

## **Инструкция по монтажу кругового радара средней дальности**



**Модель: ТКРАД- 10  
ТК-0208/24И**

# Оглавление

<b>Декларация и инструкции по технике безопасности .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Состав системы: .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Технические характеристики.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Установка радара.....</b>	<b>6</b>
2.1 Рекомендованный способ крепления радара.....	6
2.2 Дополнительный способ крепления радара .....	7
2.3 Пример установки радара .....	8
<b>4. Подключение и использование ПО «Атлас».....</b>	<b>12</b>
<b>Приложение 1 Версии инструкции.....</b>	<b>13</b>

## Декларация и инструкции по технике безопасности

### Заявление об авторских правах:

Без письменного разрешения нашей компании ни одна компания или частное лицо не имеет право извлекать или копировать какую-либо часть или все содержимое данного руководства. Распространение в любой форме запрещено. Продукты, описанные в данном руководстве, могут включать программное обеспечение, защищенное авторским правом нашей компании и ее возможных лицензиаров. Без разрешения соответствующих правообладателей никто не может заниматься деятельностью, нарушающей авторские права на вышеупомянутое программное обеспечение, включая: копированием, распространением, модификацией, извлечением, декомпиляцией, дизассемблированием, расшифровкой, обратным инжинирингом, арендой, передачей, сублицензированием и т.д.

### Внимание!

- Наша компания не несет ответственности и не компенсирует какие-либо особые, случайные или косвенные убытки, возникшие в результате использования данного руководства или продуктов нашей компании.
- Продукты, описанные в этом документе, предоставляются "как есть". Если применимое законодательство не требует иного, данное руководство является всего лишь руководством по использованию, и все заявления, информация и предложения не являются какими-либо явными или подразумеваемыми гарантиями, включая, но не ограничиваясь, товарную пригодность, соответствие качеству, пригодность для определенной цели, ненарушение прав третьих лиц и т.д.

### Об этом руководстве:

- Данное руководство предназначено для использования с несколькими моделями изделий. Внешний вид и функциональность изделий должны соответствовать реальным изделиям.
- Содержание данного руководства может содержать технические ошибки или опечатки, и окончательная интерпретация зависит от нашей компании.
- Ответственность за любые убытки, вызванные несоблюдением инструкций, приведенных в данном руководстве, несет пользователь.
- Наша компания оставляет за собой право изменять любую информацию в данном руководстве без предварительного уведомления. В связи с обновлениями продукта или требованиями законодательства, содержание данного руководства будет периодически обновляться, и обновленное содержание будет отражено в новых версиях.

### Инструкции по технике безопасности:

Персонал, ответственный за установку и обслуживание данного устройства, должен обладать базовыми навыками безопасной эксплуатации. Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство перед использованием оборудования и строго соблюдайте требования техники безопасности во время эксплуатации, чтобы избежать несчастных случаев и материального ущерба.

## 1. Состав системы:

<b>Основное оборудование</b>	Радар ТКРАД-10 с креплением:	1 шт.
	Блок управления:	1 шт.
<b>Кабельная продукция</b>	Кабель, соединяющий устройства (3 м):	1 шт.
	Кабель питания (3 м):	1 шт.
	Сетевой кабель IP-бокса (3 м):	1 шт.
<b>Вспомогательное оборудование</b>	Стальная пластина:	1 шт.
	Стяжка:	2 шт.
	Тринога:	1 шт.
	Измеритель уровня:	1 шт.
	Инструкция:	1 шт.
	Паспорт:	1 шт.
<b>Опция (не входят в базовый комплект поставки)</b>	Комплект винтов:	1 компл.
	Сканирующая платформа:	1 шт.
	Радиопрозрачный кожух:	1 шт.
	Система арктического обогрева	1 компл.

## 2. Технические характеристики

Рабочий диапазон частот:	C-диапазон
Метод работы:	Импульсно-доплеровский
Вероятность обнаружения:	> 0,9
Частот ложных срабатываний	не менее чем $10^{-6}$
Фильтры:	По скорости, по поведению, по направлению
Диапазон по азимуту:	360°
Диапазон по элевации:	0~40°, регулируемый
Минимальная дальность обнаружения:	> 40 м
Разрешающая способность по дальности:	10 м
Погрешность определения угла (азимут):	Менее 1°
Диапазон измерения скорости:	0,5 м/с — 45 м/с
Разрешающая способность по скорости:	Не менее 0,5 м/с
Частота передачи данных:	4-6 с
Интерфейс:	RJ45/1 Ethernet (гигабитный)
Потребляемая мощность:	до 250 Вт
Питание:	~230 В +/-10%
Диапазон рабочих температур:	-40°C до +55°C (-65°C до +70°C - арктическое исполнение)
Габаритные размеры (ВxШxГ):	888x782x372
Вес:	31 кг радар, 26 кг – поворотное устройство
<b>Дальность обнаружения:</b>	
Цель с эффективной площадью рассеивания (ЭПР) $>0,01 \text{ м}^2$	до 5,0 км
Человек с эффективной площадью рассеивания (ЭПР) $>0,5 \text{ м}^2$	до 7,0 км
Малое транспортное средство с эффективной площадью	до 10 км

рассеивания (ЭПР) >4м <sup>2</sup>	
Среднее транспортное средство с эффективной площадью рассеивания (ЭПР) >8м <sup>2</sup>	до 15 км

## 3.Установка радара

### 3.1 Рекомендованный способ крепления радара

В комплекте поставки идёт фиксированная пластина и комплект стяжек для фиксации к трубе с диаметром 115-245 мм.

Для крепления проденьте стяжки через отверстия в пластине и притяните её как указано на рис. 1 ниже.

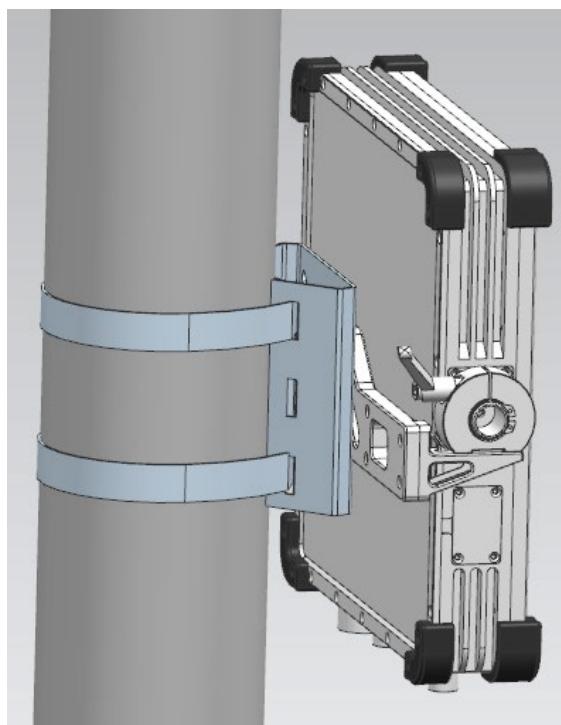


Рис.1. Крепление радара к круглому столбу

На рисунке 2 отображено крепление радара к защитному ограждению, на вершине сигнальной вышки. Обратите внимание, что стальную пластину необходимо повернуть на 90° для установки к такому ограждению.

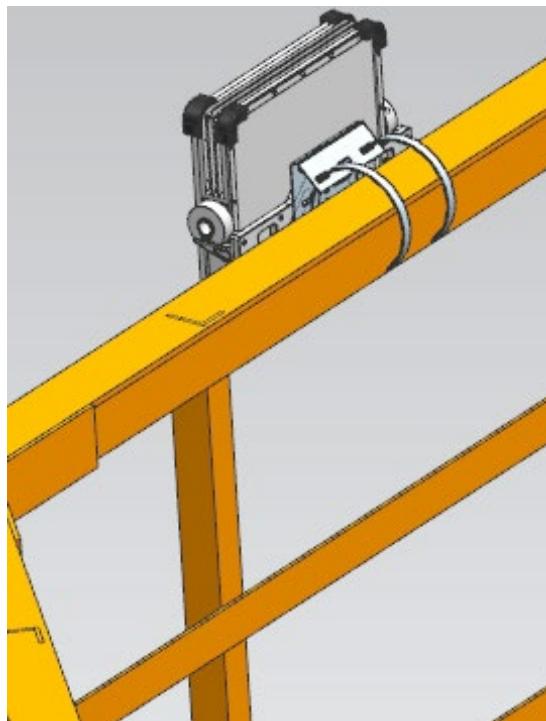


Рис.2. Крепление радара к защитному ограждению

### 3.2 Дополнительный способ крепления радара

Угловая деталь крепления подгоняется требуемое место крепления. Рекомендуется заранее просверлить резьбовые отверстия или сквозные отверстия на монтажном кронштейне или платформе в соответствии с размером отверстия монтажного уголка радара. Размер отверстия монтажного уголка радара показан на рисунке 3.

Угловая деталь имеет резьбу 1/4-20", что позволяет закрепить ее на штативе во время демонстрации радара или полевых испытаний.

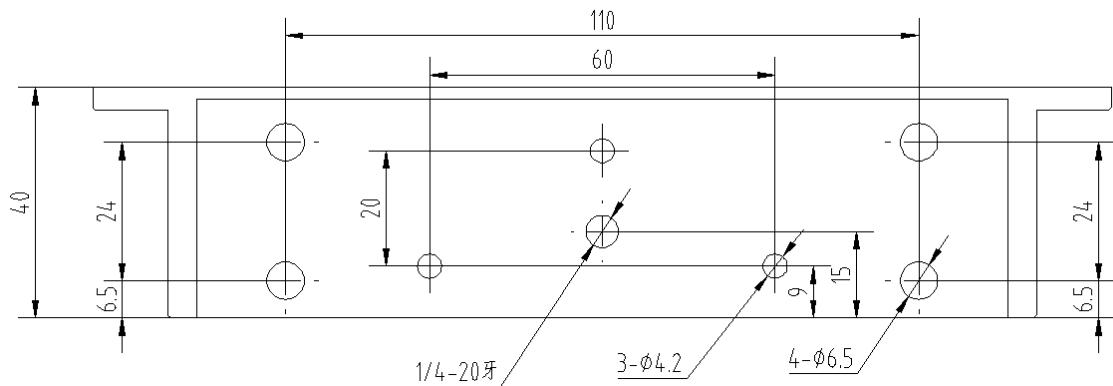


Рис.3. Изготовление детали с отверстиями

Метод установки радара к круглой трубе и к ограждению сигнальной вышки с использованием второго способа установки, показаны на рисунках 4 и 5 соответственно.

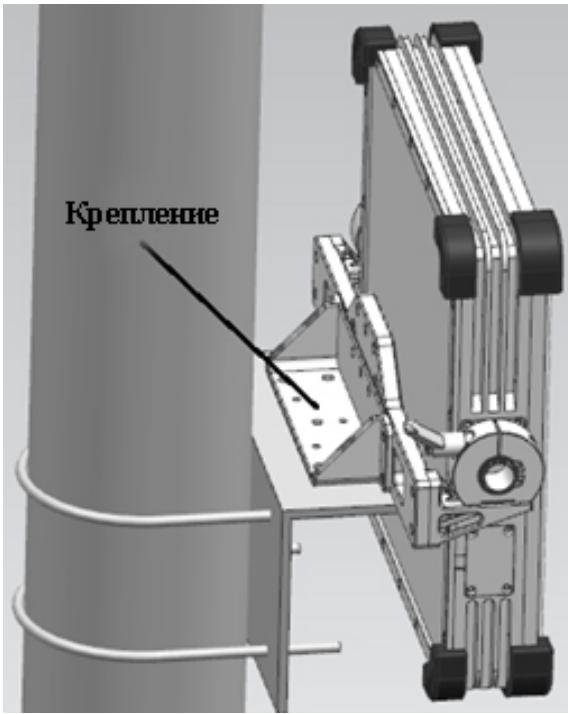


Рис.4. Крепление радара к столбу

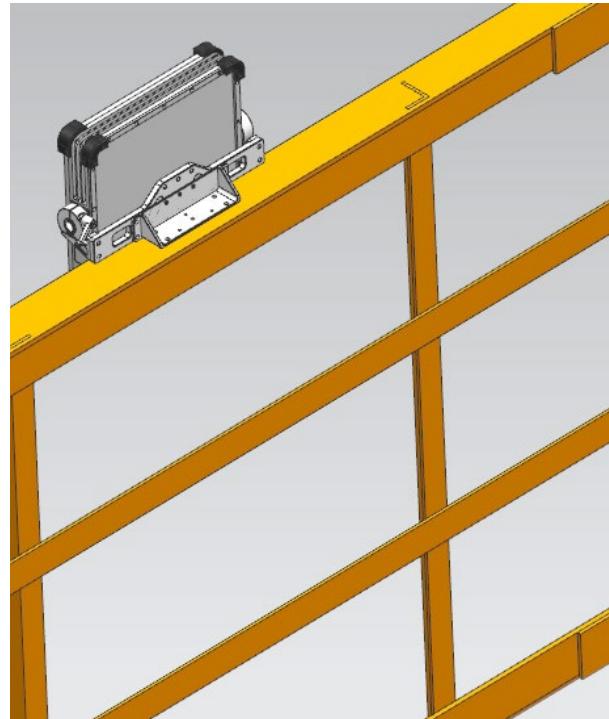


Рис.5. Крепление радара к защитному ограждению

### 3.3 Пример установки радара

В установке, в качестве примера, будет рассмотрен первый метод установки на установку на цилиндрический столб.

Крепление стальной пластины. Установите стальную пластину на решетку радара, как показано на рисунке 6. Используйте 4 винта M6\*14 для фиксации.

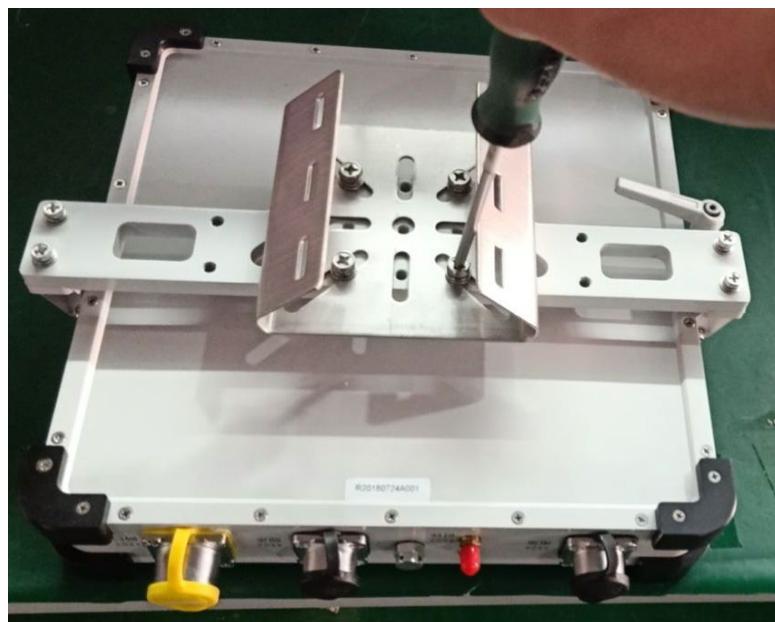


Рис.6. Установка стальной пластины

Установка стяжек. Ослабьте винты на стяжках, чтобы полностью раскрыть их; затем проденьте их через боковое отверстие стальной пластины и через зажим пластины и слегка затяните винты. Результат показан на рисунке 7.

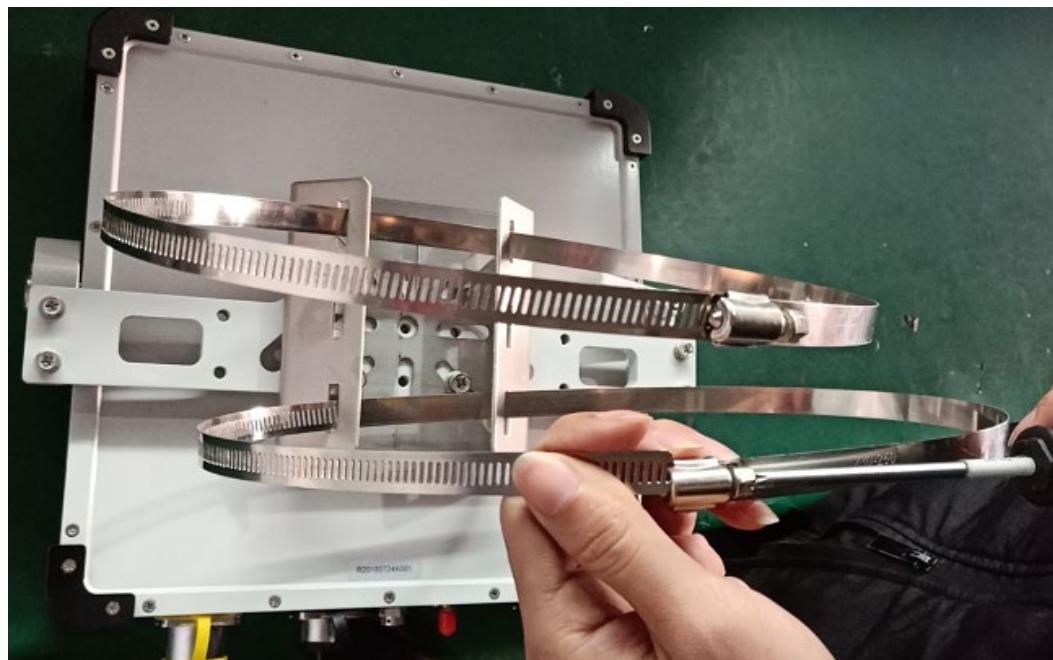


Рис.7. Установка стяжек

Крепление радара. Закрепите радара стяжками к столбу.

Необходимо, чтобы радар находился на высоте не менее 3 метров над землей.

Результат установки указан на рис. 8.



Рис.8. Установленный на столбе радар

Регулировка угла. Перед регулировкой угла радара ослабьте фиксирующую ручку повернув против часовой стрелки, отрегулируйте переднюю часть радара до желаемого угла наклона с помощью инклинометра, а затем затяните фиксирующую ручку по часовой стрелке, как показано на рисунке 9.

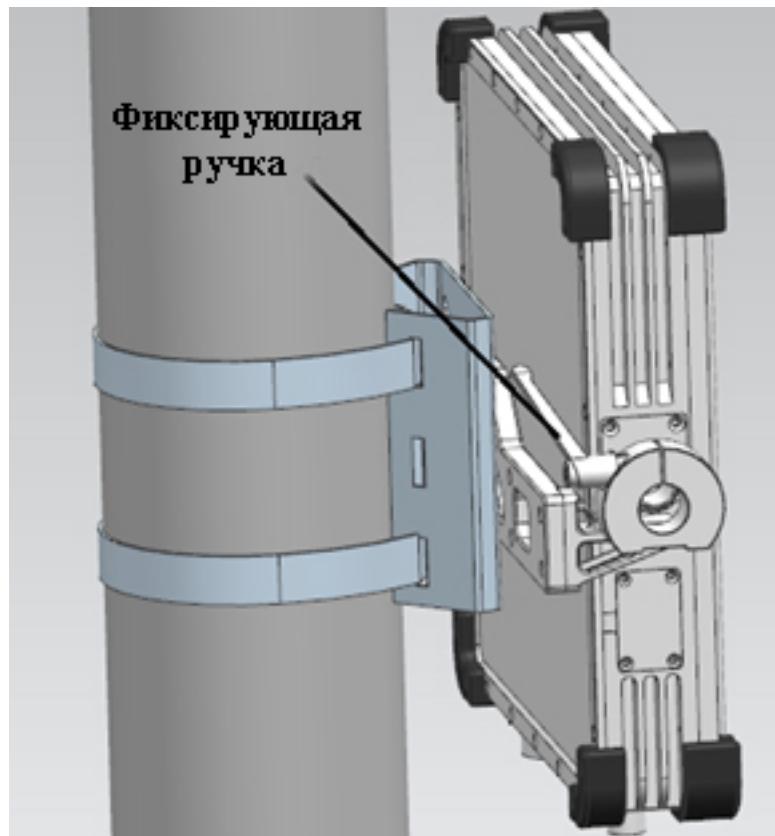


Рис.9. Регулировка угла

Рекомендуется установить радар под углом не менее  $+4\text{--}+5^\circ$  относительно горизонтали для низколетящих целей или более для высоколетящих.

Наличие деревьев, кустарников и пр. не желательно в районе обнаружения.

Подключение кабелей. Длина кабелей, соединяющих радар и блок управления, составляет 3 м, все кабели промаркованы.

Разъёмы блока управления показаны на рисунке 10. Разъёмы радара показаны на рисунке 11

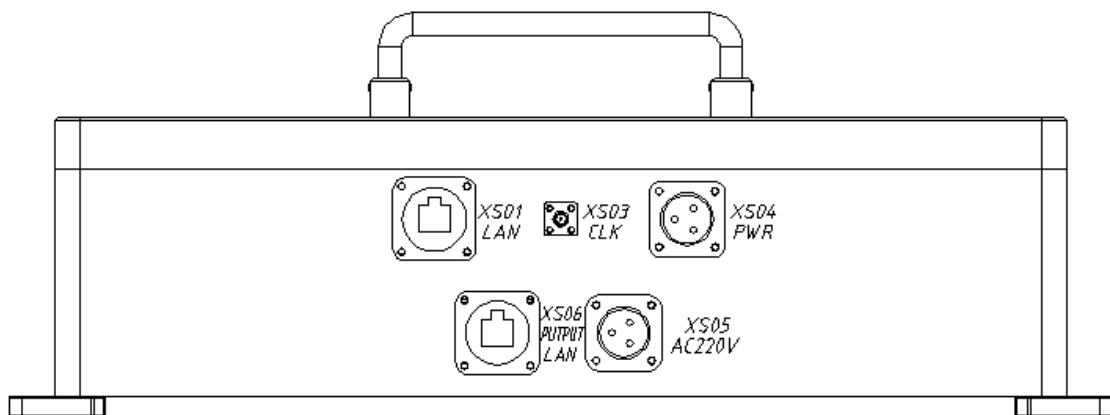


Рис.10. Разъёмы блока управления

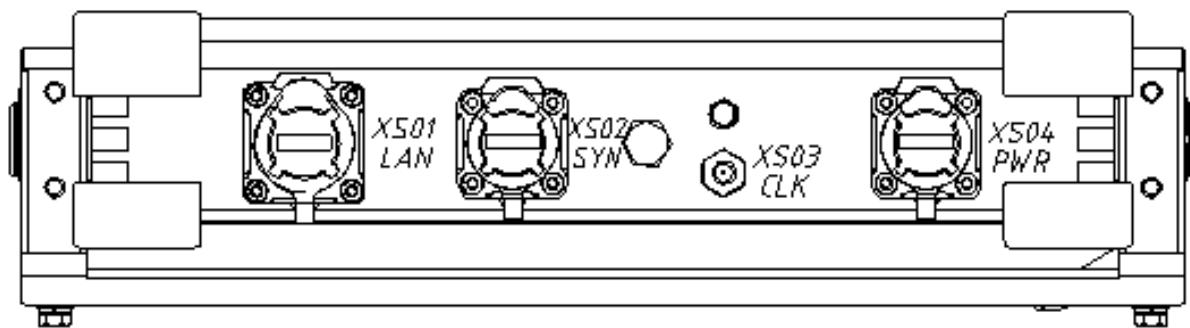


Рис.11. Разъёмы радара (нижняя панель)

После установки радара и регулировки его под нужным углом подключите разъем питания блока управления к блоку питания XS04 в нижней части радара в соответствии со схемой подключения кабелей (рисунок 12). Подключите сетевой кабель к сетевому порту XS01. XS02 используется для синхронизации нескольких устройств.

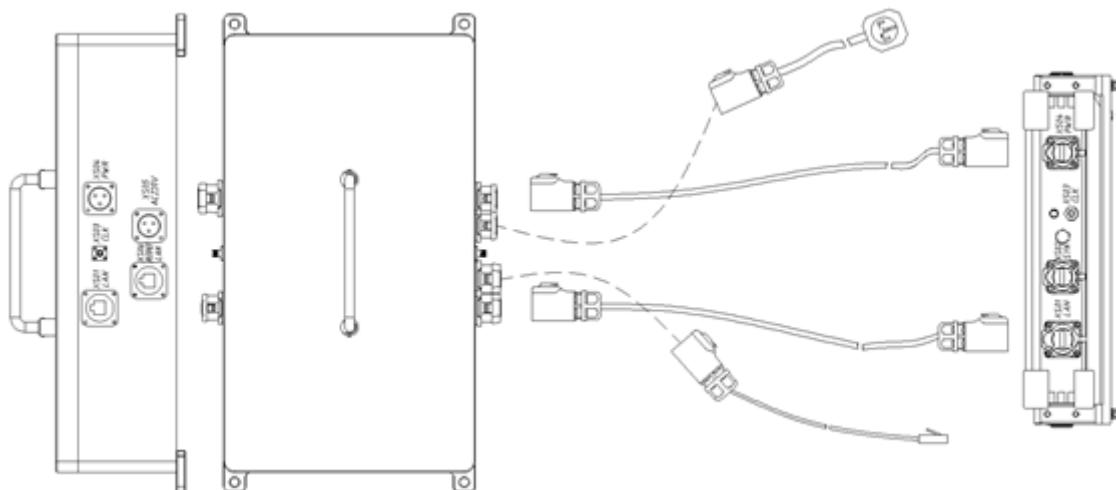


Рис.12. Подключение кабелей

Подключите другой конец сетевого кабеля блока управления к сети. Проверьте что кабели питания подключены верно и вставьте розетку блока управления в розетке 220 В -радар включится.

## 4. Подключение и использование ПО «Атлас»

Подключение оборудование и его интеграция в другие системы осуществляется через ПО «Атлас».

Последовательность установки, запуска, настройки ПО «Атлас» указана в Инструкции к ПО ТК-0221/20И.

## Приложение 1

### Версии инструкции

Версия	Дата выпуска	Изменения
1.0	8 февраля 2024	Базовая версия