

Шкаф уличный климатический напольный высотой 12-42U. ШКУ(.Н)-Н-1

Паспорт
2021



**1. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ УЛИЧНОГО
УКОМПЛЕКТОВАННОГО ТЕРМОШКАФА ШКУ.**

ШКУ.А-В-С.DD-E.F

Литера «А» - материал изготовления шкафа:

Нет - черная сталь марки 08ПС;

Н - нержавеющая сталь марки AISI 304;

Литера «В» - исполнение:

П – настенный, подвесной (без цоколя);

Н – напольный (с цоколем);

Литера «С» - тип утепления:

1 – утеплитель, фольгированный толщиной 10мм;

3 – утеплитель, «сендвич панель» толщиной 50мм;
профессиональная серия термошкафов.

Литера «D» - класс защиты:

Нет – не ниже IP54;

65 – не ниже IP65;

Литера «Е» - высота шкафа в юнитах;

Литера «F» - глубина шкафа в мм;

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Шкаф напольный уличный климатический ШКУ(.Н)-Н-1-х - телекоммуникационный серверный термошкаф (термоящик) общего назначения в уличном исполнении (outdoor). Серия Н-1 - начальная серия уличных климатических шкафов. Наличие утеплителя и нагревателя с термореле позволяет поддерживать внутри климатического шкафа свой микроклимат.

Термошкафы применяются при необходимости разместить серверное, телекоммуникационное оборудование 19 " или любое другое на открытой местности. Класс защиты шкафов не менее IP54. Климатические шкафы могут использоваться как:

- уличные серверные шкафы для размещения промышленных компьютеров и активного коммутационного оборудования.
- уличные шкафы для хабов видеонаблюдения.
- уличные шкафы управления.
- уличные шкафы коммутации.
- шкафы сбора и предобработки любых цифровых и аналоговых данных с передачей их по проводным и беспроводным каналам связи...

Уличные шкафы климатические выпускаются как с 19 " направляющими - серверные, так и без них с монтажной панелью - электромонтажные уличные антивандальные термошкафы.

Шкафы серии ШКУ(.Н)-Н-1 являются антивандальными и защищают установленное в них оборудование от мародеров.

Уличные всепогодные климатические шкафы (термошкафы) производства ReDGeN предназначены для эксплуатации на открытом воздухе при температуре окружающей среды от -40°C до +40°C.

3. КОНСТРУКТОРСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Термошкаф серии ШКУ(.Н)-Н-1-х представляет собой металлический каркас с дверцей и со стенками из листового металла. Конструкция оснащена съемным цоколем. Шкаф изнутри оклеен фольгированным утеплителем типа пенофол толщиной 10мм. Наличие утеплителя позволяет поддерживать внутри шкафа заданную температуру и исключает возникновение мест выпадения конденсата и мест возникновения мостиков холода. Двери и дно шкафа утеплены. Двери шкафа снабжены мощным замком с запиранием на две или четыре стороны.

Производятся в двух вариантах исполнения корпуса:

- Шкафы **ШКУ-Н-1-х**. Корпус шкафа изготовлен из стали 08ПС толщиной 1,5мм, утеплитель - фольгированный толщиной 10мм. Окрашены полимерно-порошковой краской цвет: RAL7035.
- Шкафы **ШКУ.Н-Н-1-х**. Корпус шкафа изготовлен из нержавеющей стали марки AISI 304 толщиной 1,5 мм. Без покраски. Утеплитель - фольгированный толщиной 10мм.

*Возможна окраска корпуса в любой цвет, и/или покрытие защитным лаком.



Рис. 1 Схема утепления шкафа

Шкаф размещается на цоколе с дверцей, через который обеспечивается ввод кабелей.

Шкаф оснащен утепленной крышей с вытяжной вентиляцией, рым-болтами, закрыт съемной фальшь крышей.

Шкаф разработан для размещения в нём активного оборудования, которое имеет требования к климатическим условиям и оборудован климатической системой. Базовая система контроля климата построена на нагревателе воздуха и вытяжного блока вентилятора. Данной системой управляют два термостата, каждый из которых, в зависимости от температуры воздуха в рабочем пространстве шкафа, включает обогреватели или вентилятор. При пониженной температуре воздуха включаются нагреватели, а при повышенной включается вентилятор.

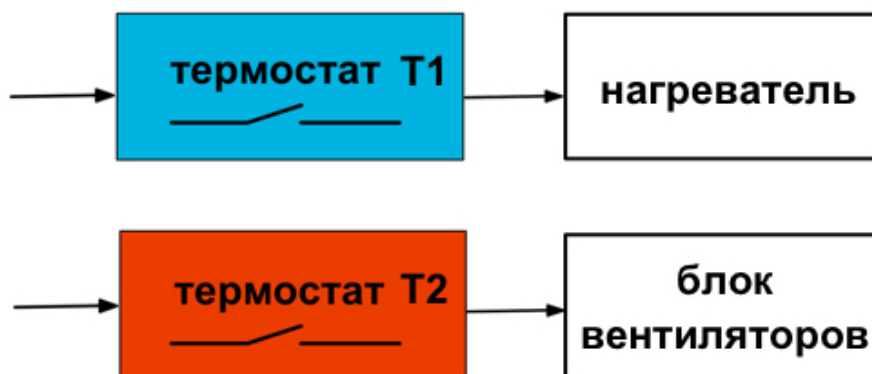


Рис. 2 Структурная схема климатической системы

По требованию заказчика возможна установка кондиционера (охладителя) со своим термостатом.



Рис. 3 Общий вид шкафа ШКУ(Н)-Н-1-х

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1 Физические параметры:

материал изготовления шкафа:

сталь 08ПСтолщина 1,5-2мм
нержавеющая сталь AISI304толщина 1,5-2мм
цоколь с дверцей высота 200мм
сварной каркас..... сталь толщина 1,5-2мм
утеплитель, фольгированный толщина 10мм
теплопроводность теплоизолятора..... 0,034 Вт/мКельвин
вентиляция есть
фильтрующий элемент ФТ-100-G2
класс очистки фильтр G2 по EN 779
климатическое исполнение УХЛ 1 по ГОСТ 15150
класс защиты IP55
грузоподъемность до 600кг,
.....(до 1500кг дополнительная опция)
внутреннее пространство 19” стойка или монтажная панель
цвет корпуса RAL7035 базовый, RAL 9005 под заказ
упаковка и отгрузка 1 место, картонная коробка на поддоне

Отгрузка и перевозка шкафа возможна только в вертикальном положении. В противном случае производитель не несет ответственности за сохранение геометрии и класса защиты шкафа.

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД УЛИЧНЫХ НАПОЛЬНЫХ ШКАФОВ ШКУ-Н-1-х

| артикул | типоразмер | высота | внутрен. высота, мм | рабочая высота, U / мм | внешняя глубина, мм | внутрен. глубина, мм | рабочая глубина (макс), мм | размеры дверного проема, ВхШ, мм | Объем, м.куб. | вес, кг |
|---------------|----------------|--------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|------------------|------------|
| ШКУ-Н-1-12.6 | 12U 600x600 | 923 | 640 | 12/550 | 790 | 740 | 560 | 550x630 | 0,58 | 61 |
| ШКУ-Н-1-12.8* | 12U 600x800 | 923 | 640 | 12/550 | 990 | 940 | 760 | 550x630 | 0,73 | 66 |
| ШКУ-Н-1-12.9 | 12U 600x900 | 923 | 640 | 12/550 | 1090 | 1040 | 860 | 550x630 | 0,8 | 71 |
| ШКУ-Н-1-15.6 | 15U 600x600 | 1057 | 773 | 15/667 | 790 | 740 | 560 | 667x630 | 0,67 | 67 |
| ШКУ-Н-1-15.8* | 15U 600x800 | 1057 | 773 | 15/667 | 990 | 940 | 760 | 667x630 | 0,84 | 73 |
| ШКУ-Н-1-15.9 | 15U 600x900 | 1057 | 773 | 15/667 | 1090 | 1040 | 860 | 667x630 | 0,92 | 78 |
| ШКУ-Н-1-18.6 | 18U 600x600 | 1190 | 906 | 18/810 | 790 | 740 | 560 | 815x630 | 0,75 | 83 |
| ШКУ-Н-1-18.8* | 18U 600x800 | 1190 | 906 | 18/810 | 990 | 940 | 760 | 815x630 | 0,94 | 92 |
| ШКУ-Н-1-18.9 | 18U 600x900 | 1190 | 906 | 18/810 | 1090 | 1040 | 860 | 815x630 | 1,04 | 101 |
| ШКУ-Н-1-24.6 | 24U 600x600 | 1457 | 1173 | 24/1080 | 790 | 740 | 560 | 1080x630 | 0,92 | 101 |
| ШКУ-Н-1-24.8* | 24U 600x800 | 1457 | 1173 | 24/1080 | 990 | 940 | 760 | 1080x630 | 1,15 | 108 |
| ШКУ-Н-1-24.9 | 24U 600x900 | 1457 | 1173 | 24/1080 | 1090 | 1040 | 860 | 1080x630 | 1,27 | 113 |
| ШКУ-Н-1-33.6 | 33U 600x600 | 1857 | 1573 | 33/1480 | 790 | 740 | 560 | 1480x630 | 1,17 | 117 |
| ШКУ-Н-1-33.8* | 33U 600x800 | 1857 | 1573 | 33/1480 | 990 | 940 | 760 | 1480x630 | 1,47 | 124 |
| ШКУ-Н-1-33.9 | 33U 600x900 | 1857 | 1573 | 33/1480 | 1090 | 1040 | 860 | 1480x630 | 1,62 | 129 |
| ШКУ-Н-1-42.6 | 42U 600x600 | 2257 | 1973 | 42/1880 | 790 | 740 | 560 | 1880x630 | 1,43 | 133 |
| ШКУ-Н-1-42.8* | 42U 600x800 | 2257 | 1973 | 42/1880 | 990 | 940 | 760 | 1880x630 | 1,79 | 140 |
| ШКУ-Н-1-42.9 | 42U 600x900 | 2257 | 1873 | 42/1880 | 1090 | 1040 | 860 | 1880x630 | 1,97 | 145 |

* устаревшие модели, которые не выпускаются.

**примечания:

- ширина шкафов одинакова для всех типоразмеров - внешняя 800 мм, внутренняя 780 мм;
- внутренняя высота - внутреннее расстояние от дна шкафа до его крыши;
- внутренняя глубина - внутреннее расстояние от двери до задней стенки;
- рабочая глубина - расстояние по максимально раздвинутым юнитовым стойкам. При этом, минимальное расстояние от двери до передних стоек 130 мм, от задних стоек до задней стенки 50 мм;
- глубина (внешняя, внутренняя) - указана на версию шкафа без кондиционера, может меняться в зависимости от типа кондиционера и метода его навески;
- во внешнем габарите шкафа учитывается цоколь высотой 200мм;
- грузоподъемность шкафа (600кг) можно увеличить до 1600кг, путем приобретения дополнительных опорных элементов;

*****Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию шкафа. Внешние масса-габаритные характеристики шкафов могут меняться. Неизменными остаются рабочие размеры и грузоподъемность!**

5. БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ ШКАФА ШКУ(.Н)-Н-1-Х

| наименование | Базовая характеристика | количество |
|--------------------------------------|---|---|
| 19 дюймовые направляющие | На высоту шкафа в U (юнит) | 4шт |
| Блок вентиляции в крышу состоит из: | вентилятор с подачей воздуха 140 м ³ /час | 4 шт для шкафов 6-24U 6 шт для шкафов 33-42U |
| Сменный фильтр на вентиляцию (жабры) | | 1 шт. |
| Шина заземления | 8 точек заземления. медная | 1 шт |
| Термостат | | 2 шт |
| Датчик открытия двери | Тип: ИО 102-16/2 | 1 шт |
| Нагреватель | Трехрежимный 150/250/400Вт | 1 шт |
| Блок освещения | | 1 шт |
| Замок на дверь | | 1 шт |
| Цоколь с дверцей | высота цоколя 200мм | 1 шт |
| Комплект ключей | | 2 шт |
| Набор кабельных вводов варианты: | сальник-ввод D32-37 сальник-ввод D25-27 сальник-ввод D20-22 | 6шт 6шт 8шт |
| Паспорт на шкаф | | 1 шт |

5.1 Параметры и логика работы штатной климатической системы

Напряжение питания штатной климатической системы ~220в.

При температуре внешней среды от -5 до -45°С работает отопитель (печь).

При температуре внешней среды от 0 до +15°С не работают отопитель и вентилятор.

При температуре внешней среды от +20 до +50°С работает вентилятор.

6. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

6.1 Установка и монтаж

Для установки шкафа на фундамент применяется цоколь. Цоколь необходим для удобства установки шкафа и подвода кабелей, а также для защиты от наметания снега и затопления. Высота цоколя 200 мм, исходя из условий эксплуатации и удобства монтажа и обслуживания.

Цоколь шкафа имеет цельносварной корпус и дверцу с замком для удобства прокладки кабеля и монтажа на фундамент.

Монтаж шкафа осуществляется следующим образом (эскиз фундамента представлен на рисунке 4):

1. Создается (заливается бетоном) фундамент шкафа.

- характеристики фундамента зависят от характера грунта и особенностей прокладки подводимых кабелей. Геометрические размеры площадки фундамента ширина (мм) x глубина (мм) см. таблицу. Нагрузочная способность фундамента должна быть достаточной для надежной фиксации шкафа (масса шкафа без оборудования – см таблицу)

- расстояние, необходимое для обслуживания шкафа – не менее 1м с каждой стороны.

- закрепление шкафа на фундаменте производится анкерными болтами диаметром 12 мм (длина не менее 150мм), либо с помощью закладных элементов в фундаменте.

2. Цоколь установить на фундамент. Резьбовая часть анкерных болтов должна войти в отверстия перемычек цоколя. Закрепить цоколь гайками с шайбой.

3. Установить на цоколь шкаф, совместив отверстия в полу шкафа и резьбовые отверстия М 8 в цоколе. Предварительно снять вводные фланцы и технологические заглушки в дне шкафа. Закрепить шкаф к цоколю ввернув в каждое отверстие винты М8. Винты, соединяющие шкаф с цоколем между собой необходимо смазать любой густой смазкой типа «солидол».

4. Через вводные фланцы подать кабели внутрь отсеков шкафа.

5. Установить и закрепить заглушки и вводные фланцы.

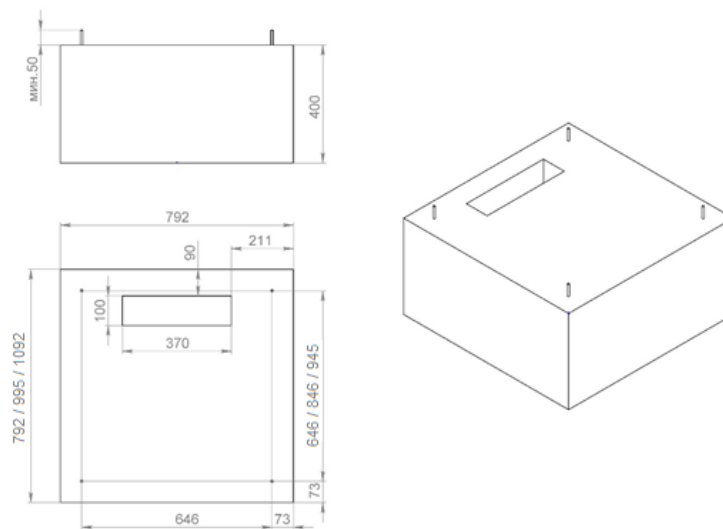


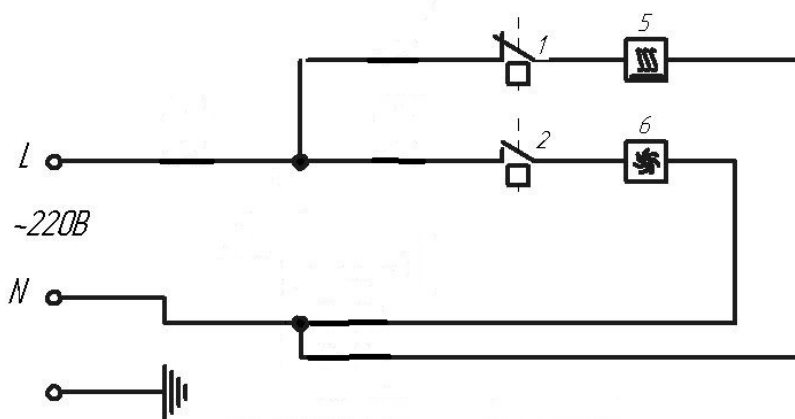
Рис.4. Эскиз фундамента

6.2 Подключение к сети 220В

Шкаф подключается к сети 220В согласно электрической схеме показанной на рис 5 или 6.

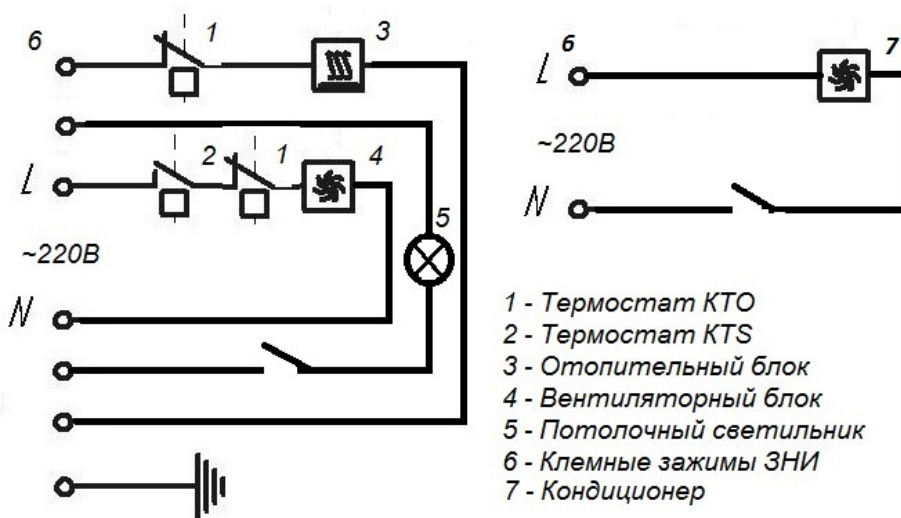
Данная работа должна производиться аттестованным сотрудником с действующей формой допуска! Есть опасность поражения электрическим током!!

Схема электрическая принципиальная



- | | |
|-----------------|---------------------------|
| 1. Термостат NC | 5. Нагревательный элемент |
| 2. Термостат NO | 6. Вентилятор |

Рис. 5. Схема электрическая



- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 1 - Термостат КТО | 7 - Кондиционер |
| 2 - Термостат КТС | |
| 3 - Отопительный блок | |
| 4 - Вентиляторный блок | |
| 5 - Потолочный светильник | |
| 6 - Клемные зажимы ЗНИ | |

Рис. 6. Схема электрическая с кондиционером

7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ШКАФА

7.1 Обслуживание внешней поверхности

Проверьте наличие повреждений на поверхности и в случае их обнаружения примите нижеследующие меры.

- Если требуется очистить шкаф от надписей, граффити или другой грязи, рекомендуется использование средств только на основе воды. Средства, содержащие спирты или органические вещества, могут повредить уплотнительный состав.

- Если поверхность поцарапана при неосторожном обращении, ее можно восстановить при помощи краски для подкраски. Убедитесь, что поверхность сухая, чистая и обезжирена, прежде чем красить.

Данные работы необходимо проводить с периодичностью 1 раз в полгода.

7.2 Обслуживание прокладок и уплотнителей

Необходимо проверить все уплотнения на наличие повреждений и грязи, обращаться с ними надо бережно. Поврежденные уплотнения необходимо заменить. В случае поврежденных дверных уплотнений, необходимо полностью заменить дверное уплотнение. Полосу дверного уплотнения необходимо заменять каждые семь лет.

1. При замене старых уплотнителей удалите прокладку и протрите поверхность. Затяните новую уплотняющую прокладку на своем месте, убедитесь, что концевая фракция в середине внизу, а не по бокам или сверху. Начните закрепление уплотняющей полосы в середине внизу дверной рамы, прижмите уплотняющую полосу к желобу дверной рамы.
2. В каждом углу дверной рамы уплотняющая полоса должна быть приклеена к рейке таким образом, чтобы не возникло зажима желоба. Используйте суперклей (Цианакрилат).
3. Обрежьте уплотняющую полосу до нужной длины.

Концы уплотняющей стороны необходимо склеить вместе, используйте суперклей (Цианакрилат).

7.3 Обслуживание запирающего устройства

Запирающие устройства и дверные петли необходимо проверять с периодичностью 1 раз в полгода.

В случае необходимости применять соответствующую смазку. Смазка должна выдерживать температуру до 100⁰С.

При поломке замка необходимо его заменить. Для чего снять старый замок с 4-х приварных шпилек и поставить новый замок.

7.4 Обслуживание освещения и дверных выключателей.

Проверку работоспособности освещения и дверных выключателей необходимо проводить с периодичностью 1 раз в полгода.

Если перегорела лампа в переносном светильнике его необходимо заменить.

Если требуется заменить дверной выключатель, необходимо выполнить следующее:

1. Снимите его с кронштейна, на котором он закреплен.
2. Удалите кабели выключателя. Обратите внимание на положение и цвета кабелей! Лучше делать это по одному, закручивая кабель на правильную позицию нового выключателя.
3. Поставьте новый выключатель обратно на кронштейн.

7.5 Обслуживание климатической системы.

Проверку работоспособности вентилятора необходимо проводить с периодичностью 1 раз в год.

При необходимости заменить фильтр и смазать подшипники в вентиляторе. Смазка должна выдерживать температуру до 100⁰С.

8. ВОЗМОЖНЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ В ШКАФ

- Кондиционеры 500-2500 Вт;
- Антивандальные кожухи под кондиционеры;
- Контролеры удаленного мониторинга;
- Датчики вибрации, протечки воды, влажности и температуры, пожарные и т.д.;
- Полки стационарные глубиной 390-750 мм (выбор зависит от глубины шкафа),
- Полки под АКБ нагрузкой до 350 кг,
- Кабельные органайзеры,
- Монтажные панели,
- Корпуса приборные,
- Дополнительные кабельные вводы,
- ИБП и АКБ;
- Кроссовое оборудование (медь и оптика);
- Дополнительная задняя дверь;
- Видеокамера;
- Изменение габаритов шкафа и цоколя; изменение толщины обшивки и утеплителя*.
- Цвет покраски, нанесение защитного лака*.

* на партию шкафов, согласовывается индивидуально.

Дополнительные опции устанавливаются в заводских условиях.

9. ПРИЛОЖЕНИЯ

Кондиционеры, используемые в базовых моделях шкафов ШКУ(.Н)-Н-1. Геометрические размеры и совместимость.

| Мощность кондиционера, кВт | габариты | Совместимость с базовыми моделями шкафов |
|------------------------------|--------------|---|
| 0,5 и 0,8кВт аналог Rittal | 310x570x280 | 24U, 33U, 42U |
| 1,0 и 1,5кВт аналог Rittal | 400x950x300 | 33U, 42U |
| 2,0 и 2,5 кВт аналог Rittal | 400x1580x330 | 42U (не желательно устанавливать из-за большого веса) |
| 0,5 и 0,8 кВт малогабаритный | 500x500x265 | 18U, 24U, 33U, 42U |
| 1,0 и 1,5 кВт малогабаритный | 560x610x265 | 24U, 33U, 42U |

10. ПРИМЕЧАНИЯ

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие шкафа требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, предусмотренных в эксплуатационной документации.

Шкафы допускается перевозить строго в вертикальном положении на поддоне в заводской упаковке!!!

Гарантийный срок эксплуатации изделия 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии отметки о дате продажи – 12 месяцев со дня изготовления шкафа.

Дата производства _____

ОТК _____

**12. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ и ДОРАБОТКИ СОГЛАСНО
СПЕЦИФИКАЦИИ ЗАКАЗЧИКА.**

| наименование | Базовая характеристика | количество |
|---------------------------------------|------------------------|------------|
| кондиционер | | |
| антивандальный кожух для кондиционера | | |
| Дополнительная задняя дверь | | |
| Контроллер удаленного мониторинга | | |
| Датчик | | |
| Датчик | | |
| Датчик | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

**Шкаф укомплектован _____
согласно спецификации
ЗАКАЗЧИКА**

ДАТА _____