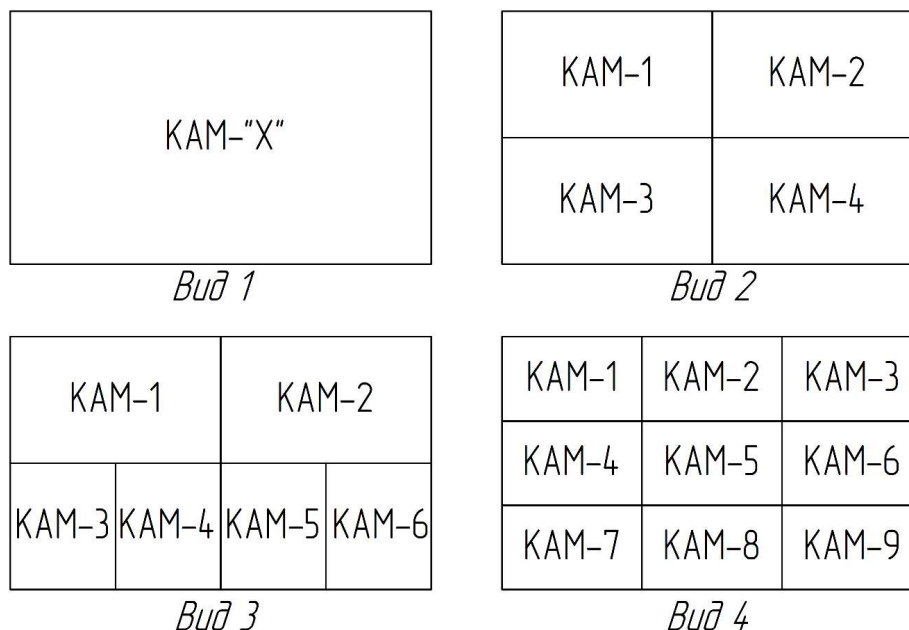
Видеорегистратор работает с IP-камерами. Во включенном режиме о подключении камер свидетельствуют свечение соответствующих индикаторов на лицевой панели регистратора (см. рисунок №31, п.2).

Если видеорегистратор оснащен встроенным дисплеем, то на данном дисплее можно просматривать текущие видеоданные подключенных камер, с возможностью ручного переключения изображения с необходимой видеочамеры. Количество одновременно отображаемых изображений с камер на экране дисплея 1; 4; 6; 9. Переключения режимов происходит при помощи кнопки



Пример экранной формы изображен в таблице №8.

Таблица 8. Пример экранной формы



#### 2.4. Запись и сохранение данных

Видеоданные записываются на внешний носитель. Внешним носителем может выступать жёсткий диск HDD/SSD (форм-фактор 2,5", файловая система - NTFS). Внешний носитель используется для переноса данных на персональный компьютер (для создания архивной базы данных).

Видеорегистратор оснащён слотом для установки SD-карты, объемом более 16 Гб. Данный слот расположен на плате контроллера (см. рисунок №32). После установки SD-карты появляется возможность записи видеоданных на внутренний модуль памяти, на время отсутствия внешнего накопителя. Запись во внешний/внутренний носитель выполняется циклами – это небольшие ролики по 5 минут. Такие видео «складируются» во внешний/внутренний носитель и при достижении максимального размера старые (по дате) ролики начинают затираться новыми, то есть происходит цикл.

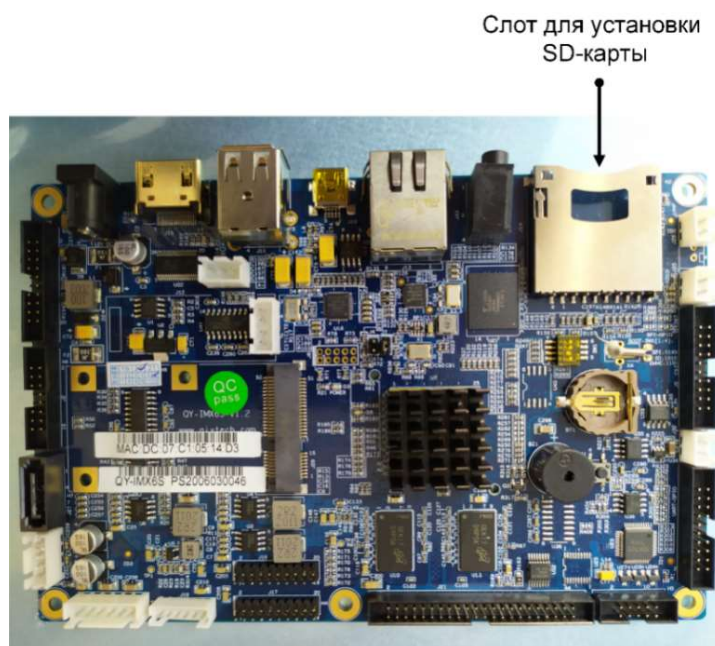
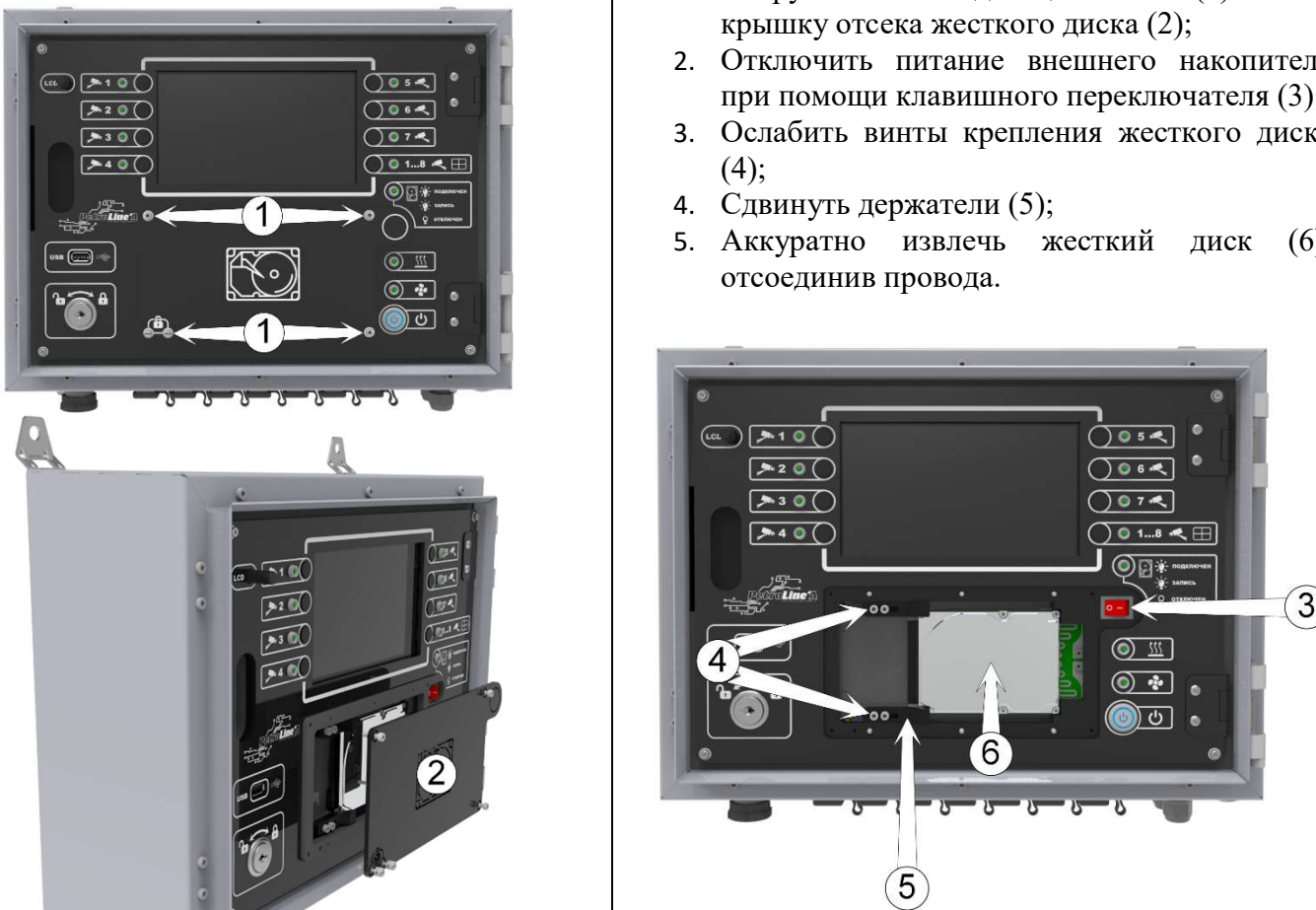


Рисунок 32. Плата контроллера

## 2.5. Смена внешнего накопителя

Для замены внешнего накопителя необходимо:



1. Открутить невыпадающие винты (1). Снять крышку отсека жесткого диска (2);
2. Отключить питание внешнего накопителя при помощи клавишного переключателя (3);
3. Ослабить винты крепления жесткого диска (4);
4. Сдвинуть держатели (5);
5. Аккуратно извлечь жесткий диск (6), отсоединив провода.

!!!При установке жесткого диска, повторить действия в обратном порядке!!!



*Аналогично происходит смена внешнего накопителя видеорегистратора ДЭЛ-150В2-М0*



**ВНИМАНИЕ!!! ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ЗАМЕНЕ ВНЕШНЕГО НАКОПИТЕЛЯ ВОЗМОЖНА ПОТЕРЯ ВИДЕОАРХИВА**

## 2.6. Работа видеорегистратора в составе комплекса СКПБ ДЭЛ-150/ДЭЛ-150Е

В данном режиме система синхронизирует внутреннее время видеорегистратора с текущим временем СКПБ ДЭЛ-150/ДЭЛ-150Е, что позволяет синхронизировать данные телеметрии с видеоархивом. Также появляется возможность удалённого просмотра текущих видеоданных в режиме «on-line». Для организации архива и просмотра «on-line» трансляции используется программа «Контроль бурения и ремонта скважин». В программе «Контроль бурения и ремонта скважин» существует возможность выбора интервала обновления текущих видеоданных. Чем меньше период обновления, тем больше потребляемый объем данных. Ориентировочно в режиме ожидания (просмотр

видеоданных не ведется) объем данных составляет 2 МВ в час. Программное обеспечение доступно для скачивания на сайте производителя по ссылке <https://www.pla.ru/service/programmnoe-obespechenie/>

Пример просмотра в режиме «on-line» приведён на рисунке №33.

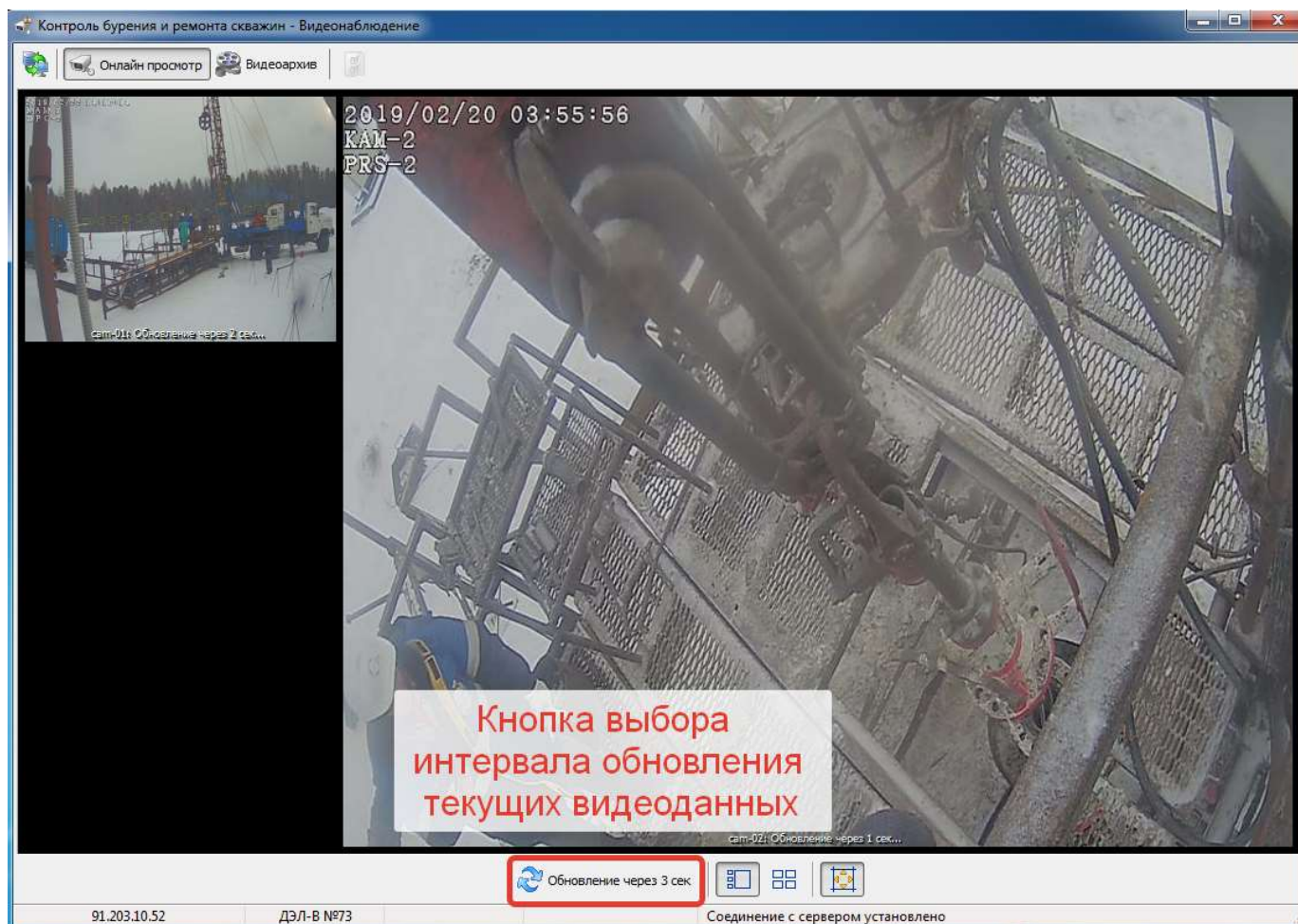


Рисунок 33. Просмотр в режиме «on-line»

### 3. УСТРОЙСТВА СВЯЗИ

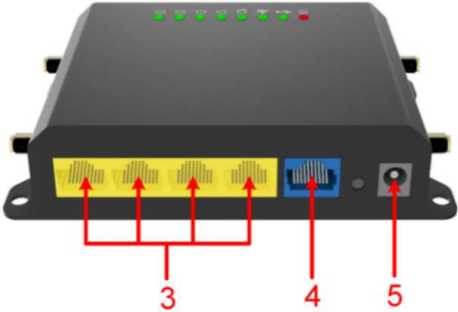
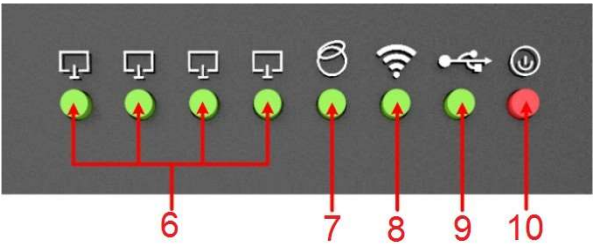
#### 3.1. 3G-роутер

Для передачи данных в зоне покрытия сетей GSM в стандартной комплектации предусмотрен 3G-роутер.

#### 3.2. Состав 3G-роутера





	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Порты LAN;</li> <li>4. Порт WAN;</li> <li>5. Гнездо для подключения адаптера питания;</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Индикатор подключений по LAN-порту;</li> <li>7. Индикатор подключений по WAN-порту;</li> <li>8. Индикатор работы Wi-Fi;</li> <li>9. Индикатор работы 3G;</li> <li>10. Индикатор питания.</li> </ol>

### 3.3. Установка SIM-карты

SIM карта устанавливается в 3G-роутер, который находится внутри видеорегистратора (за внутренней дверцей). Для установки SIM - карты отключите питание регистратора, откройте внутреннюю дверцу и вставьте карту в слот, который расположен на правом торце роутера, как показано на (см. рисунок №34).



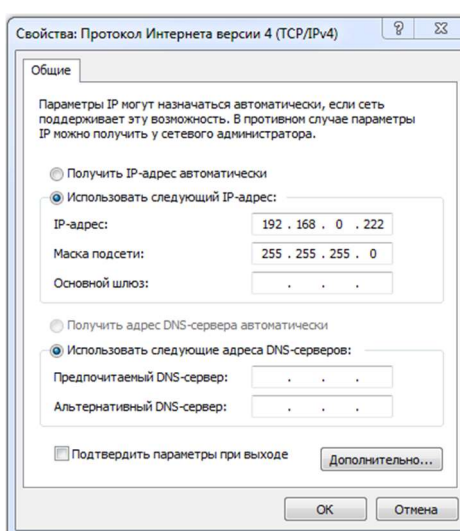
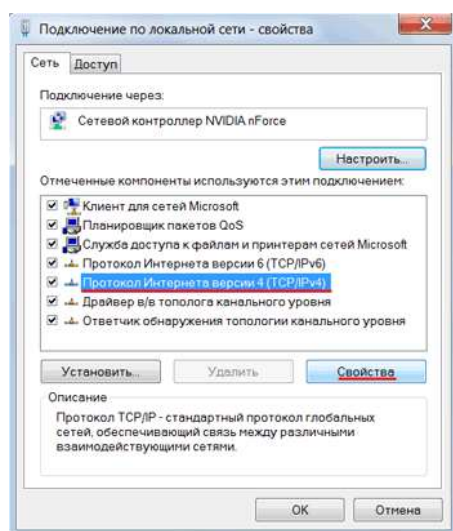
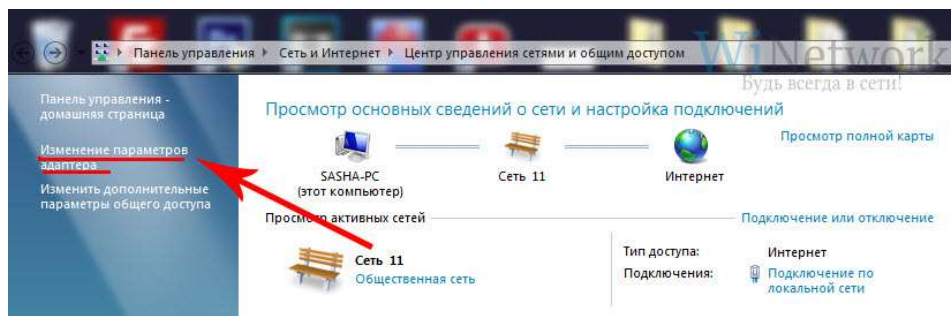
Рисунок 34. Пример установки Sim-карты

### 3.4. Настройка 3G-роутера

Для работы 3G-роутера в сети GSM, необходимо, привести в соответствие только имя точки доступа сотового оператора (Access Point Name). Для редактирования используется Web-интерфейс 3G-роутера. Порядок действий:

- а. Подключаем компьютер к видеорегистратору в разъем «ПК» при помощи сетевого (Ethernet) кабеля;

- в. В сетевых настройках ПК выставляем IP-адрес например: 192.168.0.222/192.168.7.222. Шлюз и DNS можно не указывать. Нажимаем правой кнопкой мыши по пункту «Подключение по локальной сети» далее «Свойства» потом в пункт меню «Протокол Интернета версии «TCP/IPv4» и выбираем следующие пункты «Использовать следующий IP-адрес»

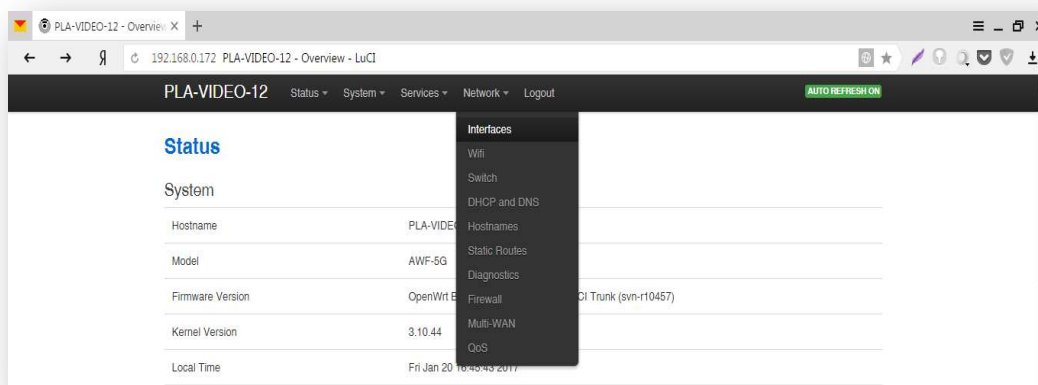


- с. Далее открываем браузер и в адресной строке браузера вводим IP-адрес видеорегистратора **192.168.0.172:8080** (по умолчанию).
- д. В появившемся окне вводим данные для авторизации нажимаем кнопку «Login»:  
 Username: **root**  
 Password: **plarouteradmin**

### 3.5. Настройка внешнего IP-адреса видеорегистратора ДЭЛ-150В2

Для изменения внешнего IP-адреса видеорегистратора необходимо выполнить следующие действия:

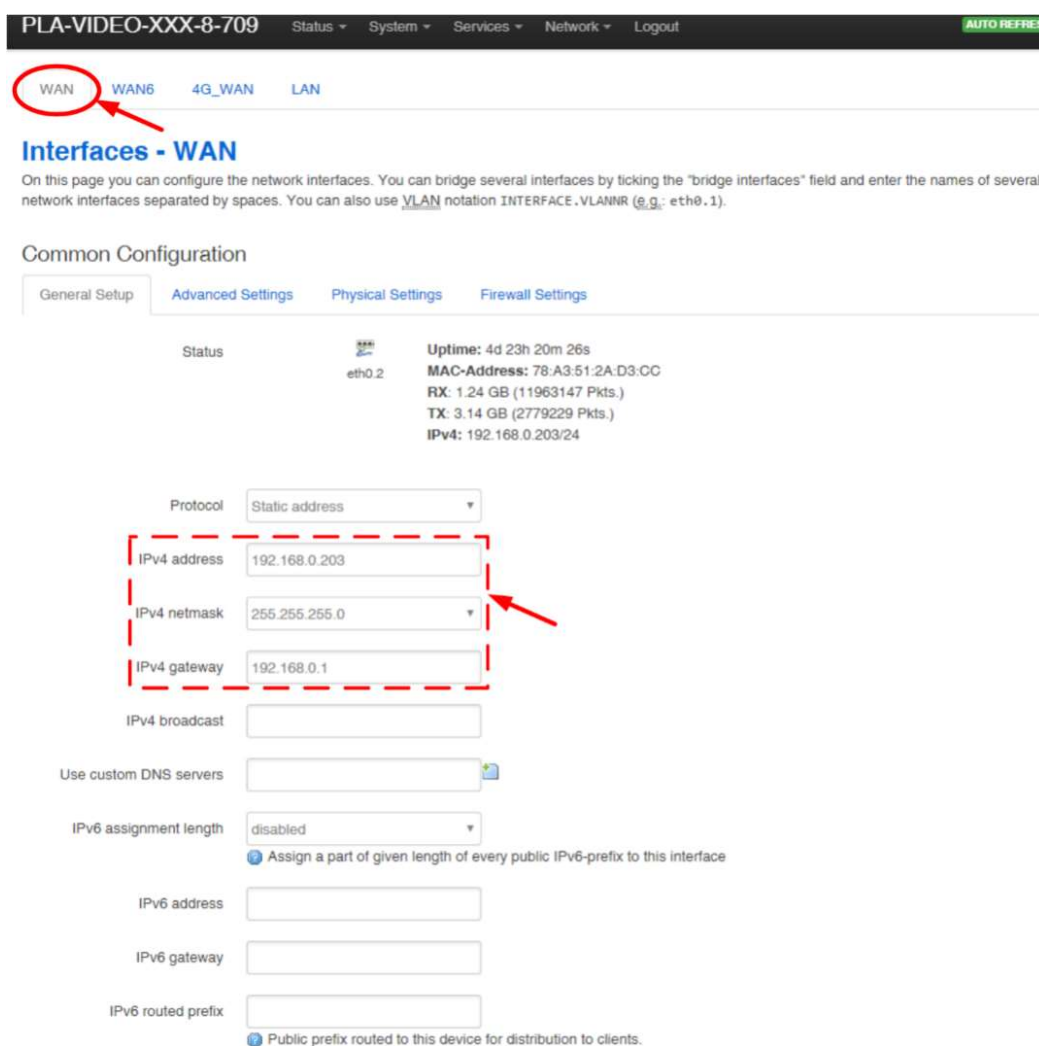
- Выполняем пункты «а-д» в разделе №3.4 данного руководства
- Переходим на вкладку Network->Interfaces



- Затем переходим в параметр «WAN» и изменяем IPv4 address (IP-адрес видеорегистратора), IPv4 netmask (маска подсети), IPv4 gateway (шлюз). Сохраняем настройки нажатием кнопки «Save&Apply»








## **ВНИМАНИЕ!!! ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО СТАТИЧЕСКИЙ IP-АДРЕС**



### 3.6. Работа 3G-роутера

После установки Sim-карты и настройки 3G-роутера необходимо проверить работу роутера. Об этом свидетельствуют индикаторы, расположенные на самом устройстве. Описание работы индикаторов отображены в таблице №9.

Таблица 9 - Описание работы 3G-роутера

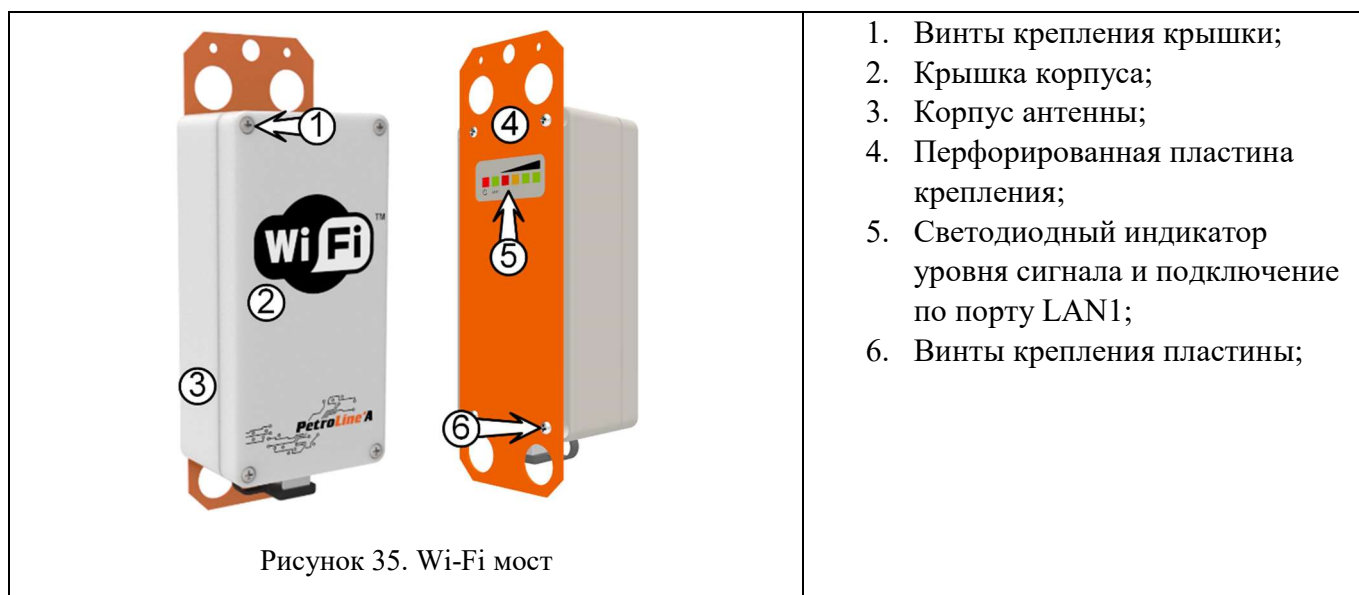
Индикатор	Состояние	Значение
Индикатор подключений по LAN-порту-  Индикатор подключений по WAN-порту- 	Горит зелёным*	К порту подключено устройство, но нет обмена данными
	Мигает зелёным*	К порту подключено устройство и происходит обмен данными
	Не горит	Отсутствует подключение к порту
Индикатора работы Wi-Fi - 	Горит зелёным*	Точка доступа активна
	Мигает зелёным*	Передача данных по Wi-Fi
Индикатор работы 3G - 	Горит зелёным*	Подключен к сети GSM
	Мигает зелёным*	Поиск сети GSM
	Не горит	Не исправен роутер
Индикатор питания - 	Горит красным	Питание включено
	Не горит	Питание отключено

\*-цвет светодиодов может отличаться

### 3.7. Wi-Fi мост

Предназначен для замены кабельных линий, например: между регистратором и шкафами коммутации, между регистратором и модулем управления СКПБ ДЭЛ-150. Антенны настраиваются на предприятии изготовителе в режиме прозрачного моста (bridge).

### 3.8. Состав Wi-Fi моста



1. Винты крепления крышки;
2. Крышка корпуса;
3. Корпус антенны;
4. Перфорированная пластина крепления;
5. Светодиодный индикатор уровня сигнала и подключение по порту LAN1;
6. Винты крепления пластины;

### 3.9. Описание и работа Wi-Fi моста

Антенны комплекта работают в паре, одна из них выступает в качестве «Master» (точки доступа), а вторая в качестве ведомого устройства «Slave». К одной антенне «Master» можно подключить несколько антенн «Slave». Инструкция по настройке антенн описана в руководстве по настройке Wi-Fi антенн.

## 4. WEB-ИНТЕРФЕЙС

### 4.1. Описание настройки видеорежистратора ДЭЛ-150В2

Web-интерфейс разработан для настроек видеорежистратора. Схема организации сетевого окружения видеорежистратора ДЭЛ-150В2 изображено в Приложении №1.

Существует 3 варианта для входа в Web-интерфейс:

#### Вариант №1.

- Подключить ПК к видеорежистратору при помощи кабеля Ethernet в разъем «ПК»
- ПК и видеорежистратор должны находиться в одной подсети, для этого выполнить пункты «а-б» в разделе №3.4 данного руководства.
- Запустить браузер и в адресной строке набрать адрес видеорежистратора:

<http://192.168.0.172> – адрес по умолчанию

#### Вариант №2.

- Подключить ПК к видеорежистратору при помощи кабеля Ethernet в разъем для подключения видеокамер или «ДЭЛ-150Е».
- ПК и видеорежистратор должны находиться в одной подсети, для этого выполнить пункты «а-б» в разделе №3.4 данного руководства.
- Запустить браузер и в адресной строке набрать адрес видеорежистратора:

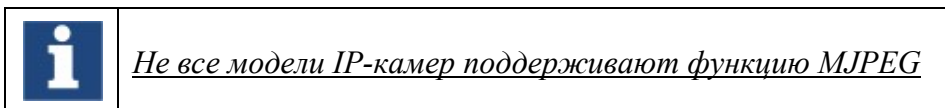
<http://192.168.7.20> – адрес по умолчанию

Вариант №3.

- Подключиться к видеорегистратору при помощи WI-FI (встроенный роутер). По умолчанию название сети PLA-VIDEO-XXXX-INT, (где XXXX серийный номер видеорегистратора). Пароль: **plawifiap**
- Запустить браузер и в адресной строке набрать адрес видеорегистратора:

<http://192.168.7.20> – адрес по умолчанию

Для работы IP-камер, необходимо в Web-интерфейсе видеорегистратора (см. рисунок №35) указать URL-ссылку RTSP\* поток (основной и дополнительный). Основной RTSP поток - записывается на носитель данных. Для отображения видеоданных используется основной или дополнительный RTSP-поток в зависимости от настроек и конфигурации квадратора. Для каждого производителя IP-камеры существуют индивидуальные RTSP – ссылки (данную информацию можно уточнить у производителя видеомодуля). Пример RTSP ссылок для камеры производства компании HikVision описан в таблице №10 данного руководства. Для удаленной покадровой передачи данных используется MJPEG\*\*.



\*RTSP – потоковый протокол реального времени

\*\*MJPEG - покадровый метод видеосжатия, основной особенностью которого является сжатие каждого отдельного кадра видеопотока с помощью алгоритма сжатия изображений JPEG

Таблица 10. RTSP-поток для камер HikVision

САМ №	LAN (внутренняя сеть)	WAN (внешняя сеть)	Примечание
САМ 1	rtsp://192.168.7.30:554/ISAPI/Streaming/Channels/101	rtsp://192.168.0.172:17103/ISAPI/Streaming/Channels/101	основной
	rtsp://192.168.7.30:554/ISAPI/Streaming/Channels/102	rtsp://192.168.0.172:17103/ISAPI/Streaming/Channels/102	дополнительный
САМ 2	rtsp://192.168.7.31:554/ISAPI/Streaming/Channels/101	rtsp://192.168.0.172:17113/ISAPI/Streaming/Channels/101	основной
	rtsp://192.168.7.31:554/ISAPI/Streaming/Channels/102	rtsp://192.168.0.172:17113/ISAPI/Streaming/Channels/102	дополнительный
САМ 3	rtsp://192.168.7.32:554/ISAPI/Streaming/Channels/101	rtsp://192.168.0.172:17123/ISAPI/Streaming/Channels/101	основной
	rtsp://192.168.7.32:554/ISAPI/Streaming/Channels/102	rtsp://192.168.0.172:17123/ISAPI/Streaming/Channels/102	дополнительный
САМ 4	rtsp://192.168.7.33:554/ISAPI/Streaming/Channels/101	rtsp://192.168.0.172:17133/ISAPI/Streaming/Channels/101	основной
	rtsp://192.168.7.33:554/ISAPI/Streaming/Channels/102	rtsp://192.168.0.172:17133/ISAPI/Streaming/Channels/102	дополнительный
САМ 5	rtsp://192.168.7.34:554/ISAPI/Streaming/Channels/101	rtsp://192.168.0.172:17143/ISAPI/Streaming/Channels/101	основной
	rtsp://192.168.7.34:554/ISAPI/Streaming/Channels/102	rtsp://192.168.0.172:17143/ISAPI/Streaming/Channels/102	дополнительный

CAM 6	rtsp://192.168.7.35:554/ISAPI/Streaming/Channels/101	rtsp://192.168.0.172:17153/ISAPI/Streaming/Channels/101	основной
	rtsp://192.168.7.35:554/ISAPI/Streaming/Channels/102	rtsp://192.168.0.172:17153/ISAPI/Streaming/Channels/102	дополнительный
CAM 7	rtsp://192.168.7.36:554/ISAPI/Streaming/Channels/101	rtsp://192.168.0.172:17163/ISAPI/Streaming/Channels/101	основной
	rtsp://192.168.7.36:554/ISAPI/Streaming/Channels/102	rtsp://192.168.0.172:17163/ISAPI/Streaming/Channels/102	дополнительный
CAM 8	rtsp://192.168.7.37:554/ISAPI/Streaming/Channels/101	rtsp://192.168.0.172:17173/ISAPI/Streaming/Channels/101	основной
	rtsp://192.168.7.37:554/ISAPI/Streaming/Channels/102	rtsp://192.168.0.172:17173/ISAPI/Streaming/Channels/102	дополнительный

## 4.2. Описание Web-интерфейса

Для авторизации на вход в Web-интерфейс видеорегистратора используются следующие данные:

Логин: **admin**

Пароль: **pladvradmin**



Рисунок 36. Окно входа в систему

В появившемся окне отображаются 5 вкладок:

- **Status** (открыта при старте);
- **Bindings**;
- **Squarer**;
- **Camera**;
- **System**.

Во вкладке **Status** отображаются области:

**System** – Системные параметры;

**Recorder** – Информация о регистраторе;

**Bindings** – Информация о параметрах привязки СКПБ ДЭЛ-150;

**DEL** – Статус подключения к СКПБ ДЭЛ-150;

**Cams** – Перечень и статус настроенных камер;

DEL-150(DVR) Status Bindings Squarer Camera System admin Logout

### Status

#### System

System Version	Plintuzz 1.0 (buildroot-2017.08-sk-imx6)
Kernel Version	4.1.15
CPU Temp	41°
Local Time	2019/02/21 09:35:16
Uptime	0d 18h 25m 13s

#### Recorder

Version	1.3
Serial	64
File saving processes	0
File saving errors	0
Storage name	SD_0x70451923_1
Storage capacity	9.2 GB / 59.5 GB (84%)

#### Bindings

DEL serial	10998
Drilling rig	0
Section	0
Crew	САБАНОВА
Oilfield	НАБЕРЕЖНЫ
Well cluster	НОВЫЙ
Oil well	195

#### DEL

Last synced	1m 26s ago
Serial	10998
Version	1082

#### Cams

cam-01	recording: error displaying: stopped
cam-02	recording: ok displaying: ok

Рисунок 37. Главное окно Web-интерфейса.

Область **System** содержит поля:

**SystemVersion** – Версия системы;

**KernelVersion** – Версия ядра;

**CPUTemp** - Температура процессора;

**LocalTime** - Локальное время регистратора;

**Uptime** - Продолжительность непрерывной работы после включения;




Область **Recorder** содержит поля:

- Version** - Версия ПО регистратора;
- Serial** - Серийный номер регистратора;
- Filesavingprocesses** – Процессы сохранения;
- File saving errors** – Ошибки записи;
- Storagename** – Имя накопителя;
- Storagecapacity** - Занятый/Общий объем накопителя;

Область **Bindings** содержит поля:

- DELserial** – Серийный номер СКПБ ДЭЛ-150;
- Drilingrig** – Наименование буровой установки;
- Section** – Номер цеха;
- Crew** – Наименование (номер) бригады;
- Oilfield** – Наименование месторождения;
- Wellcluster** – Номер куста;
- Oilwell** – Номер скважины;



***Внимание!!! При синхронизации с СКПБ ДЭЛ-150 или ДЭЛ-150Е данные записываются автоматически. При отсутствии синхронизации, данные вносятся в ручном режиме.***

DEL-150(DVR)
Status Bindings Squarer Camera System ▾
admin

**Bindings**

Bindings

DEL serial:	<input type="text" value="10998"/>
Driling rig:	<input type="text" value="0"/>
Section:	<input type="text" value="0"/>
Crew:	<input type="text" value="САБАНОВА"/>
Oilfield:	<input type="text" value="НАБЕРЕЖНЫ"/>
Well cluster:	<input type="text" value="НОВЫЙ"/>
Oil well:	<input type="text" value="195"/>

Область **DEL** содержит поля:

- Lastsynced** – время прошедшее с последней удачной синхронизации;
- Serial** - Серийный номер подключенного СКПБ ДЭЛ-150;
- Version** - Версия ПО СКПБ ДЭЛ-150.

Область **CAMS** содержит список подключенных камер и их текущий статус:

**Cam-01** - обозначение камеры

**Recording: error** – ошибка записи потока

**Recording: ok** – происходит запись потока

**Displaying: stopped** – вывод камеры на дисплей регистратора

### 4.3. Настройка камер

Настройка и добавление камер производится по необходимости. Для каждой модели видеокамер существуют индивидуальные настройки.

Во вкладке **Camera** отображается список раскрывающихся панелей настроек камер.

- Кнопка **Add** – добавляет камеру;
- Кнопка **Save&Apply** – сохраняет настройки;
- Кнопка **Revert** - отменяет последние изменения;



Рисунок 38. Вкладка «Camera».

Раскрывающиеся панели камер содержат настройки камеры. Пример настроек для камеры HikVision (см. рисунок №39).

DEL-150(DVR) Status Bindings Squarer Camera System ▾ admin Logout

Cams settings

▼ cam-01

enabled:

external:

rtsp-h264-0:

rtsp-h264-1:

mjpeg:

sjpeg:

user:

password:

Ok Rename Remove

Рисунок 39. Пример настроек для IP-камеры HikVision

В раскрывающихся панелях **cam-XX** находятся следующие поля:

- **enabled** – включить или выключить камеру;
- **external** – при включенном флажке, камера находится во внешней для регистратора сети;
- **rtsp-h264-0** – URL-ссылка на основной RTSP-поток камеры;
- **rtsp-h264-1** – URL-ссылка на дополнительный RTSP-поток камеры;
- **mjpeg** – URL-ссылка на MJPEG-поток камеры;
- **sjpeg** - URL-ссылка на одиночный кадр камеры;
- **user** – имя пользователя для доступа к камере;
- **password** - пароль соответствующего пользователя для доступа к камере;

и кнопки:

- **Ok** – свернуть вкладку камеры;
- **Rename** – переименовать камеру;
- **Remove** – удалить камеру.

Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку Save&Apply

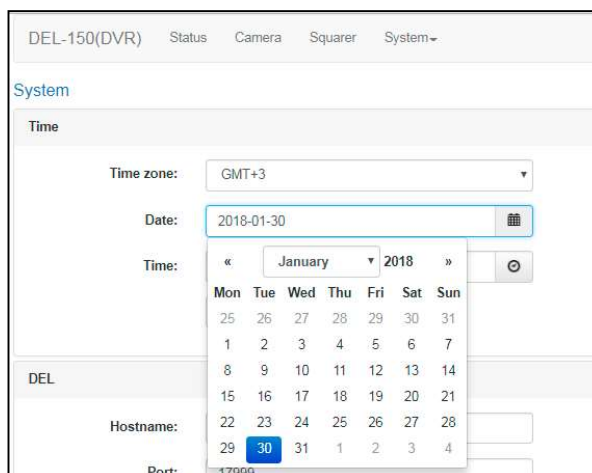
Вкладка System содержит области:

**Time** – настройка даты и времени;

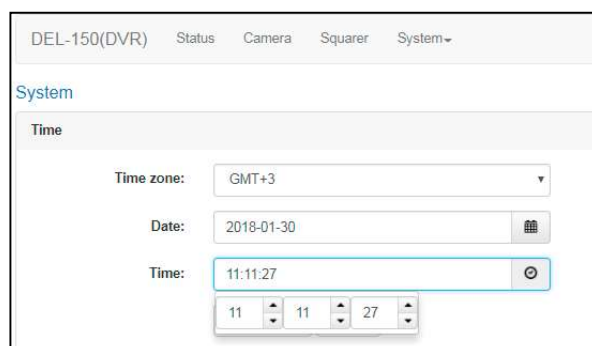
- **DEL** – настройки подключения к СКПБ ДЭЛ-150;
- **Tucanserver** – настройки подключения к серверу;

#### Область **Time** содержит:

- поле **Timezone** – выбора часового пояса;
- поле **Date** – установки даты;



- поле **Time** - установка времени;



- кнопку **Apply** – сохраняет настройки;
- кнопку **Refresh** – считать текущую дату и время;
- флаг **Synsenabled** – синхронизация времени с внешним источником;
- поле **Syncwith** – выбор внешнего источника синхронизации времени из списка:
  - **DEL-150** - синхронизация времени с СКПБ ДЭЛ-150;
  - **ntpserver** – синхронизация времени с NTP-сервером;
- поле **Hostname** – адрес NTP-сервер;
- поле **Interval,sec** – интервал синхронизации с СКПБ ДЭЛ-150 (секунд);
- кнопка **Revert** - отменяет последние изменения.

#### Область **DEL** содержит:

- поле **Hostname** – IP-адрес СКПБ ДЭЛ-150 (по умолчанию 192.168.7.60);
- поле **Port** – порт IP-адреса СКПБ ДЭЛ-150 (по умолчанию 17999);
- поле **Interval, sec** – интервал синхронизации с СКПБ ДЭЛ-150 (секунд);
- кнопку **Revert** - отменяет последние изменения.

DEL-150(DVR) Status Bindings Squarer Camera System admin Logout

### System

**Time**

Time zone: GMT+3

Date: 2018-11-22

Time: 11:37:19

Apply Refresh

Sync enabled:

Sync with: DEL-150

Hostname: pool.ntp.org

Interval,min: 120

Revert

**DEL**

Hostname: 192.168.7.60

Port: 17999

Interval,sec: 300

Sync bindings:

Revert

**Tucan server**

enabled:

Hostname: tcn-test.pla.ru

Port: 17996

Revert

Save&Apply Revert

Рисунок 40. Вкладка System

Область Tucanserver содержит:

- флаг **Enabled** – включить передачу данных на сервер;
- поле **Hostname** – адрес сервера «Контроль параметров бурения и ремонта скважин»;
- поле **Port** – порт сервера (по умолчанию 17996);
- кнопка **Revert** - отменяет последние изменения;

В области System/Password, есть возможность изменения пароля авторизации на вход в WEB-интерфейс видеорегистратора:

DEL-150(DVR) Status Bindings Squarer Camera System admin Logout

System

Time

Time zone: GMT+3

Date: 2018-11-23

Time: 10:09:33

Sync enabled:

Sync with: DEL-150

Hostname: pool.ntp.org

Interval,min: 120

System  
Password  
Logs  
Update  
Reboot

Update password

1 → User name: admin  Enter your user name

2 → Password:  Enter your password

3 → Choose Password:  Choose a password

Repeat password:  Re-enter your password

1-Ввод действующего пароля, 2- Ввод нового пароля, 3-Повтор нового пароля

Рисунок 41. Окно смены пароля

Видеокамеры поставляются с определёнными настройками (разрешение, частота кадров, формат и количество потоков, IP-адрес и прочее). Система определяет номер камеры по IP адресу. Организация сетевого окружения видеорегистратора ДЭЛ-150В2 указана в приложении №1 данного руководства.

## 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 5.1. Техническое обслуживание изделия

#### 5.1.1. Общие указания

Техническое обслуживание подразделяется на:

- ежесменное техническое обслуживание;
- периодическое техническое обслуживание, выполняемое после отработки оборудованием определенного времени, и после переезда (перед монтажом).

Техническое обслуживание ДЭЛ-150В выполняется персоналом в обязанности которого входит обеспечение работоспособности комплекса.

#### 5.1.2. Меры безопасности

При эксплуатации комплекса необходимо руководствоваться:

- главой 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» ПЭЭП;
- действующими правилами устройства электроустановок;
- настоящей эксплуатационной документацией (ЭД) и другими нормативными документами, действующими на предприятии.

#### 5.1.3. Порядок технического обслуживания изделия (ежесменное техническое обслуживание)

- Чистка корпуса и объектива видеокамеры от пыли, грязи, влаги
- Удаление грязи и пыли с поверхности корпуса видеорегистратора
- Проверка надежности разъемных соединений
- Контроль исправности элементов индикации
- Регистрация в формуляре по формам, рекомендованным заводом - изготовителем (или по формам принятым на предприятии) всех зафиксированных отклонений, отказов, выполненных работ.

#### 5.1.4. Порядок технического обслуживания изделия (периодическое техническое обслуживание)

- Проверка надежности разъемных соединений
- Проверка надежности установки оборудования
- Проверка технического состояния оборудования и кабельной продукции
- Проверка качества крепления проводов на разъемах и клеммных колодках
- Проверка правильности установки видеокамеры
- Контроль исправности элементов индикации

Периодическое техническое обслуживание ДЭЛ-150В выполняется персоналом в обязанности которого входит обеспечение работоспособности комплекса и проводится по мере необходимости, но не реже одного раза в месяц.

Для проведения полной и квалифицированной диагностики рекомендуется проводить ежегодное техническое обслуживание в сертифицированных сервисных центрах.



Отсутствие отметок о проведении технического обслуживания в паспорте (раздел «Учет технического обслуживания») ВЛЕЧЕТ НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ, и предприятие-изготовитель вправе снять с себя гарантийные обязательства.

## 5.1.5. Возможные неисправности и способы их устранения

Описание неисправности	Возможные причины неисправности	Способ устранения
Надпись на дисплее регистратора «NO SIGNAL»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поврежден кабель связи</li> <li>Не верная RTSP-ссылка для видеокамеры в настройках видеорегистратора</li> <li>Не исправна видеокамера</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить кабель связи</li> <li>Проверить в настройках регистратора соответствие RTSP-ссылки согласно таблице №10 данного руководства (при использовании видеокамер компании Hikvision). При использовании видеокамер других производителей ссылку RTSP потока необходимо использовать соответствующую.</li> <li>Заменить видеокамеру</li> </ul>
Отсутствует изображение (черный экран)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не верные настройки видеокамеры</li> <li>Неисправность концевого выключателя</li> <li>Неисправность материнской платы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить настройки видеокамер</li> <li>Проверить соединение концевого выключателя (см. рисунок №31)</li> </ul>
Не загружается видеорегистратор (зависание на символах  )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправность материнской платы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратиться в сервисный центр или на предприятие изготовитель</li> </ul>
Монитор мерцает (мигает, рябит)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не верные настройки видеокамеры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>В Web-интерфейсе камеры проверить настройку: «максимальный битрейт» - количество бит, используемых для передачи/обработки данных в единицу времени). По умолчанию установить значение 2048</li> </ul>
Постоянная перезагрузка регистратора	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправность материнской платы</li> <li>Неисправность источника резервного питания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратиться в сервисный центр или на предприятие изготовитель</li> </ul>
Отсутствие индикации работы внешнего накопителя	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отсутствует внешний накопитель</li> <li>Отключена кнопка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить наличие внешнего накопителя</li> <li>Включить кнопку</li> </ul>



	питания внешнего накопителя (см. п. 2.5 данного руководства) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не создан раздел жесткого диска</li> </ul>	питания внешнего накопителя <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создать основной раздел жесткого диска</li> </ul>
Отсутствие передачи данных (GSM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повреждение GSM-антенны</li> <li>• Отсутствие Sim-карты</li> <li>• Недоступна мобильная сеть</li> <li>• Не верные настройки регистратора</li> <li>• Неисправность роутера</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить GSM-антенны на наличие тех. повреждений</li> <li>• Проверить наличие Sim-карты</li> <li>• Проверить доступность сети GSM (см. таблицу №9 данного руководства)</li> <li>• Проверить настройки регистратора</li> <li>• Заменить роутер</li> </ul>

**ВНИМАНИЕ!!!** Если неисправность не пропала, обратиться в сервисный центр или на предприятие изготовитель

## 6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Средний срок службы видеорегистратора – 4 года.

Гарантийное обслуживание – 12 месяцев с момента продажи.

Гарантийные обязательства не распространяются на приборы, имеющие механические повреждения и нарушения пломб.

Предприятие – изготовитель гарантирует соответствие системы требованиям, установленным в эксплуатационной документации при условии соблюдения потребителем условий и правил эксплуатации и технического обслуживания.

В случае выявления неисправности в период гарантийного обслуживания, а также обнаружения некомплектности (при распаковке изделия) потребитель должен предъявить рекламацию предприятию по адресу:

Предприятие - изготовитель ООО НПП «Петролайн-А»:

423801, РФ, Татарстан, Набережные Челны, Элеваторная гора, ул. Лермонтова, 53А

Для писем: 423819, Татарстан, Набережные Челны, а/я 90

Тел./факс: (8552) 535-535

Интернет: [www.pla.ru](http://www.pla.ru)

E-mail: [main@pla.ru](mailto:main@pla.ru)

Рекламацию на изделие не предъявляют:

- при истечении срока гарантийного обслуживания
- при нарушении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования изделия, предусмотренных эксплуатационной документацией

## 7. ХРАНЕНИЕ

Хранение комплекса должно соответствовать условиям 1(Л) по ГОСТ 15150-69 при отсутствии коррозионной среды.

## 8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

---

- 8.1 Упакованный комплекс может транспортироваться любым крытым видом транспорта.
- 8.2 Транспортирование железнодорожным транспортом должно производиться крытым подвижным составом в соответствии с "Правилами перевозок грузов", МПС РФ. Расстановку и крепление грузовых мест следует производить в соответствии с нормами и требованиями действующих "Технических условий погрузки и крепления грузов" МПС РФ.
- 8.3 Транспортирование автомобильным транспортом должно производиться в соответствии с "Правилами перевозок грузов автомобильным транспортом", утвержденными Министерством автомобильного транспорта РФ.
- 8.4 Транспортирование воздушным транспортом должно производиться в соответствии с "Руководством по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях", утвержденным Министерством гражданской авиации РФ.
- 8.5 Транспортирование речным транспортом производится в соответствии с Правилами перевозок грузов, утвержденными Министерством речного флота РФ.
- 8.6 Условия транспортирования Комплекса в части воздействия механических факторов Л по ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов 5 (ОЖ 4) по ГОСТ 15150-69.

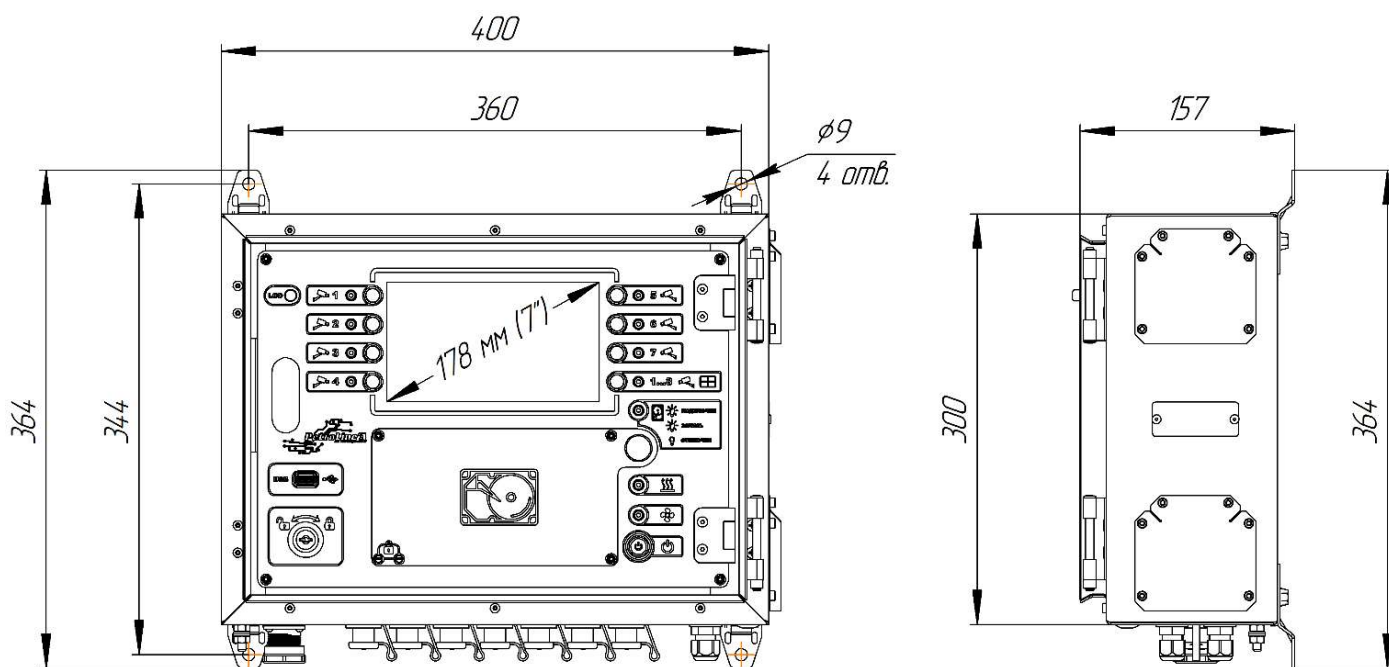
## 9. УТИЛИЗАЦИЯ

---

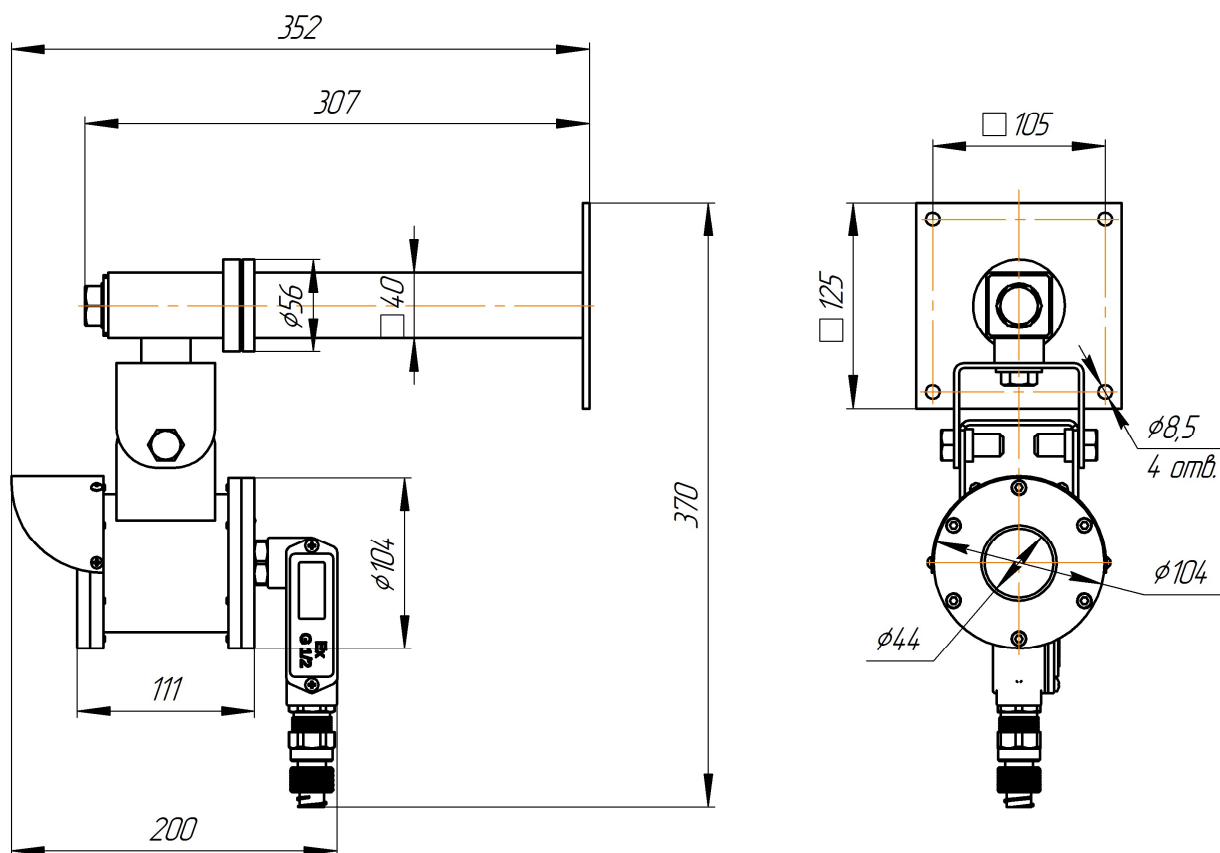
- 9.1 Составные части комплекса не содержат компонентов, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока эксплуатации.
- 9.2 Методы утилизации и проводимые мероприятия по подготовке и отправке частей комплекса на утилизацию соответствуют требованиям, предъявляемым к электронным изделиям общепромышленного назначения.
- 9.3 Комплекс для утилизации демонтируется и разделяется на составные части в соответствии с требованиями местных перерабатывающих вторичное сырьё предприятий.

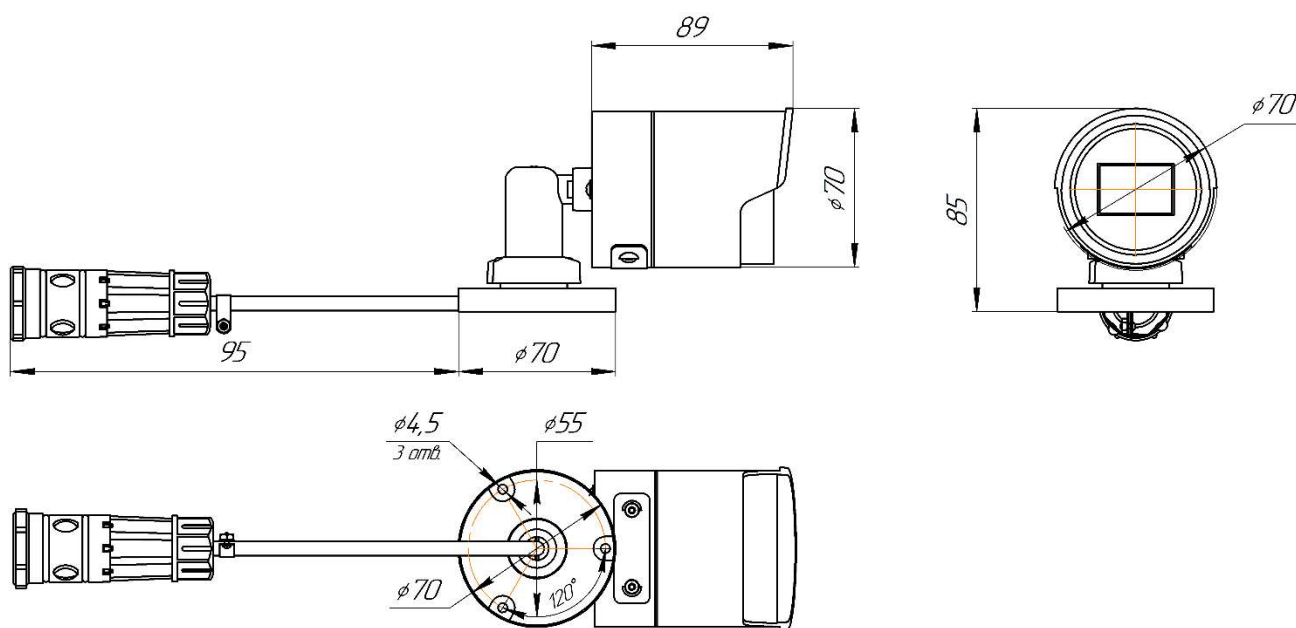
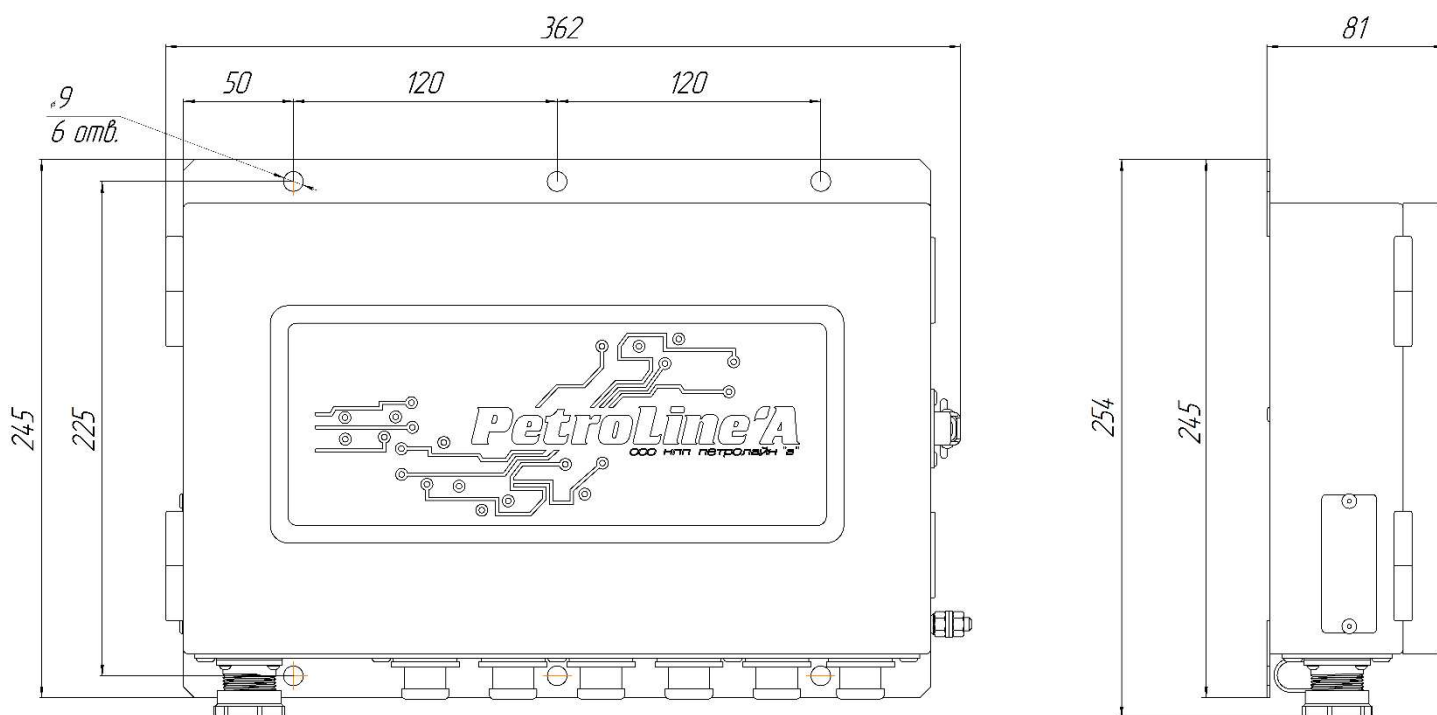


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Габаритный чертёж видеорегистратора ДЭЛ-150В2

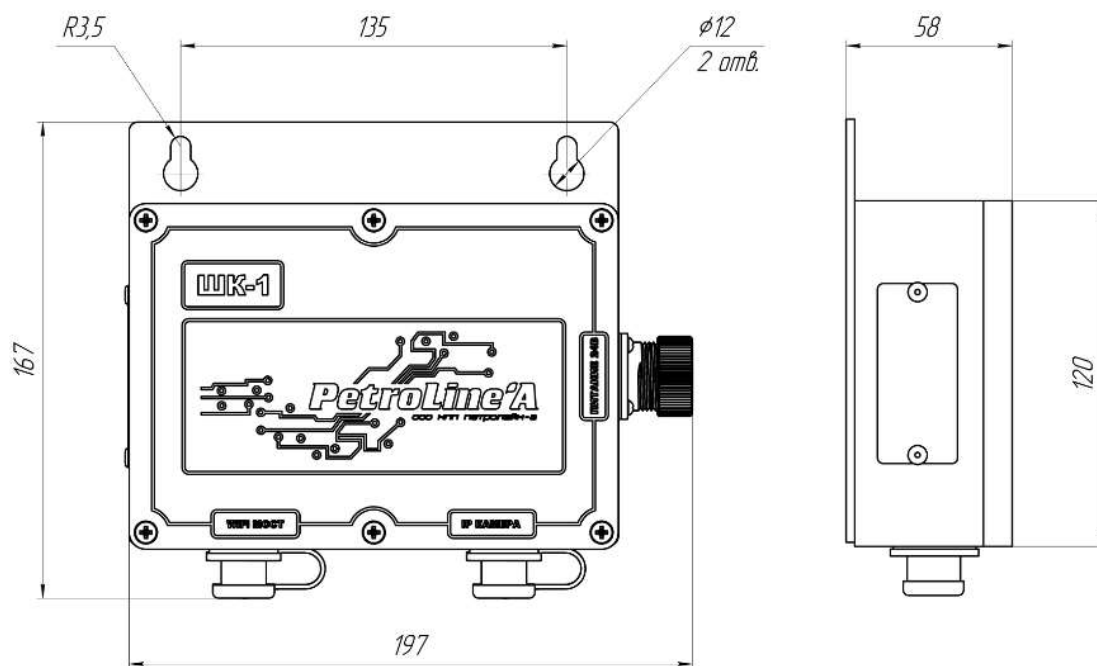


## ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Габаритный чертёж видеокамеры взрывозащищенной ВОВ-150

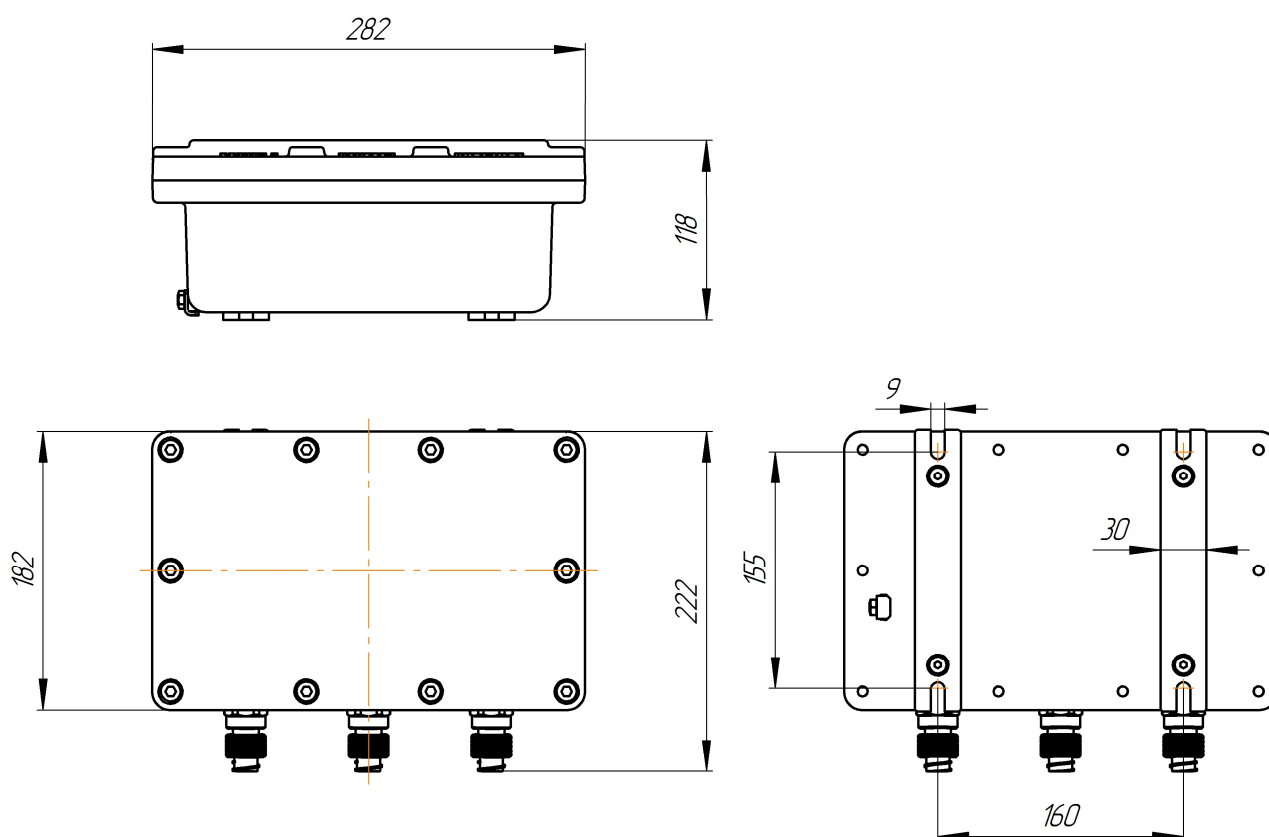


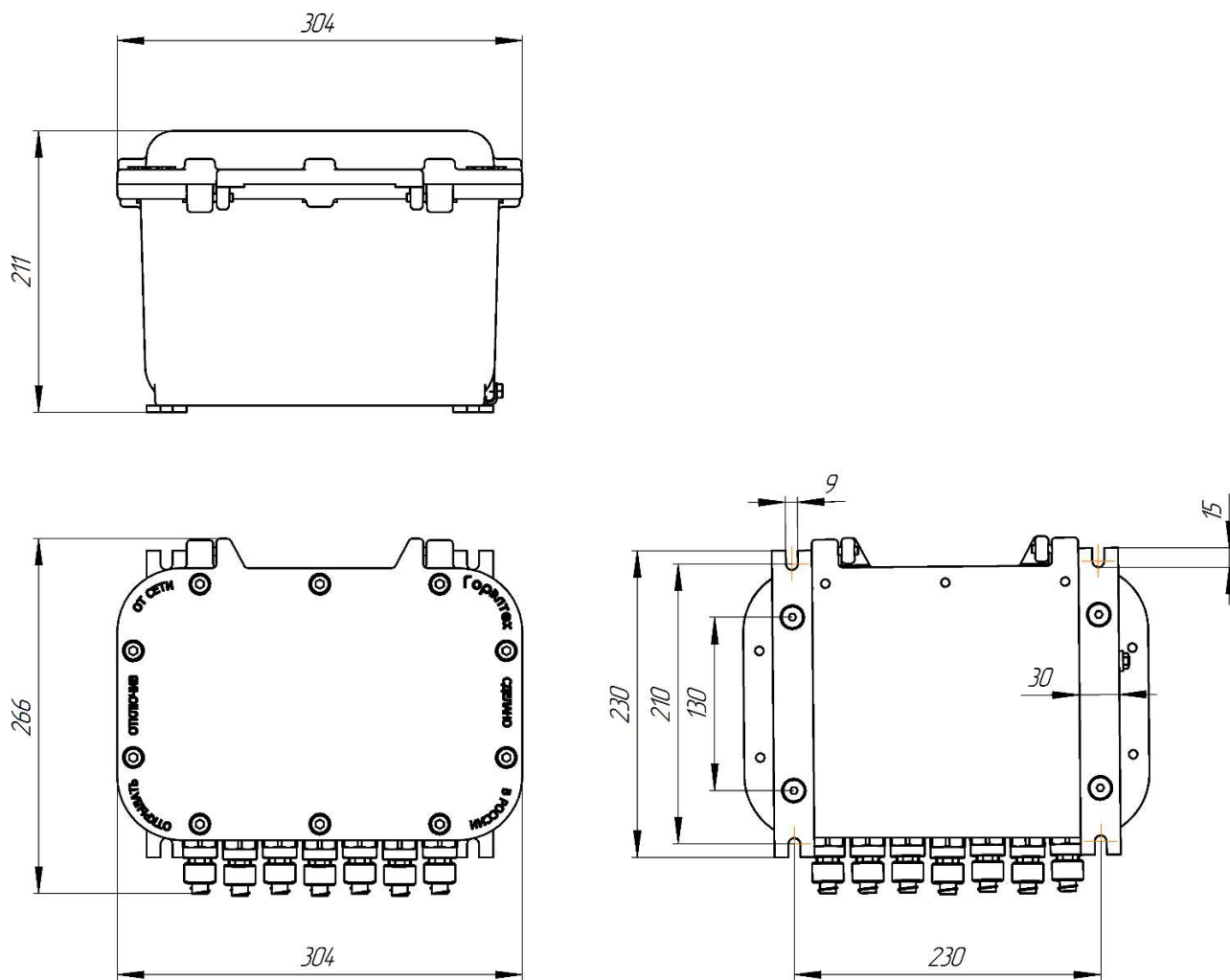
**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Габаритный чертёж IP-камеры (всепогодное исполнение)**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Габаритный чертёж шкафа коммутации**


ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Габаритный чертёж шкафа коммутации-1



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Габаритный чертёж шкафа коммутации-1-EX



**ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Габаритный чертёж шкафа коммутации-ЕХ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Габаритный чертёж видеорегистратора ДЭЛ-150В2-М0**
