



**Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"**

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА.
БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА**

Рабочая документация

**Ремонтно-механическая мастерская.
Интегрированная система безопасности
(в составе ОС, СКУД, СТН и ИСБ)**

1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ

Арх. № 15475

1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ_0_0_RU_IFC.pdf

2021



Заказчик: **Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"**

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА.
БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА**

Рабочая документация

**Ремонтно-механическая мастерская.
Интегрированная система безопасности
(в составе ОС, СКУД, СТН и ИСБ)**

1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ

Арх. № 15475

Главный инженер проекта

А.И. Богун

2021

1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ_0_0_RU_IFC.pdf

СОГЛАСОВАНО		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		



ООО «НИЦ «ФОРС»
Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский центр «ФОРС»

Свидетельство №П-124-058.3 от 24 апреля 2015 г.

Заказчик – Общество с ограниченной ответственностью
«ЕвроХим Терминал Усть-Луга»

Терминал по перевалке минеральных удобрений в
Морском торговом порту Усть-Луга.
Береговые объекты терминала

Рабочая документация

Ремонтно-механическая мастерская.
Интегрированная система безопасности
(в составе ОС, СКУД, СТН и ИСБ)

1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ

Изм	№ док	Подп.	Дата

2021



ООО «НИЦ «ФОРС»
Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский центр «ФОРС»

Свидетельство №П-124-058.3 от 24 апреля 2015 г.

Заказчик – Общество с ограниченной
ответственностью «ЕвроХим Терминал Усть-Луга»

Терминал по перевалке минеральных удобрений в
Морском торговом порту Усть-Луга.
Береговые объекты терминала

Рабочая документация

Ремонтно-механическая мастерская.
Интегрированная система безопасности
(в составе ОС, СКУД, СТН и ИСБ)

1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ

Главный инженер проекта

А. С. Варфоломеев

Изм	№ док	Подп.	Дата

2021

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Содержание

1. Ведомость документов основного комплекта 1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ	2
2. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	3
3. Ведомость основных комплектов чертежей	4
4. Общие указания	5
5. Система охранной сигнализации	7
6. Архитектура системы ОС	7
7. Система контроля и управления доступом	8
8. Архитектура системы СКУД	8
9. Система охранного телевидения	10
10. Архитектура системы СОТ	10
11. Кабельные сети системы	11
12. Электропитание системы	11
13. Технические требования к монтажу оборудования	11
14. Защитные меры электробезопасности	12

Согласовано												
Взам. инв. №												
Подп. и дата							1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ .1 Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Инв. № подл	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						
	Разраб.	Тукмаков				25.10.21	Ремонтно-механическая мастерская. Интегрированная система безопасности (в составе ОС, СКУД, СТН и ИСБ)	Стадия	Лист	Листов		
	Проверил	Федотов				25.10.21		Р	1	14		
	Нач.отдела	Варфоломеев				25.10.21	Общие данные	ООО «НИЦ «ФОРС»				
	Н.контр.	Целых				25.10.21						
ГИП	Варфоломеев				25.10.21							

Ведомость документов основного комплекта 1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ

Обозначение	Наименование	Примечание
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1	Общие данные	2-15
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.2	Структурная схема ОС и СКУД	16
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.3	План расположения оборудования ОС и СКУД	17
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.4	Схема подключения приборов ОС	18
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.5	Схема подключения приборов СКУД	19
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.6	Схема компоновки шкафа ШПС	20
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.7	Типовые схемы монтажа точек доступа	21
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.8	Однолинейная схема щита ЩР-СБ	22
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.9	Схема электрическая структурная СОТ	23
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.10	План расположения оборудования и кабельных трасс СОТ	24
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.11	Шкаф Тип 1. Сборочный чертеж. Схема подключения	25
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.12	Шкаф ША1. Сборочный чертеж. Схема подключения	26

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

						1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1	Лист 2
Изм	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.КЖ	Кабельный журнал	на 10 листах
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 7 листах
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.Р1	Расчет максимального токопотребления оборудования и работы от АКБ	на 3 листах

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

						1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1	Лист 3
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

- Обозначение	- Наименование	Примечание
- 1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ	- Ремонтно-механическая мастерская. Интегрированная система безопасности в составе (ОС, СКУД, СТН и ИСБ)	-
- 1632-2021-7.1-СС.СУБ	- Ремонтно-механическая мастерская. Системы связи в составе (КЛВС, КЛВС СБ и СКС)	-
- 1632-2021-7.1-ПС.СУБ	- Ремонтно-механическая мастерская. Противопожарные системы в составе (АУПС, СОУЭ)	-
- 1632-2021-6.1-ИСБ.СУБ	- Административно бытовой корпус. Интегрированная система безопасности в составе (ОС, СКУД, СТН и ИСБ)	-
- 1632-2021-6.1-СС1.СУБ	- Административно бытовой корпус. Системы связи в составе (КЛВС, КЛВС СБ и СКС)	-
- 1632-2021-6.1-ПС.СУБ	- Административно бытовой корпус. Противопожарные системы в составе (АУПС, СОУЭ)	-
- 1632-2021-6.1-СС2.СУБ	- Административно бытовой корпус. Системы мультимедиа (в составе часофикация, видеоагитация, видеоконференцсвязи)	-
- 1632-2021-00-АС.СУБ	- Система защитных инженерных сооружений	-
- 1632-2021-00-КСБ.СУБ	- Комплексная система безопасности	-
- 1632-2021-00-СС1.СУБ	- Внутриплощадочные сети связи	-
- 1632-2021-00-СОТ.СУБ	- Система охранного телевидения	-
- 1632-2021-00-ЭС.СУБ	- Система бесперебойного гарантированного электроснабжения	-
- 1632-2021-00-ОС.СУБ	- Система периметральной охранной сигнализации	-
- 1632-2021-00-ЭН.СУБ	- Система охранного освещения	-
- 1632-2021-00-РТ1.СУБ	- Система транкинговой радио связи	-
- 1632-2021-00-РТ2.СУБ	- Локальная система оповещения	-
- 1632-2021-00-РТ3.СУБ	- Система беспроводной связи WI-FI	-

Инв. № подл

Взам. инв. №

Подп. и дата

-						1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1		Лист 4
Изм	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата			

Общие указания

Основанием для разработки рабочей документации на систему интегрированной системы безопасности здания Ремонтно-механической мастерской (РММ) объекта «Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга» является:

- задание на разработку разделов рабочей документации объекта «Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала»;
- договор № 58/2021 между ООО «МорСтрой Технологии» и ООО «НИЦ «ФОРС».

Место расположения объекта: Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район, территория Морского торгового порта Усть-Луга.

Интегрированная система безопасности (ИСБ) здания РММ состоит из следующих систем:

- система охранного телевидения (СОТ);
- система контроля и управления доступом (СКУД);
- система охранной сигнализации (ОС);

Все системы объединяются посредством локальной вычислительной сети, на базе оптических линий связи, и аппаратно-программного комплекса (АПК) «Бастион-2».

В качестве исходных данных для разработки проекта приняты:

- задание на разработку разделов рабочей документации;
- планы территорий, зданий и сооружений, полученные от Заказчика;
- характеристики объекта.

Технические решения настоящего проекта соответствуют требованиям задания на разработку разделов рабочей документации, требованиям действующих технических регламентов, стандартам, сводам правил, противопожарных, экологических, санитарно-технических и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

При разработке рабочей документации учтены требования следующих нормативных документов:

- Приказ Министерства Промышленности и энергетики РФ № 150 от 04.05.2010 г "Об утверждении Рекомендаций по антитеррористической защищенности объектов промышленности и энергетики Российской Федерации";
- Федеральный закон № 35 от 06.03.2006 года "О противодействии терроризму";
- Выписка из постановления правительства РФ от 18.12.2014 № 1413 "Об утверждении требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий) промышленности и формы паспорта безопасности объекта (территории) промышленности";
- Выписка из постановления правительства РФ от 9.7.2016 № 655 "О внесении изменений в требования к антитеррористической защищенности объектов (территорий) промышленности";

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 5
			1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1						
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата	

- Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.03.2014 № 155н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2009 № 620 «Об утверждении Методических указаний по применению справочников базовых цен на проектные работы в строительстве»;
- Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю от 14.03.2014 № 31 «Об утверждении требований к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды»;
- Приказ Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий № 422, Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации № 90 и Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации № 376 от 25.07.2006 «Об утверждении Положения о системах оповещения населения»;
- ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;
- ГОСТ 21.110-2013 «СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов»;
- ГОСТ 21.608-2014 «Система проектной документации для строительства. Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи»;
- ГОСТ 28195-89 «Оценка качества программных средств. Общие положения»;
- ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ Р 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- Р 78.36.039-2014 Рекомендации «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения»;
- ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения»;
- ГОСТ Р 53704-2009 Системы безопасности комплексные и интегрированные. Общие технические требования;
- ГОСТ Р 56939-2016 «Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования»;
- ПУЭ-7 «Правила устройства электроустановок»;
- СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»;

Инв. № подл	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1					Лист 6

- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СП 20.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;
- СП 16.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП II-23-81* «Стальные конструкции»;
- СП 24.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты»;
- СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».
- Р 071-2017 Рекомендации «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения»;
- Р 078-2019 «Методические рекомендации. Инженерно-техническая укрепленность и оснащение техническими средствами охраны объектов и мест проживания и хранения имущества граждан, принимаемых под централизованную охрану подразделениями вневедомственной охраны войск национальной гвардии российской федерации»;
- Р 78.36.018 – 2011 Рекомендации по охране особо важных объектов с применением интегрированных систем безопасности.

Абсолютная отметка +0,000 принята в рабочих чертежах зданий и сооружений условно за нулевую.

Режим работы системы - круглосуточный.

Система охранной сигнализации

Система охранной сигнализации (далее – ОС) предназначена для обнаружения и фиксации несанкционированного проникновения и попыток проникновения в охраняемые помещения, формирования и передачи службе безопасности тревожного извещения.

Архитектура системы ОС

Система охранной сигнализации выполняется на базе оборудования производства ЗАО НВП «БОЛИД» и аппаратно-программного комплекса (далее – АПК) «Бастион».

Проектом предусмотрено оснащение охраняемых объектов извещателями различного типа действия: акустических на разбитие стекла С2000-СТ, магнитоконтактных на открывание окон и дверей типа С2000-СМК, С, инфракрасных пассивных на нарушение объема С2000-ИК.

Оборудование объекта извещателями выполняется с учетом температурного режима и категорийности объектов. В качестве приемно-контрольных приборов (далее - ППК) используются контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ.

- Для централизации управления системой все ППК объединяются интерфейсной линией RS-485 и подключаются к пульту контроля и управления (ПКУ) С2000М,

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1					Лист
					7

установленному в здании АБК на центральном посту охраны. ПКУ С2000М подключается к серверу оборудования АПК «Бастион», который предусматривается в разделе 1632-2021-00-КСБ.СУБ.

- При возникновении тревожной ситуации осуществляется оповещение персонала поста охраны, на графическом плане объекта отображается тревожная зона и выводится сообщение с описанием тревоги и возможные указания к действию.
- При неработоспособности сервера ОС, нарушении связи по ЛВС или при длительном пропадании основного электропитания управление системой осуществляется в автономном режиме с ППК объекта.
- Для индикации состояния объекта и формирования звукового сигнала тревоги предусмотрена установка светозвуковых оповещателей CWSS-WA-W7.

Размещение оборудования

- Комплекты станционной части оборудования размещаются в настенном запираемом шкафу (далее - ША), заблокированном магнитоконтактным извещателем на открывание.
- Светозвуковой оповещатель устанавливается на внутренней стене.

Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом (СКУД) предназначена для осуществление контроля и управления доступом персонала и посетителей в здания охраняемого объекта РММ, учета рабочего времени персонала.

Система СКУД является составной частью интегрированной системы безопасности.

Архитектура системы СКУД

Проектом предусмотрено создание системы на базе контроллеров доступа «Elsys-MB» и аппаратно-программного комплекса АПК «Бастион» производства ООО «ЕС-ПРОМ» (Россия).

СКУД состоит из следующих элементов:

- станционное оборудование, в состав которого входят сервер оборудования и АРМ операторов системы (учтено в проекте КСБ);
- линейное оборудование, включающее в себя контроллеры доступа «Elsys-MB», повторители интерфейса RS485 с гальванической развязкой и сетевые контроллеры «Elsys-Net»;
- абонентские устройства: устройства идентификации субъекта (считыватели бесконтактных карт доступа), исполнительные устройства (турникеты, электромагнитные и электромеханические замки), магнитоконтактные датчики контроля состояния запирающих и преграждающих устройств, пульта и кнопки управления исполнительными устройствами, доводчики дверей.

Станционное оборудование (учтено в КСБ) реализуется на базе персональных компьютеров (ПК), подключенных через сетевые коммутаторы к существующей локальной вычислительной сети (ЛВС) типа Ethernet.

Сервер оборудования выполняет функции контроля и управления работой системы, подключения линейного оборудования и хранения базы данных системы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата		8

При неработоспособности сервера оборудования, нарушении связи с сервером или при длительном пропадании электропитания управление системой осуществляется в автономном режиме контроллерами доступа.

При восстановлении полнофункциональной работы системы информация, накопленная в памяти контроллеров доступа за время автономной работы системы, передается серверу оборудования.

Для обеспечения контроля и управления работой системы с сервера оборудования контроллеры доступа объединены по схеме общей шины трехпроводной линией связи с интерфейсом RS485 и через повторители интерфейса RS485 с гальванической развязкой и сетевые контроллеры «Elsys-Net» подключены к ЛВС.

Контроллеры доступа «Elsys-MB» обеспечивают:

- прием от компьютера всей информации о настройке системы (инициализацию) и хранение этих данных в энергонезависимой памяти;
- идентификацию прав доступа на основе этих данных и данных, принимаемых от считывателей;
- управление исполнительными устройствами по заданным алгоритмам;
- настройку времени включения, задержки включения исполнительного устройства и времени, в течение которого разрешается доступ;
- возможность работы с любыми считывателями, выдающими код в одном из форматов: Wiegand26, Wiegand34, 1-Wire (Touch memory);
- возможность управления режимами точки контроля доступа: нормальный, блокировка, аварийное открывание, режим ограничение доступа;
- локальный и глобальный контроль повторного прохода (Antipassback);
- организацию доступа с подтверждением охранника;
- регистрацию всех событий, связанных с отказом в предоставлении доступа (неизвестная карта, попытка доступа вне разрешённого временного интервала, попытка повторного прохода и т.п.);
- регистрацию фактического прохода (по срабатыванию датчика прохода);
- регистрацию событий в энергонезависимой памяти и последующую их передачу компьютеру (в приоритетном порядке передаются события, происходящие в реальном времени);
- выполнение команд с ПК;
- автономную работу системы при нарушении связи с ПК;
- хранение в памяти базы данных карт доступа с назначенными для каждой карты уровнем доступа и индивидуальными дополнительными параметрами (имеется возможность задавать срок действия карты доступа, по истечении которого она автоматически удаляется из памяти концентратора);
- хранение в памяти временных интервалов доступа (имеется возможность задания сложных временных интервалов путём объединения их во временные блоки). Для каждого временного интервала задаётся время начала действия, время окончания действия и ссылка на график, в течение которого этот интервал действует;
- хранение в памяти недельных и сменных (скользящих) графиков;
- хранение в памяти праздничных дней двух типов с назначением в эти дни особых режимов доступа.

В зависимости от условий эксплуатации и требований к взрывозащищенности проектом предусмотрена организация на объекте ТКД различного типа:

тип 1 - внутренняя точка доступа, не взрывоопасная зона;

тип 2 - уличная точка доступа, не взрывоопасная зона.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата	1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1	Лист 9
------	---------	------	-------	-------	------	-------------------------	-----------

Система охранного телевидения

Система охранного телевидения предназначена для круглосуточной передачи видеoinформации из контролируемых зон на пост охраны и записи информации по различным алгоритмам.

Система обеспечивает выполнение следующих функций:

- непрерывное наблюдение за обстановкой в контролируемых зонах объекта;
- непрерывную регистрацию (видеозапись) текущей видеoinформации;
- просмотр и анализ записанной видеoinформации на удалённом рабочем месте;
- формирование оперативного видеоархива;
- доступ к видеоархиву с обеспечением возможности поиска видеoinформации по дате, времени, номеру телекамеры.

Архитектура СОТ

Для наблюдения за периметром здания РММ используются уличные цилиндрические IP-камеры DS-2CD4B26FWD-IZS (допускается использование аналогов, не уступающих по характеристикам по согласованию с Заказчиком) с разрешением 2 Мр. IP-камеры оснащены моторизованными вариофокальными объективами с фокусным расстоянием 2.8 -12 мм. Электропитание камер осуществляется по технологии PoE.

Для наблюдения за внутренними помещениями здания РММ используются купольные IP-камеры DS-2CD4A27MC-A (допускается использование аналогов, не уступающих по характеристикам по согласованию с Заказчиком) с разрешением 2 Мр. IP-камеры оснащены моторизованными вариофокальными объективами с фокусным расстоянием 2.8 -12 мм. Для крепления внутренних камер к стенам проектом предусматривается использование кронштейнов DS-1273ZJ-130B, либо стандартных монтажных коробок соответствующих требованиям к комплектации от производителя. Применение выбранного типа крепления дополнительно согласовывается заказчиком. Электропитание камер осуществляется по технологии PoE.

Связь IP-камер со стационарным оборудованием, располагаемом в здании АБК, организована с помощью коммутаторов Cisco C1000-16FP-2G-L (допускается использование аналогов, не уступающих по характеристикам по согласованию с Заказчиком). Основные порты коммутаторов используются для питания и сбора информации от видеокамер. SFP порты оснащаются медиаконверторами GLC-LH-SMD, которые используются для трансляции информации на центральный узел сбора и регистрации при помощи оптических линий связи. Коммутаторы размещаются в аппаратном шкафу ША1 (помещение 104, Электрощитовая здания РММ) (допускается использование аналогов). Коммутаторы объединяются между собой по оптической линии связи топологии «кольцо». Для питания коммутаторов в шкафу ША1 предусмотрен источник бесперебойного питания SKAT-UPS 1000 RACK производства компании Бастион, который оснащается двумя АКБ 40Ач и обеспечивает резервирование питания оборудования СОТ в течении не менее 1ч.

Для линий сети Ethernet (от видеокамер до коммутатора), которые превышают длину 100 м, предусмотрены удлинители УЛИ-ЕП производства компании Тахион. Для размещения удлинителей предусматривается навесной шкаф Ш2(1), который размещается в пом. 12 здания РММ.

Для защиты линий сети Ethernet от импульсных перенапряжений, возникающих в результате атмосферных разрядов или действия промышленных помех, на стороне

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 10	
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата	1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1				

шкафов предусмотрены блоки УЗЛ-ЕП, БЗЛ-ЕП4 и БЗЛ-ЕП4х2 производства компании Тахион.

Для регистрации видеоинформации в системе применён IP-видеосервер Macroscop (предусматривается в рамках раздела ИСБ здания АБК). В рамках текущего раздела не предусматривается оборудование для регистрации и организации автоматизированных рабочих мест.

Кабельные сети системы

- Проектом предусмотрены следующие способы прокладки кабельных трасс:
- по территории объекта между зданиями - в металлических или FRP коробах по существующим эстакадам;
- к оборудованию дверей - в ПВХ коробе по стенам и потолку или в ПВХ гофрированных трубах над подвесным потолком.

Сигнальные линии и линии питания 220 В проложить отдельно (в отдельных отсеках короба, отдельных трубах).

При производстве работ по подземной прокладке кабеля необходимо составить акты освидетельствования следующих скрытых работ:

- прокладка защитных труб;
- прокладка кабелей в защитных трубах.

Шлейфы охранной сигнализации выполнить экранированным огнестойким кабелем с низким показателем дыма и газовыделения КПСЭнг-FRLS 1x2x0,5 и КПСЭнг-FRLS 2x2x0,64.

Электропитание системы

Основное электропитание системы выполняется от существующей сети переменного тока напряжением 220В 50 Гц с соблюдением требований в части обеспечения надежности электроснабжения к электроприемникам 1-й категории.

Подключение к распределительным электрощитам осуществляет Заказчик в соответствии с требованиями Исполнителя.

Подача сетевого питания 220В на источники бесперебойного питания системы выполняется через автоматические выключатели.

В случае отключения централизованного электроснабжения источники бесперебойного питания обеспечивают автономную работу системы в течение не менее 4 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме тревоги для ОС, 0,5 часа для СКУД, 1 часа СОТ.

Технические требования к монтажу оборудования

1. Оборудование системы охранной сигнализации установить в соответствии с планами расположения оборудования на объектах. Точное место установки согласовать с Заказчиком при монтаже.

2. Соединение узлов системы выполнить в соответствии со структурной схемой системы и инструкциями по установке заводов - изготовителей аппаратуры.

3. При прокладке кабельной трассы необходимо обеспечить возможность соединения кабелей со стационарным оборудованием. Свободные концы

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 11
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата	1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1			

подведенных кабелей должны иметь длину не менее 0,5 м от предполагаемой точки подключения.

4. Прокладку магистральных участков кабельных трасс в зданиях выполнить над подвесным потолком.

5. Прокладку магистральных участков в кабельных коробах.

6. Подводку кабельных трасс к стациональному оборудованию по поверхности стен ниже поверхности фальшпотолка произвести в электромонтажном коробе. В местах стыков коробов использовать соответствующие аксессуары.

7. Крепление короба и труб к стенам и потолкам производить с помощью дюбель-гвоздей или шурупами к предварительно установленным пластмассовым дюбелям в соответствии с РД.78.145-93.

8. Подводку сети электропитания 220 В от шкафа распределительного к источникам резервированного питания системы выполнить через отдельные автоматические выключатели.

9. Точки подключения заземления стационарной аппаратуры выполнить совместно с вводом питания от существующих контуров заземления.

Защитные меры электробезопасности

В соответствии с ПУЭ, ГОСТ Р 51330.13-99, и СНиП 3.05.06-85 в качестве защиты от поражения электрическим током проектом предусматриваются следующие меры безопасности:

- защитное зануление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

Для защитного заземления/зануления использовать 3-й защитный проводник в кабелях питания 220В, подключать со стороны линейного оборудования в штатное место, со стороны электрического щита к шине РЕ или PEN.

Не требуется преднамеренно присоединять к нейтрали источника в системе TN и заземлять в системах IT и TT корпуса электрооборудования и аппаратов, установленных на металлических основаниях, присоединенных к нейтрали источника питания или заземленных, при обеспечении надежного электрического контакта этих корпусов с основаниями.

Для защитного заземления оборудования могут быть использованы естественные заземлители.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам.инв. №

						1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата		12

Для защиты от токов короткого замыкания применять автоматические выключатели, обеспечивающие надежное отключение поврежденного участка сети.

Для уравнивания потенциалов допускается использовать проводящие части существующих конструкций (металлические эстакады, колонны, опоры и т.п. соединенные с системой уравнивания потенциалов), обеспечив с ними надежный механический контакт.

Уравнивание потенциалов необходимо выполнять для металлических конструкций распределительных устройств, кабельных конструкций, кабельных муфт, оболочек и брони контрольных и силовых кабелей, оболочек проводов, рукавов и труб электропроводки, лотков, коробов, струн, тросов и полос, на которых укреплены кабели и провода (кроме струн, тросов и полос, по которым проложены кабели с зануленной или заземленной металлической оболочкой или броней), а также другие металлические конструкции, на которых устанавливается электрооборудование.

Металлические оболочки и броня силовых и контрольных кабелей должны быть соединены между собой гибким медным проводом, а также с металлическими корпусами муфт и металлическими опорными конструкциями.

Сечение проводников системы уравнивания потенциалов должно быть не менее половины наибольшего сечения защитного проводника электроустановки, если сечение проводника уравнивания потенциалов при этом не превышает 25 мм² по меди или равноценное ему из других материалов. Применение проводников большего сечения, как правило, не требуется. Сечение проводников системы уравнивания потенциалов в любом случае должно быть не менее: медных - 6 мм², стальных - 50 мм².

Присоединения заземляющих нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям должны быть выполнены при помощи болтовых соединений или сварки.

Присоединение каждой открытой проводящей части электроустановки к нулевому защитному или защитному заземляющему проводнику, а также к системе уравнивания потенциалов должно быть выполнено при помощи отдельного ответвления. Последовательное включение в защитный проводник открытых проводящих частей не допускается.

При использовании строительных или технологических конструкций в качестве заземляющих и нулевых защитных проводников на перемычках между ними, а

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 13	
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата	1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1				

также в местах присоединений и ответвлений проводников должно быть нанесено не менее двух полос желтого цвета по зеленому фону.

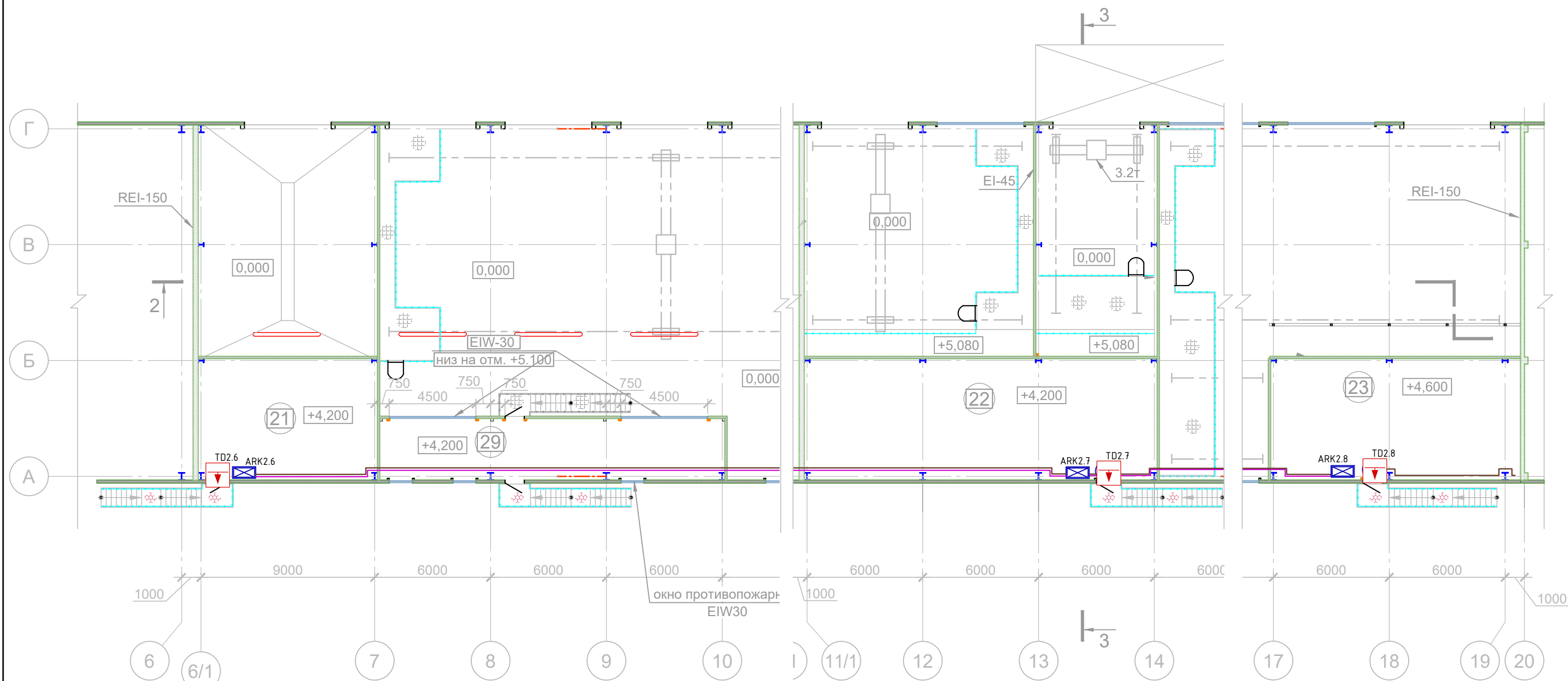
Металлические конструкции, опоры, кронштейны, сваи, на которых устанавливается оборудование, должны быть соединены с системами уравнивания потенциалов и заземления (проектом не предусматривается).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 14	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.1				

Фрагмент 1 плана на отм. +3.800; +5.080

Фрагмент 2 плана на отм. +3.800; +5.080

Фрагмент 3 плана на отм. +3.800.



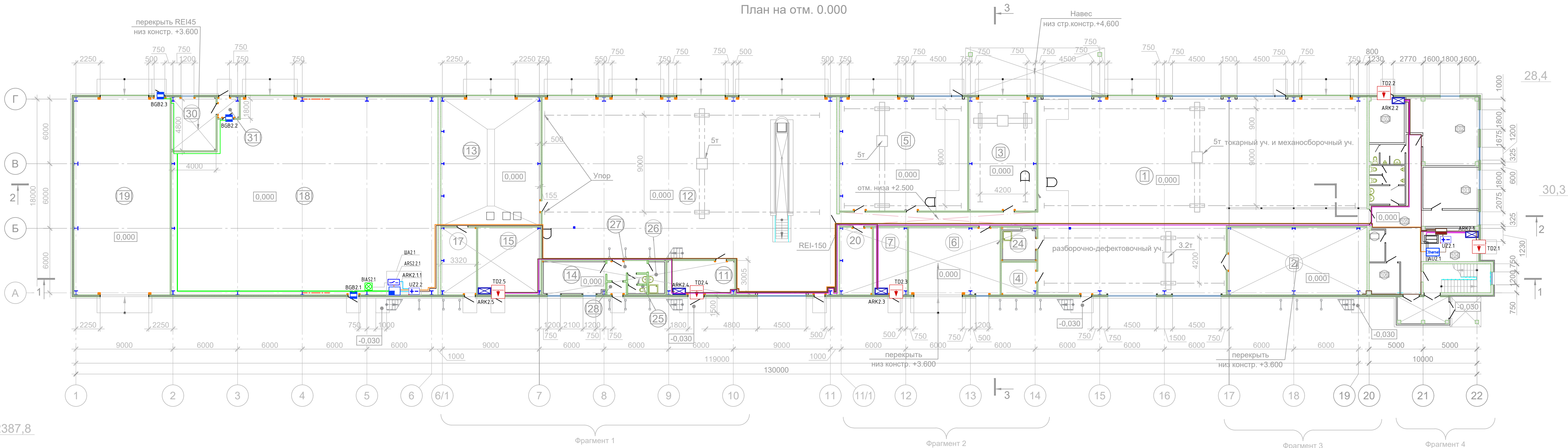
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
	PMM		
1	Цех токарный, механосборочный, разборочно-дефектовочный	473.5	В3
2	Кладовая для хранения инструмента	72.9	Д
3	Помещение сварочных работ	60.8	Г
4	Помещение суточного запаса ГСМ	9.5	В1
5	Электроремонтный цех	122.5	В3
6	Помещение вулканизации	50.3	В3
7	Электрощитовая	19.8	В4
11	Компрессорная	18	Д
12	Помещение ТО и ТР	451	В2
13	Бокс для мойки техники	110.7	Д
14	Комната отдыха	18.9	
15	ИТП	37.05	Д
16	Свободный номер	-	-
17	Помещение системы оборотного водоснабжения	23.6	Д
18	Склад СЗЧ	439.6	В3
19	Склад ГСМ	171.9	В1
20	Помещение инженерного оборудования	19.2	В4
21	Венткамера	59.4	В1
22	Венткамера	114.2	В1
23	Венткамера	76.4	В1
24	Помещение уборочного инвентаря	9.5	*
25	С/у	3.5	
26	Помещение уборочного инвентаря	5.2	*
27	Коридор	5.6	
28	Тамбур	2.2	
29	Техническое помещение (с сумарным пребыванием не более 5 чел)	58.5	*
30	Помещение кладовщика	18.75	
31	Коридор	4.1	

Условные обозначения:

Объяснение	Наименование	Прим
ARKb.d	Контроллер Esys-MB-S1d-2A-00-T1P	
Red	Счетчик Esys-SW70-MF/EN	
Red	Настольный счетчик SW-USB-MF	
Red	Преобразователь интерфейса	
Щ-СБ	Щит электроснабжения (Раздел 1372-2019-00-ЭПЗ СЧБ)	
AUs.d	Преобразователь интерфейса C2000-Ethernet	
BGId	Извещатель магнито-контактный ИО 102-555	
ARKb.d	Контроллер ДПЛС C2000-КДП	
U2b.d	Исполнение резервированного питания 12В СКАТ-1200Д шп.2	
ВТМ.d	Кнопка разблокировки двери	
ARS.d	Контрольно-пусковой блок C2000-KPB	
L.d	Электромеханический замок	
Vn.d	Линия 220В	
vt.d	Линия 12В/24В	
RSn.d	Линия связи RS-485(2) КСБн(А)-FRLS 2x2x0.64	СКУД
Fn.d	Линия разблокировки точек доступа при сигнале от АПК КСБн(А)-FRLS 2x2x0.64	
En	Линия Ethernet КВПн(А)-HF-5e 4x2x0.52	
An.d	Линия подключения оборудования к контроллеру Esys-MB-S1d-2A-00-T1P	
Zn.d	Кабель подключения электромеханического замка и кнопки разблокировки	
cd	Кабель подключения счетчика КВПн(А)-HF-5e 4x2x0.52	
ALn.d	Кабель линии ДПЛС КПСЗн(А)-FRLS 1x2x0.5	
Sn.d	Кабель линии оповещения КПСЗн(А)-FRLS 1x2x0.75	
RSn.d	Кабель линии интерфейса RS-485 КПСЗн(А)-FRLS 2x2x0.75	ОС
BGBb.d	Магнито-контактный извещатель адресный C2000-СМК	
BKASb.d	Звуковой оповещатель	
d	Порядковый номер	
n	Номер линии	
T.d	Точка доступа	

План на отм. 0.000



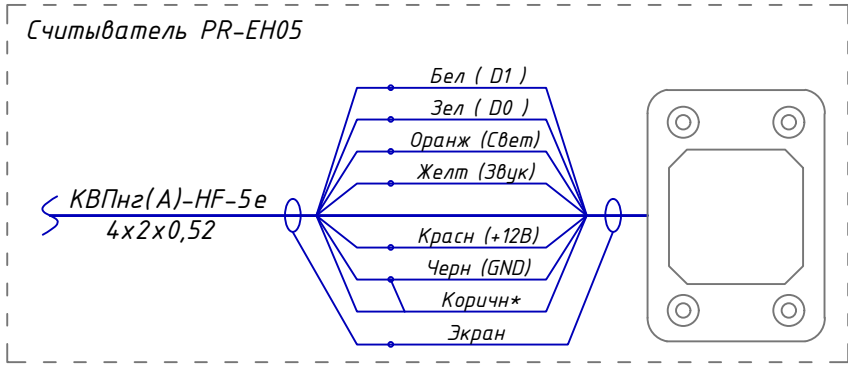
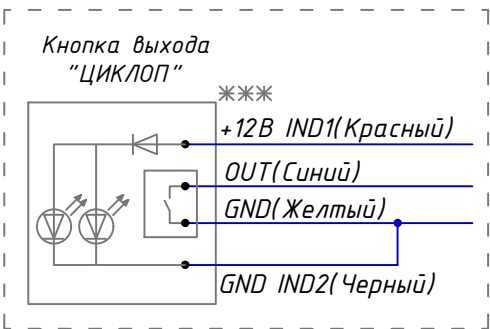
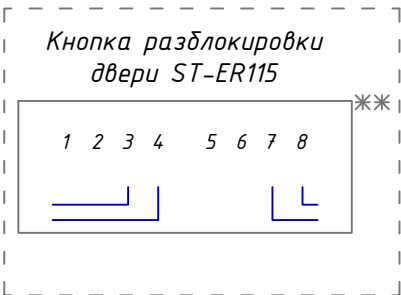
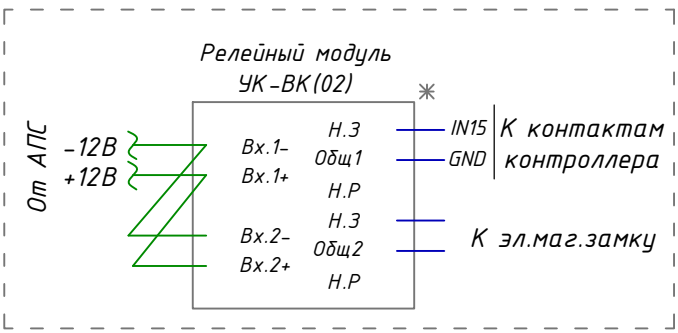
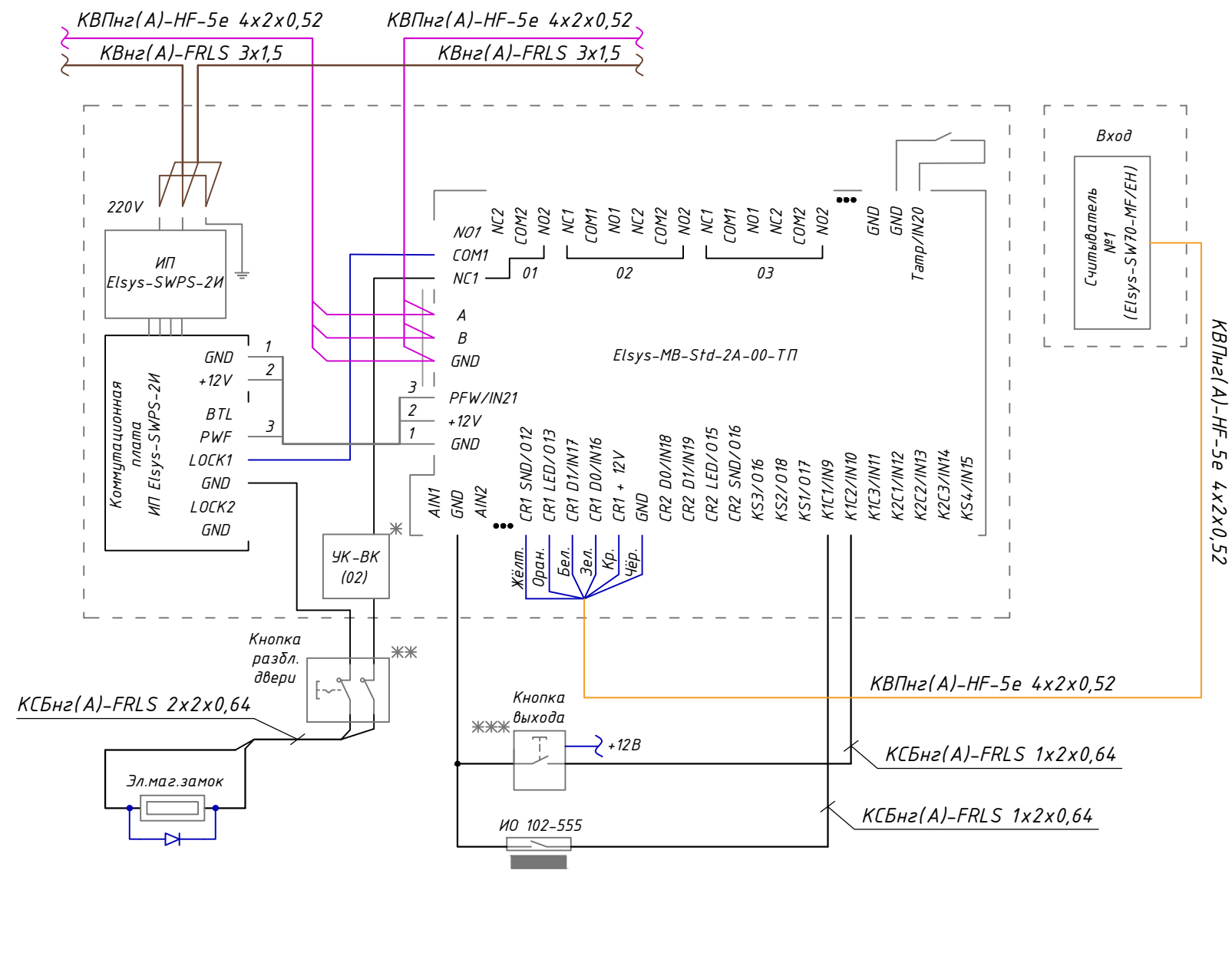
2387,8

2696,2

Примечания:

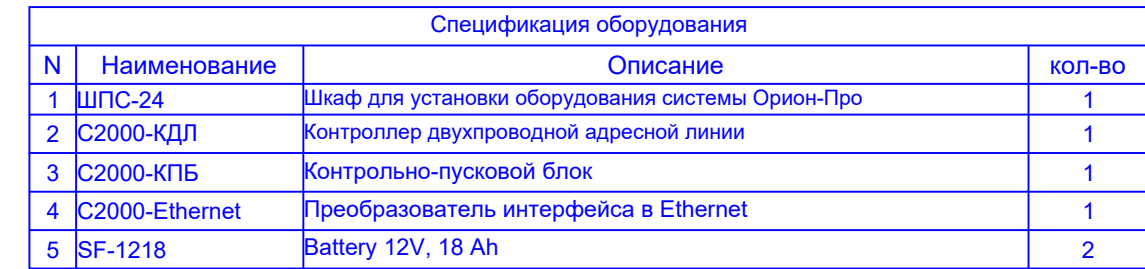
- Расположение оборудования может меняться в процессе монтажных работ. Окончательное место расположения и установки оборудования согласовать с заказчиком по месту работ
- Щит электроснабжения ЩР-СБ учтен разделом 1632-2021-00-ЭС.СЧБ.
- Кабельные трассы по зданию вести по стенам в металлоленте за фальш-потолком при его наличии .
- Кабельные трассы ~220В вести в лотке.
- Заземление оборудования и устройств СКУД должно выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, технической документации предприятий изготовителей и настоящей документации. Заземление или зануление приборов СКУД производится от заземляющих устройств, сопротивлением не более четырех Ом.
- Заземление устройств произвести проводом ПуГВ 10 Ж-3. Контур заземления предоставляется заказчиком.

						1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.3			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ремонтно-механическая мастерская. Интегрированная система безопасности в составе (ОС, СКУД, СТИ и ИСБ)			
Разработал		Туммаков			20.12.22				
Гл.инж.		Варфоломеев			20.12.22	План расположения оборудования ОС и СКУД			
Н.контр.		Целых			20.12.22				
Нач. отдела		Варфоломеев			20.12.22	ООО "НИЦ "ФОРС"			



Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

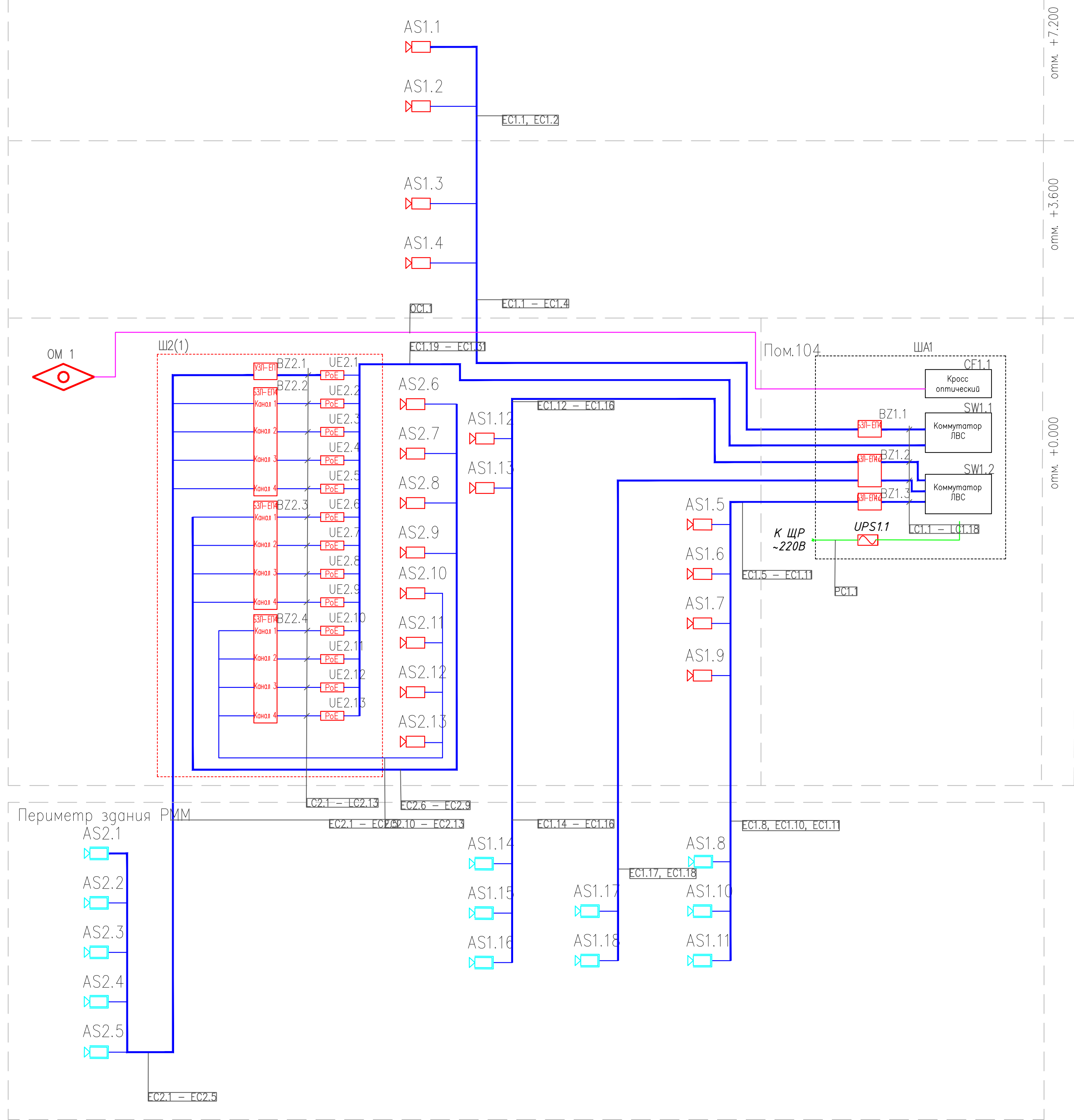
						1632-2021-00-ИСБ.СУБ.5			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.	Цибизов				10.21	Ремонтно-механическая мастерская Интегрированная система безопасности в составе (ОС, СКУД, СТН и ИСБ)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Федотов				10.21		Р		
Нач.отд.	Варфоломеев				10.21	Схема подключения приборов СКУД	ООО "НИЦ "ФОРС"		
Н.контр.	Целых				10.21				
ГИП	Варфоломеев				10.21				



1. Для интерфейса RS-485 используйте клеммы 2,5 мм².
2. Все клеммы должны быть пронумерованы в соответствии со схемой.
3. Название терминальной группы должно быть указано на маркировочном шильнике.
4. Для искробезопасных цепей используйте светло-голубые (синие) клеммы.
5. Для искробезопасных цепей прокладка внутри шкафа должна быть выполнена с помощью провода светло-голубой цвет.
6. Для цепей питания постоянного тока используйте следующие провода: Красный - "+", черный - "0 В"
7. Для цепей управления используйте трассировку проводов. цвета: Белый - черный "-".

1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ 0 0 RU IRC.pdf Формат А2

Здание PMM



Условные обозначения

Усл. обоз.	Поз. обоз.	Наименование	Прим.
	AS.y.x	Видеокамера в термокожухе с широким углом обзора	
	AS.y.x	Видеокамера купольная, внутреннего исполнения	
	ШАx	Шкаф аппаратный, исполнение настенное, 19", где x - порядковый номер шкафа	
	ШУ(N)	Шкаф COT, исполнение настенное, где У - порядковый номер шкафа, N - тип шкафа	
	OM X	Муфта оптическая, исполнение настенное, где X - порядковый номер	
	SWx.y	Коммутатор ИСБ, где x - порядковый номер шкафа, y - порядковый номер коммутатора в шкафу	
	UE.x.y	Удлинитель линии Ethernet, где x - порядковый номер шкафа, y - порядковый номер удлинителя в шкафу	
	BZ.x.y	Блок защиты 1 порта в сети ETHERNET с питанием PoE, где x - порядковый номер шкафа, y - порядковый номер блока в шкафу	
	BZ.x.y	Блок защиты 4 портов в сети ETHERNET с питанием PoE, где x - порядковый номер шкафа, y - порядковый номер блока в шкафу	
	BZ.x.y	Блок защиты 8 портов в сети ETHERNET с питанием PoE, где x - порядковый номер шкафа, y - порядковый номер блока в шкафу	
	UPS.x.y	Источник бесперебойного питания Smart-UPS, где x - порядковый номер шкафа, y - порядковый номер источника в шкафу	
	EC X.Y	Кабель Ethernet, где X- номер шкафа, Y- порядковый номер кабеля	
	PC X.Y	Линия сети 220В	
	OC X.Y	Кабель оптический, SM, 8-волоконный, где X- номер шкафа, Y- порядковый номер кабеля	

Согласовано					
Инв. № подл.	№ подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	

						1632-2021-00-ИСБ.СУБ.9				
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала				
Изм.	Код	уч	Лист	? док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бобошко					20.10.21	Ремонтно-механическая мастерская			
Проверил	Федотов					20.10.21	Интегрированная система безопасности в составе (ОС, СКУД, СТН и ИСБ)	Р		1
Нач. от	Варфоломеев					20.10.21				
Н. конт.	Цельх					20.10.21	Схема электрическая структурная СОТ			
ГИП	Варфоломеев					20.10.21				

000 "НИЦ "ФОРС"

Формат А2

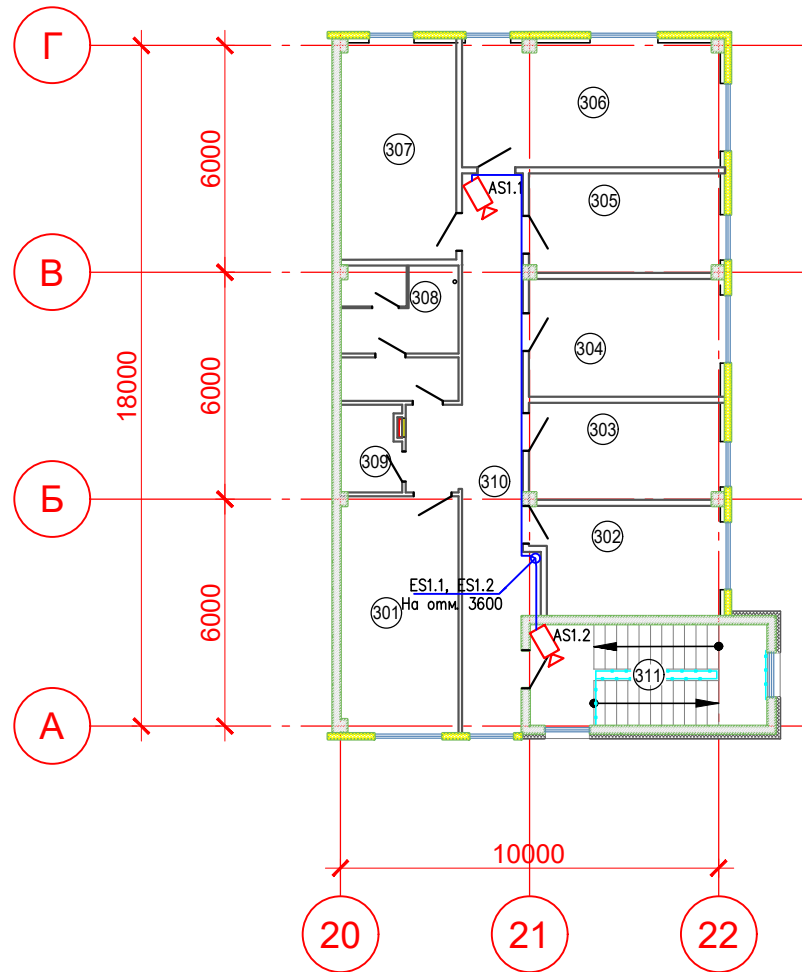
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
	РММ		
1	Цех токарный, механосборочный, разборочно-дефектовочный	473.5	В3
2	Кладовая для хранения инструмента	72.9	Д
3	Помещение сварочных работ	60.8	Г
4	Помещение суточного запаса ГСМ	9.5	В1
5	Электроремонтный цех	122.5	В3
6	Помещение вулканизации	50.3	В3
7	Электрощитовая	19.8	В4
11	Компрессорная	18	Д
12	Помещение ТО и ТР	451	В2
13	Бокс для мойки техники	110.7	Д
14	Комната отдыха	18.9	Д
15	ИТП	37.05	Д
16	Свободный номер	-	
17	Помещение системы оборотного водоснабжения	23.6	Д
18	Склад СЗЧ	439.6	В3
19	Склад ГСМ	171.9	В1
20	Помещение инженерного оборудования	19.2	В4
21	Венткамера	59.4	В1
22	Венткамера	114.2	В1
23	Венткамера	76.4	В1
24	Помещение уборочного инвентаря	9.5	*
25	С/у	3.5	
26	Помещение уборочного инвентаря	5.2	*
27	Коридор	5.6	
28	Тамбур	2.2	
29	Техническое помещение (с суммарным пребыванием не более 5 чел)	58.5	*
30	Помещение кладовщика	18.75	
31	Коридор	4.1	

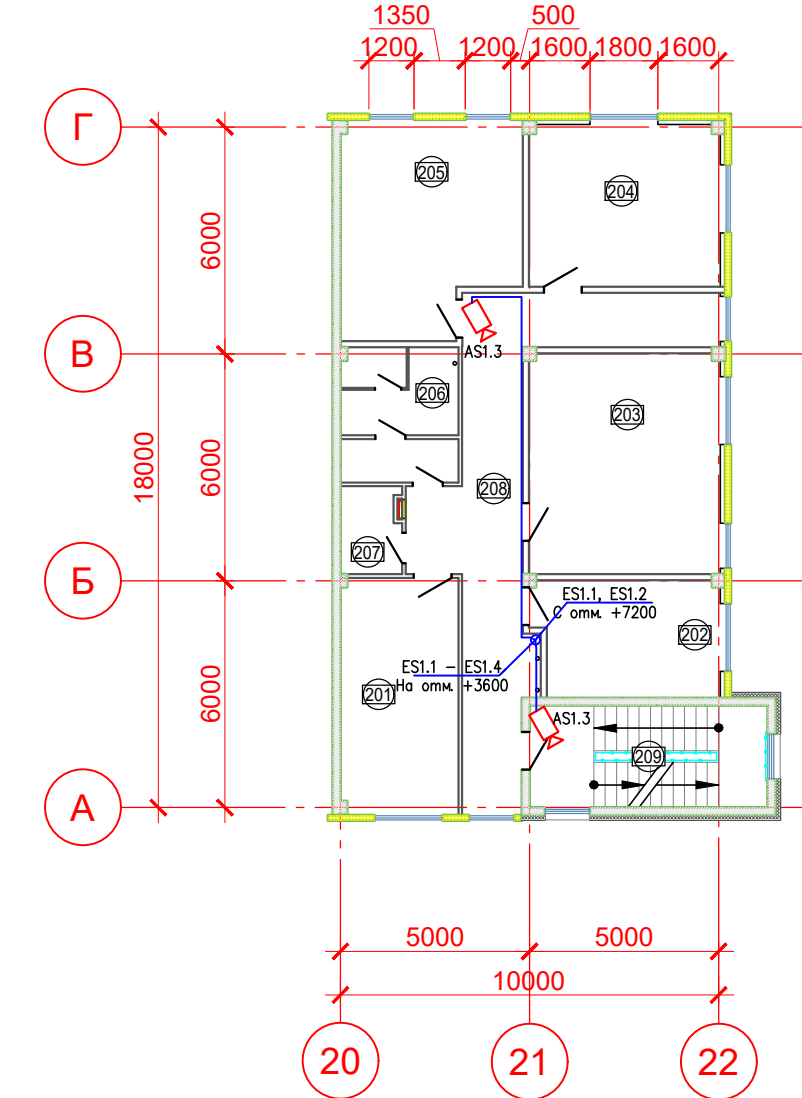
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
	АК		
101	Помещение см.механика	20.4	
102	Помещение инструктажа и выдачи нарядов	37.9	
103	Водомерный узел	13.77	Д
104	Электрощитовая	15.18	Д
105	Коридор	43.7	
106	Гардероб уличной одежды	8.3	
107	С/у	5.6	
108	С/у	11.1	
109	Помещение уборочного инвентаря	4.2	
110	Лестничная клетка	17	
111	Тамбур	11.4	
201	Комната приема пищи	19.6	
202	Помещение слесарей ж/о	16.9	
203	Помещение слесарей и электрослесарей	29.9	
204	Помещение сменного электромеханика и инженера КИПиА	22.8	
205	Помещение старшего механика и электромехаников	25.8	
206	С/у	10.6	
207	Помещение уборочного инвентаря	3.6	
208	Коридор	33	
209	Лестничная клетка	17	
301	Комната приема пищи	19.6	
302	Кабинет начальника	15.3	
303	Помещение приемо-сдатчика	13.4	
304	Помещение составителей	15.8	
305	Помещение диспетчера	14.5	
306	Помещение путевых рабочих	23.4	
307	Кабинет электромеханика	18.2	
308	С/у	9.9	
309	Помещение уборочного инвентаря	3.9	
310	Коридор	26.9	
311	Лестничная клетка	17	

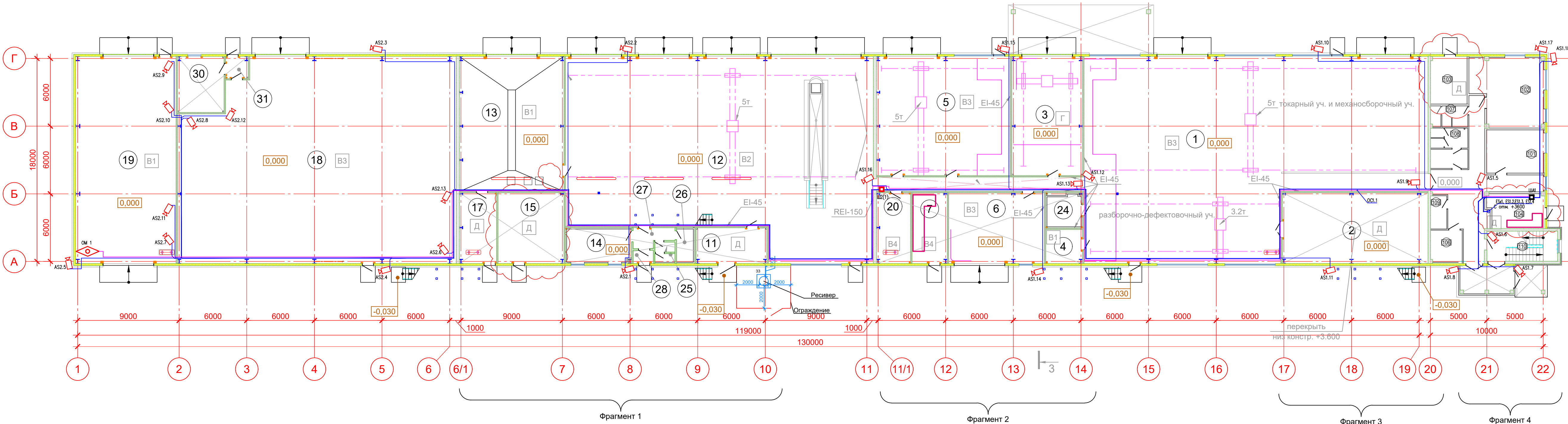
План на отм. +7.200



План на отм. +3.600



План на отм. 0.000

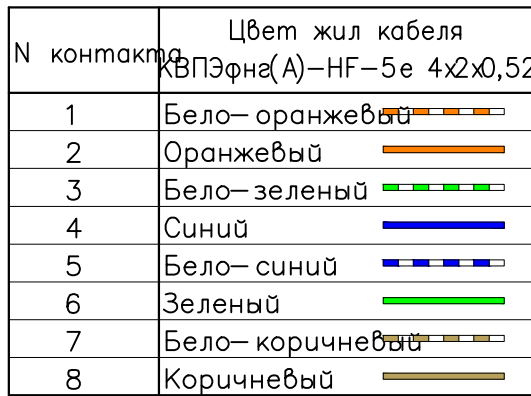


Условные обозначения

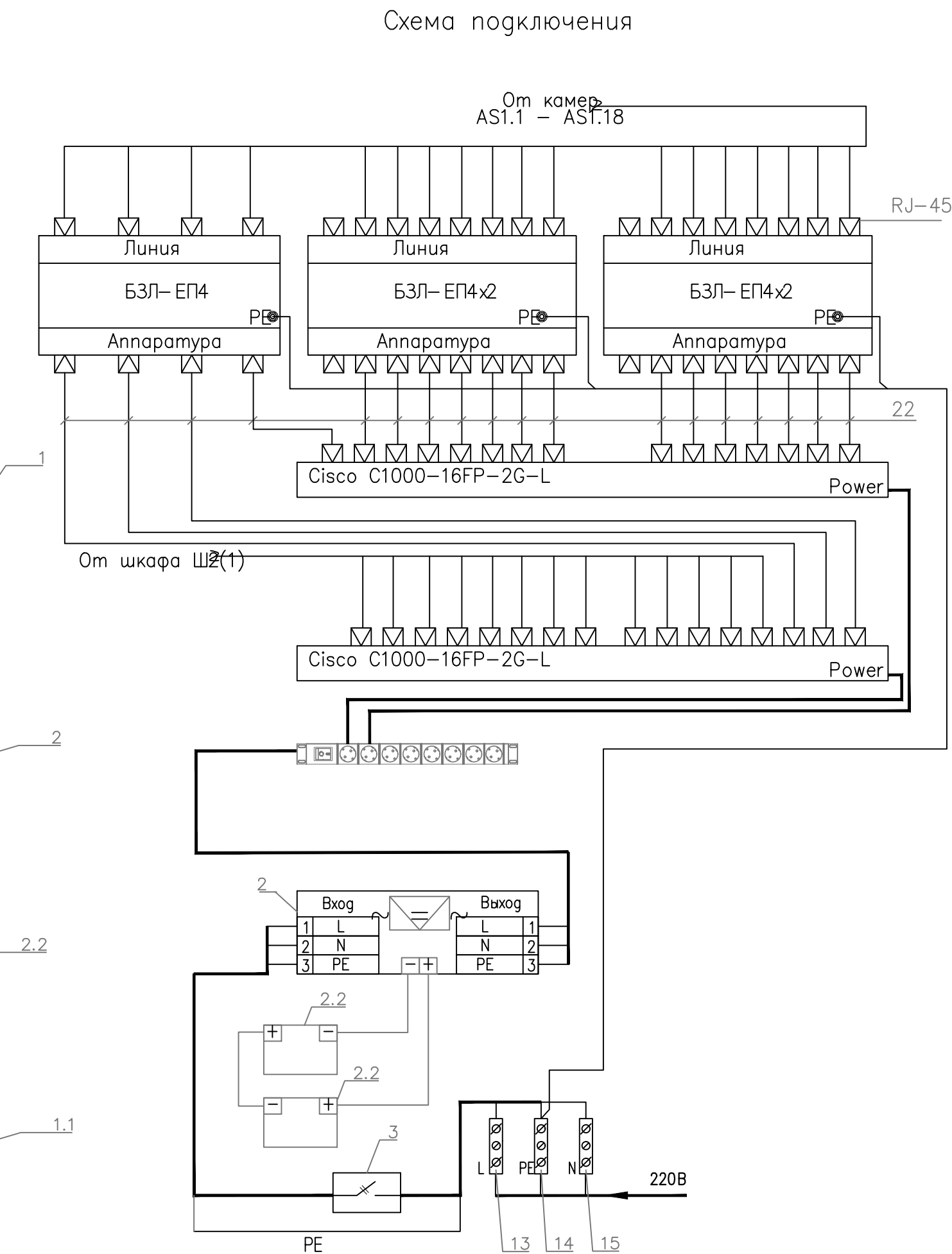
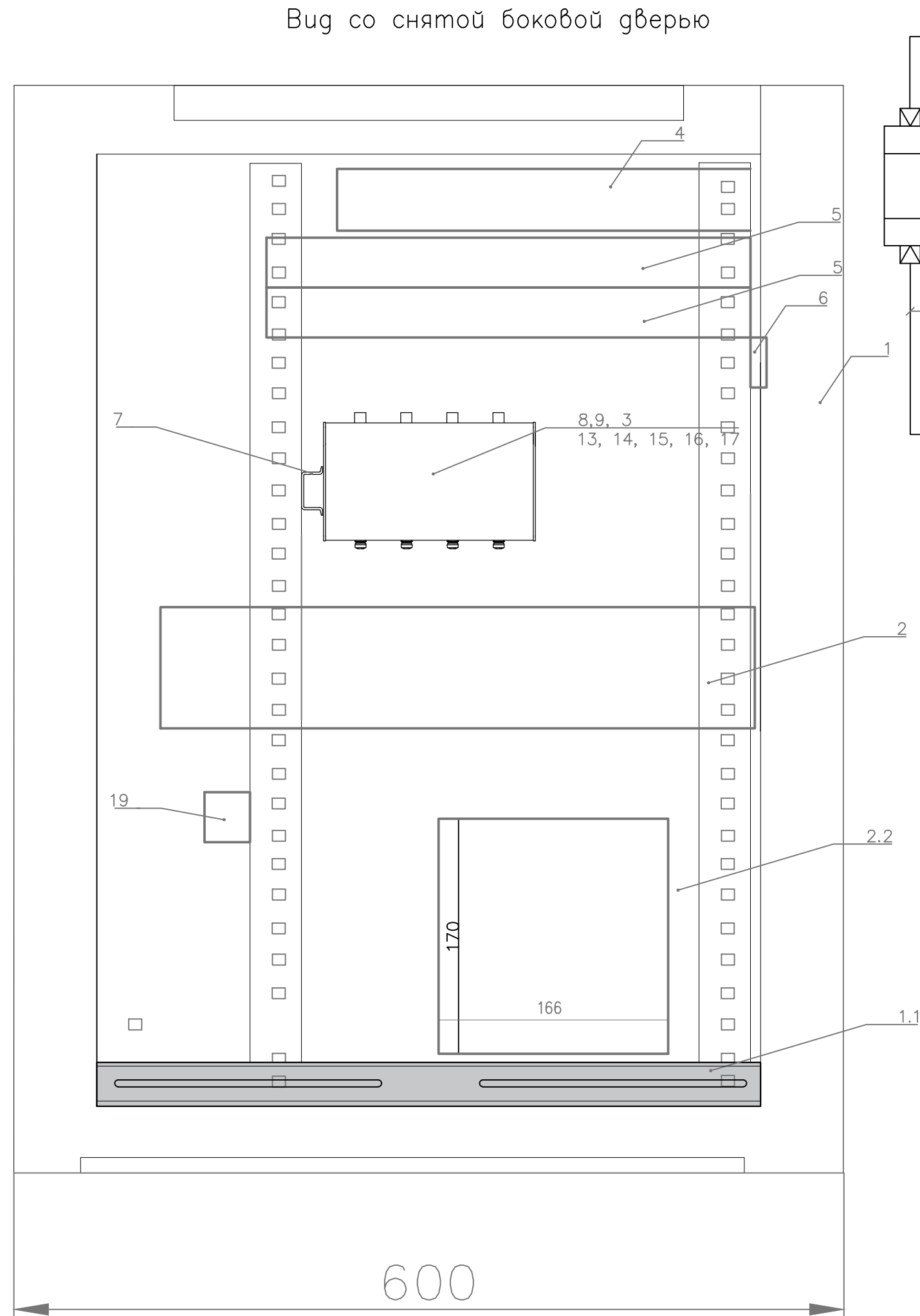
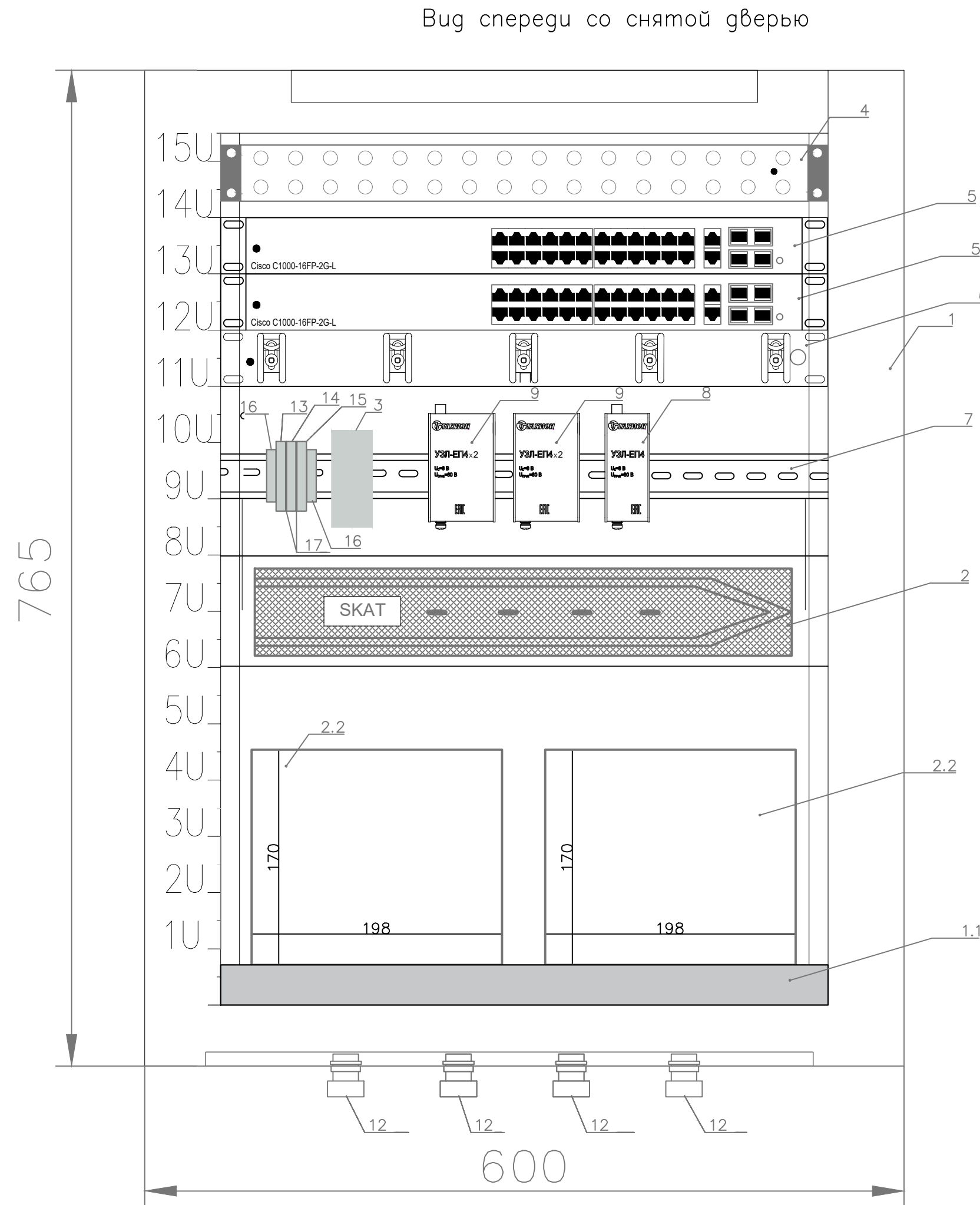
- К - видекамера в термокожухе с широким углом обзора
- ШИСБ - шкаф ИСБ, исполнение напольное, 19"
- ЩХ(У) - шкаф СОТ, исполнение настенное, где Х - порядковый номер шкафа, N
- ОМ X - муфта оптическая, исполнение настенное, где X - порядковый номер
- ЕС X.Y - кабель Ethernet, где X - номер шкафа, Y - порядковый номер кабеля
- ОС X.Y - кабель оптический, SM, 8-волоконный, где X - номер шкафа, Y - поряд

Промежуточные чертежи на 03.11.21г.

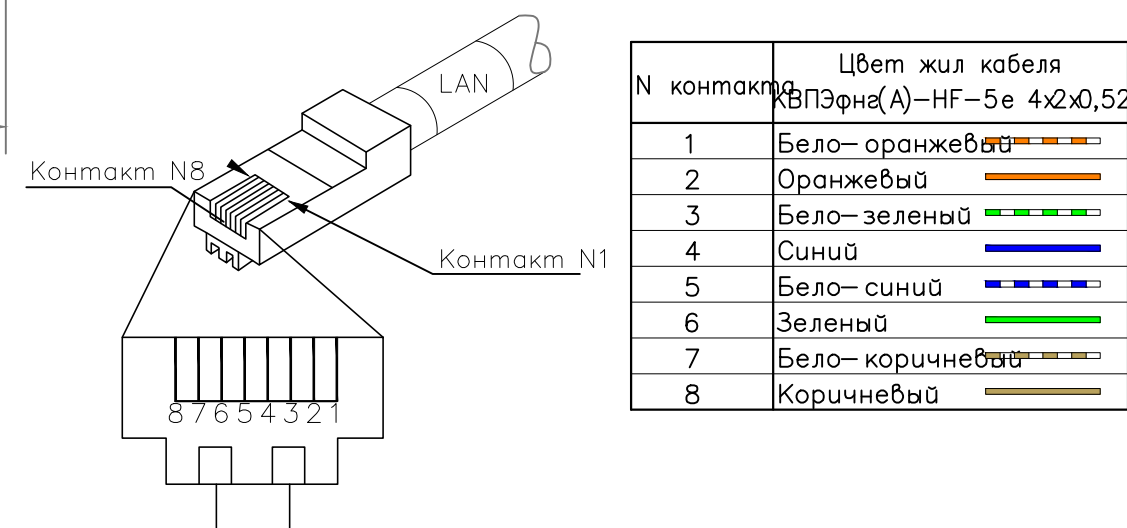
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.10					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Бобошко				
Проверил					
Нач. отдела	Варфоломеев				
Н.контр.	Целых				
ГИП	Варфоломеев				
Ремонтно-механическая мастерская				Стадия	Лист
				Р	2
План расположения оборудования и кабельных трасс СОТ				ООО "НИЦ "ФОРС"	



Формат А2



Подключение разъема RJ-45 к сети Ethernet



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	TWB-FC-1566-GP-RAL9004	Шкаф настенный односекционный со съемными полками, панелями 15U, точечной фиксации (до 50кг)	1		
1.1	TSH3M-450-RAL7035	Монтажный профиль	2		условно не показано
1.2	CPR19-15U-RAL7035	Комплект заземления шкафа	1		условно не показано
1.3	YKV-RP0-562-600	Поперечная кабельная рейка	2		условно не показано
1.4	TB2-KIT-SL	Скобы для набеса шкафа (1 шт. = 4 шт.)	1		условно не показано
2	SKAT-UPS 1000 RACK	Блок бесперебойного питания двойного преобразования	1	11,5	показано
2.1	SNMP-модуль DL 801	Модуль удаленного мониторинга	1		условно не показано
2.2	TEPLOCOM 40 Ач	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный	2	13	показано
3	MNV10-2-020	Выключатель нагрузки, 2P, 10А, 250В, кросс оптический 19"	1		
4	FCE-SM-SC-16-1U	1U, 16xSC(UPC) 9/125(OS2) (сплайс-кассета, питаемый коммутатор HPE Catalyst 1000 16port GE, Full POE, 2x1G SFP	1		
5	C1000-16FP-2G-L	Кабельный организатор	2		
6	CMW-1U-01-BK	Дин-рейка перфорированная	1		
7	YDN10-0060	Блок защиты от короткого замыкания	1		
8	БЗЛ-ЕП4	Сети ETHERNET с питанием	1		
9	БЗЛ-ЕП4x2	Сети ETHERNET с питанием	2		
10	01135RL	Короб перфорированный, серий RL 60x40	2		м
11		Герметик силиконовый, 300 мл	1		
12	BM 25	Муфты двойные для металлокабеля ПВХ изоляции	30		
13	YZN30-016-K03	Клемма винтовая серая под сечение провода 16 мм2	1		
14	YZN30-010-K06	Клемма винтовая зеленая под сечение провода 10-16 мм2	1		
15	YZN30-016-K07	Клемма винтовая синяя под сечение провода 16 мм2	1		
16	YXD10	Ограничитель на DIN-рейку (металл)	2		
17	YZN30D-ZGL-016-K03	Заглушка для КВИ-16 мм2	2		
18	EVP10-16-01-K02	Евровилка прямая черная 16А	2		условно не показано
19	SHE19-8IEC-S-2.5EU	Блок-розеток 19", 1U, 8 розеток, выключатель, отсоединяемый шнур питания IEC320-C13	1		
20	CNS-M6-16	Комплект болт, шайба гайка	60		условно не показано
21	Концевой выключатель двери	Извещатель охранный коммуникационный шнур (патч-корд), кат.5E UTP, LSZH, 1 м	1		условно не показано
22			18		показано

						1632-2021-00-ИСБ.СУБ.12		
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала		
Изм.	Кол.	Лист	?	доп.	Подп.	Дата	Ремонтно-механическая мастерская	Стадия
Разраб.	Бобошко	20.10.21				20.10.21	Интегрированная система безопасности в составе (ОС, СКУД, СТН и ИСБ)	Лист
Проверил	Федотов	20.10.21				20.10.21		Листов
Нач. от	Варфоломеев	20.10.21				20.10.21	Шкаф ША1	000 "НИЦ "ФОРС"
Н. конт.	Челых	20.10.21				20.10.21	Сборочный чертеж.	
ГИП	Варфоломеев	20.10.21				20.10.21	Схема подключения	
1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.0_0_RD_ИРС.pdf						Формат А3х3		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>СИСТЕМА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ</u>							
	<u>Оборудование</u>							
1.	Контроллер двухпроводной линии связи	C2000-КДЛ		НВП «Болид»	шт.	1		
2.	Контрольно-пусковой блок	C2000-КПБ		НВП «Болид»	шт.	1		
3.	Извещатель магнитоконтактный адресный (для металлических дверей) IP68	C2000-СМК исп.1 IP68		НВП «Болид»	шт.	3		
4.	Блок разветвительно-изолирующий	БРИЗ		НВП «Болид»	шт.	2		
5.	Преобразователь интерфейса RS485/RS232-Ethernet	C2000-Ethernet		НВП «Болид»	шт.	1		
6.	Оповещатель охранно-пожарный свето-звуковой	CWSS-WA-W7		System sensor	шт	1		
7.	Аккумуляторная батарея 12 В 17Ач				шт.	2		
8.	Шкаф с резервным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики	ШПС-24		НВП «Болид»	шт.	1		
	<u>Материалы</u>							
9.	Кабель огнестойкий (оповещение)	КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75		НПП "Спецкабель"	м	15		
10.	Кабель огнестойкий (ДПЛС)	КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5		НПП "Спецкабель"	м	120		
11.	Кабель огнестойкий (RS-485)	КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,75		НПП "Спецкабель"	м	130		
12.	Кабель питания (БП)	ВВГнг(А)- FRLS 3x2,5		НПП "Спецкабель"	м	140		
13.	Патч-корд RJ45-RJ45 Cat5e, 2 м	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-2M-BL		Hyperline	шт	1		
14.	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с протяжкой	РЗ-ЦПнг 20,		Fortisflex	м	400		
15.	Скоба металлическая двухлапковая с полимерным покрытием	СМД-П 25-26			шт	1200		
16.	Авт.выкл.ТХ3 С10А 1П 6000		404026	ABB	шт	1		
17.	Сальник PG-16 диаметр кабеля 6-13 IP54		32154DEK		шт	8		
18.	DIN-рейка 60см оцинкованная	YDN10-0060		IEK	шт	2		
19.	Клемма винтовая 2.5мм.кв. серая	ZCBC02GR			шт	30		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

						1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.СО					
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Ремонтно-механическая мастерская. Интегрированная система безопасности в составе (ОС, СКУД, СТН и ИСБ)			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тукмаков				10.2021				Р	1	7
Проверил	Федотов				10.2021						
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			ООО "НИЦ "ФОРС"		
Н.контр.	Целых				10.2021						
ГИП	Варфоломеев				10.2021						

20.	Пластина концевая (кл.2.5 мм.кв.) серая для СВС	ZCB061GR			шт	3		
21.	Упор торцевой ВТ/3	ZBT003			шт	6		
22.	Маркировка групп зажимов широкая	ZPTM			шт	3		
23.	Провод ПУГВ 1х0,75 белый многопроволочный (м)				м	3		
24.	Провод ПУГВ 1х0,75 черный многопроволочный (м)				м	3		
25.	Провод ПУГВ 1х0,75 красный многопроволочный (м)				м	2		
26.	Маркировка CNU/8/001 символы от 1 до 50 горизонтальная	ZN8001H			шт	6		
27.	Наконечник кабельный НШВИ 1,5 E1508 (100шт)	UGN10-D15-03-08			шт	1		
28.	Трубка термоусаживаемая TUT 6/3 желтая (м)	tut-6-y			м	1		
29.	Коробка монтажная огнестойкая, 4 ввода 86х86х62	KM-O (8к*6,0)-IP66 0808		Гефест	шт	3		
30.	Труба 20х2,8 мм оцинкованная ВГП ГОСТ 3262-75				м	2		
31.	Огнестойкая монтажная пена DF	DF1201		DKC	мл	200		
32.	Огнестойкий герметик DS	DF1202		DKC	мл	200		
	<u>СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ</u>							
	<u>Оборудование</u>							
33.	Контроллер сетевой СКУД для управления одной или двумя дверьми, одним турникетом, одним шлагбаумом. Два считывателя, программирование внутренней логики, до 160 тыс. карт в памяти, подключение по RS-485 и Ethernet (опция), встроенный источник питания	Elsys-MB-Std-2A-00-ТП		ЕС-пром	шт	9		1 ЗИП
34.	Модуль расширения памяти контроллеров Elsys-MB версий Light, Standard, Pro, Pro4 до 10000 карт, 7800 событий, 450 временных интервалов, 450 уровней доступа	Elsys-XB8		ЕС-пром	шт	9		1 ЗИП
35.	Мультиформатный считыватель proximity карт стандартов EM-Marin, HID ProxCard II, Mifare. Выходные интерфейсы Wiegand-26, Touch Memory. Для идентификаторов Mifare выполняется считывание только серийного номера карты (UID). Расстояние считывания 2-10 см.	Elsys-SW70-MF/EH		ЕС-пром	шт	18		2 ЗИП
36.	Коммуникационный сетевой контроллер (КСК) Elsys-MB-Net-2A-ТП предназначен для подключения к серверу СКУД по сети Ethernet до 63 контроллеров доступа, объединенных линией RS-485, и управления одной сетевой группой контроллеров Elsys-MB с интерфейсными модулями Elsys-IP. КСК выполнен в металлическом корпусе со встроенным резервированным источником питания	Elsys-MB-NET-2A-ТП		ЕС-пром	шт	1		
37.	Замок электромагнитный	VIZIT-ML400-40		VIZIT	шт	7		
38.	Замок электромагнитный	ML-295A		AccordTec	шт	1		
						1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.СО		Лист
								2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

65.	Огнестойкий герметик DS	DF1202		DKC	мл	400		

						1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.СО	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

	СИСТЕМА ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ							
	Оборудование							
	66	Камера сетевая, 2Мп, 1/2.8" CMOS, 2,8–12мм/F1,4–4,0/0,16 лк, от 1/66500с до 1с	DS-2CD4B26FWD-IZS	HIKVISION	шт	13		
	67	Коробка монтажная	КМ-9 исп.2	Тахион	шт	13		
	68	Камера сетевая купольного исполнения, 2Мп, 1/2.8" CMOS, 2,8–12мм/F1,4–4,0/0,16 лк, от 1/66500с до 1с	DS-2CD4A27MC-A	HIKVISION	шт	18		
	69	Настенный кронштейн, белый, для купольных камер, идёт с монтажной коробкой, алюминий, Ф132×243×288.5 мм	DS-1273ZJ-130B	HIKVISION	шт	18		
	70	Устройство защиты 1-го информационного порта Ethernet с питанием PoE со схемой питания по варианту А или по варианту В стандарта IEEE 802.3at. Крепление на DIN-рейку. Габаритные размеры 89х58х35мм. Диапазон рабочих температур - 55°С - +85°С.	УЗЛ-ЕП	Тахион	шт	1		
	71	Блок защиты от импульсных перенапряжений 4-х портов локальной сети Ethernet 10/100/1000 Base-TX, в том числе, использующих технологию PoE со схемой питания по варианту А или по варианту В стандарта IEEE 802.3at. Габаритные размеры 35х91х92,5 мм. Диапазон рабочих температур - 55 С - +85 С.	БЗЛ-ЕП4	Тахион	шт	4		
	72	Блок защиты от импульсных перенапряжений 8-х портов локальной сети Ethernet 10/100/1000 Base-TX, в том числе, использующих технологию PoE со схемой питания по варианту А или по варианту В стандарта IEEE 802.3at. Габаритные размеры 35х91х92,5 мм. Диапазон рабочих температур - 55 С - +85 С.	БЗЛ-ЕП4х2	Тахион	шт	2		
	73	Удлинитель линий интерфейса, инжектор с технологией Ethernet PoE+ УЛИ-ЕП предназначен для увеличения расстояния передачи данных по сети Ethernet стандарта 10/100 BASE-TX и питания по технологии PoE (Power over Ethernet) на 100 м. Возможно увеличение расстояния до 300 или 400 метров при подключении 2 или 3 изделий соответственно. Конструктивно изделие выполнено в пластмассовом корпусе с креплением на 35мм DIN-рейку.	УЛИ-ЕП	Тахион	шт	13		
	74	Навесной шкаф CE, 500 x 500 x 200мм	R5CE0552	ДКС	шт	1		
	75	Плата монтажная для шкафов ST ВхШ 500х500 мм	R5ST055MP	ДКС	шт	1		
	76	Концевой выключатель (дверной), однофазный, без кабеля и силового разъёма, 1 Н.О. + 1 Н.З. Контакт	R5MC11	ДКС	шт	1		
	77	Держатель концевого выключателя R5MC** для шкафов серии CE	R5FLS01	ДКС	шт	1		
	78	Кронштейны из нержавеющей стали AISI304 для корпусов CE/CDE, 1 упаковка - 4 шт	R5AI504	ДКС	шт	1		
	79	DIN-рейка 35х7,5 мм длиной 300 мм	02140-RET3	ДКС	шт	2		
	80	Шкаф настенный 19-дюймовый (19"), 15U, 787х600х600мм, стеклянная дверь с перфорацией по бокам, ручка с замком, с возможностью установки на ножки (в комплекте), цвет черный (RAL 9004) (разобранный)	TWB-FC-1566-GP-RAL9004	Hyperline	шт	1		
81	Кросс оптический 19" 1U, 16хSC(UPC) 9/125(OS2) (сплайн-кассета, пигтейлы, КДЗС)	FCE-SM-SC-16-1U	Naimexx	шт	1			
82	Полка стационарная усиленная, глубина 450 мм, с боковым креплением, нагрузка до 50 кг, для шкафов серии TTB, TTR, TWB/TWB-FC, 485х450мм (ШхГ), цвет серый (RAL 7035)	TSH3M-450-RAL7035	Hyperline	шт	1			
83	19" монтажный профиль высотой 15U, для шкафов TWB / TWL, цвет серый	CPR19-15U-RAL7035	Hyperline	шт	2			
84	Комплект заземления для шкафов (шина заземления+винты)	TGRB-SET	Hyperline	шт	1			
85	Рейка поперечная однорядная 562 SMART (комп. 2шт.)	YKV-RPO-562-600	IEK	шт	1			
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
подл.								
						1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.СО		Лист
								4

подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

86	Комплект для скрепления шкафов серии ТТВ, ТТР между собой (4 скобы + 8 винтов), нержавеющая сталь	TB2-KIT-SL		Hyperline	шт	1		
87	ИБП 220В 50/60Гц 900Вт 2 АКБ внешние On-Line синусоида	SKAT-UPS 1000 RACK		Бастион	шт	1		
88	SNMP-модуль для SKAT UPS-1000 RACK/3000 RACK Мониторинг и упр-е по Ethernet	DL 801		Бастион	шт	1		
89	Герметичный свинцово-кислотный необслуживаемый AGM АКБ 12В 40Ач	АКБ ТЕРЛОСОМ 40Ач		ТЕРЛОСОМ	шт	2		
90	Выключатель нагрузки (мини-рубильник) ВН-32 2Р 20А ИЭК	MNV10-2-020		IEK	шт	1		
91	Коммутатор ЛВС Catalyst 1000 16port GE, Full POE, 2x1G SFP	C1000-16FP-2G-L		Cisco	шт	2		
92	Сервисный пакет Catalyst 1000 16port GE, 2x1G SFP, LANBa	SNTC-8X5XNBD		Cisco	шт	2		
93	1000BASE-LX/LH SFP transceiver module, MMF/SMF, 1310nm, DOM	GLC-LH-SMD		Cisco	шт	4		
94	Кабельный организатор с металлическими кольцами 85x43 мм, 19", 1U, черный	CMW-1U-01-BK		Hyperline	шт	1		
95	DIN-рейка (60см) оцинкованная	YDN10-0060		IEK	шт	1		
96	Блок розеток для 19" шкафов, горизонтальный, 8 розеток IEC320 C13, выключатель с подсветкой, кабель питания 2.5м (3x1.5мм2) с вилкой Schuko 16A, 250В, 482.6x44.4x44.4мм (ШхГхВ), корпус алюминий, черный	SHE19-8IEC-S-2.5EU		Hyperline	шт	1		
97	Комплект винт М6, квадратная гайка, шайба (16 мм)	CNS-M6-16		Hyperline	шт	60		
	Материалы							
98	Кабель питания (БП)	ВВГнг(А)-LS 3x2,5 -0,660		НПП "Спецкабель"	м	20		
99	Провод силовой желто-зеленый многопроволочный	ПуГВ 1x10		НПП "Спецкабель"	м	10		
100	Провод силовой желто-зеленый многопроволочный	ПуГВ 1x6		НПП "Спецкабель"	м	30		
101	Кабель витая пара Cat5e	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4x2x0,52		НПП "Спецкабель"	м	2722		
102	Патч-корд U/UTP, Cat.5е (100% Fluke Component Tested), LSZH, 0.5 м, красный	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-0.5M-LSZH- RD		Hyperline	шт	13		
103	Патч-корд U/UTP, Cat.5е (100% Fluke Component Tested), LSZH, 1 м, красный	C-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-1M-LSZH-RD		Hyperline	шт	18		
104	Металлорукав морозостойкий, герметичный в ПВХ-изоляции с протяжкой	МРПИнг «NORD» 25	79953	Fortisflex	м	3000		
105	Муфты вводные для металлорукава	ВМ 25 (Fortisflex)	61371	Fortisflex	шт	48		
106	Скоба однолапковая из оцинкованной стали с полимерным покрытием	СМО-П 31-32 (Fortisflex)	62974	Fortisflex	шт	4200		
107	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М5	СМ100500		ДКС	шт	8		
108	Болт с шестигранной головкой М5х20	СМ080520		ДКС	шт	4		
109	Шайба М5 кузовная DIN9021	СМ120500		ДКС	шт	8		
110	Анкерный болт с гайкой 8х140	М 8х 140		ДКС	шт	8		
111	Болт DIN 933, оцинкованный	М 6х 30		ДКС	шт	80		
112	Гайка DIN 934, оцинкованная ПАКЕТ	М 6 (40шт)		ДКС	шт	2		

142	Пена однокомп. огнезащитная балл.740 мл	DF1201		ДКС	шт	2		
143	Разъем RJ-45(8P8C) под витую пару, категория 5е (50 μ"/ 50 микродюймов), экранированный, универсальный (для одножильного и многожильного кабеля) (100 шт)	PLUG-8P8C-U-C5-SH-100		Hyperline	шт	1		
144	Изолирующий колпачок для разъемов RJ-45, белый (10 шт.)	BOOT-WH-10		Hyperline	шт	10		
145	Бирка кабельная У-134 (квадрат 55х55 мм) IEK	UZMA-BIK-Y134-S		IEK	шт	500		
146	Бирка кабельная У-136 (треугольник 55х55х55 мм) IEK	UZMA-BIK-Y136-T		IEK	шт	500		
147	Хомут Р6.6 устойчивый к УФ, черный, 2,5х98	25303CUV		ДКС	шт	1000		
148	Перманентная шариковая ручка 0,7мм черный	UP1F		ДКС	шт	1		
149	Кабель волоконно-оптический 9/125 (G.652D) одномодовый, 8 волокон	FO-STFR-IN-9-8-LSZH-Y		Hyperline	м	180		
150	Муфта-кросс	МКО-П1/А-10SC-8SC/APC-8SC/APC	130408-00052	ССД	шт	1		
151	Пигтейл оптический, 9/125 (OS2), SC/UPC, 1.5 м	RNPT9SCU15		ДКС	шт	8		
152	КДЗС (60 мм)	RNKDZS		ДКС	шт	8		

1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.СО

Лист

7

Обозна- чение кабеля	Откуда идет		Куда поступает		Марка кабеля	Длина, м	Назначение	Примечание		
	Обозначение элемента	Место размещения элемента	Обозначение элемента	Место размещения элемента						
HL1.4	РЩ-СБ	1 этаж, пом. 104	ARK2.2	1 этаж, пом. 103	ВВГнг(А)- FRLS 3х2,5	22	Кабель силовой	В6, С6		
HL1.5	ARK2.2	1 этаж, пом. 103	ARK2.3	1 этаж, пом. 7	ВВГнг(А)- FRLS 3х2,5	76	Кабель силовой	В6, С6		
HL1.6	ARK2.3	1 этаж, пом. 7	ARK2.4	1 этаж, пом. 11	ВВГнг(А)- FRLS 3х2,5	38	Кабель силовой	В6, С6		
HL1.7	ARK2.4	1 этаж, пом. 11	ARK2.5	1 этаж, пом. 15	ВВГнг(А)- FRLS 3х2,5	30	Кабель силовой	В6, С6		
HL1.8	РЩ-СБ	1 этаж, пом. 104	ARK2.8	2 этаж, пом. 23	ВВГнг(А)- FRLS 3х2,5	30	Кабель силовой	В6, С6		
HL1.9	ARK2.8	2 этаж, пом. 23	ARK2.7	2 этаж, пом. 22	ВВГнг(А)- FRLS 3х2,5	33	Кабель силовой	В6, С6		
HL1.10	ARK2.7	2 этаж, пом. 22	ARK2.6	2 этаж, пом. 23	ВВГнг(А)- FRLS 3х2,5	58	Кабель силовой	В6, С6		
E1.1	ARK2.1	1 этаж, пом. 104	SW2.1	пом. 104, шкаф ИСБ	КВПЭфнг(А)-LS-5е 4х2х0,52	7	Кабель Ethernet	В6, С6		
RS1.3	ARK2.1	1 этаж, пом. 104	ARK2.2	1 этаж, пом. 103	КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,75	22	Кабель RS485	В6, С6		
RS1.4	ARK2.2	1 этаж, пом. 103	ARK2.3	1 этаж, пом. 7	КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,75	38	Кабель RS485	В6, С6		
RS1.5	ARK2.3	1 этаж, пом. 7	ARK2.4	1 этаж, пом. 11	КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,75	76	Кабель RS485	В6, С6		
RS1.6	ARK2.4	1 этаж, пом. 11	ARK2.5	1 этаж, пом. 15	КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,75	30	Кабель RS485	В6, С6		
RS1.7	ARK2.5	1 этаж, пом. 15	ARK2.6	2 этаж, пом. 21	КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,75	19	Кабель RS485	В6, С6		
RS1.8	ARK2.6	2 этаж, пом. 21	ARK2.7	2 этаж, пом. 22	КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,75	58	Кабель RS485	В6, С6		
RS1.9	ARK2.7	2 этаж, пом. 22	ARK2.8	2 этаж, пом. 23	КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,75	33	Кабель RS485	В6, С6		
C1.1.1	ARK2.1	1 этаж, пом. 103	R2.1.1	1 этаж, пом. 103	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	3	Подключение считывателя 1	С2, С6		
C1.1.2	ARK2.1	1 этаж, пом. 103	R2.1.2	1 этаж, пом. 105	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	5	Подключение считывателя 2	С2, С6		
G1.1.1	ARK2.1	1 этаж, пом. 103	BGI2.1.1	1 этаж, пом. 103	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	4	Подключение магнитоконтакта 1	С2, С6		
Z1.1.1	ARK2.1	1 этаж, пом. 103	BTM2.1.1	1 этаж, пом. 103	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	5	Кнопка разблокировки	С2, С6		
Z1.1.2	BTM2.1.1	1 этаж, пом. 103	L2.1.1	1 этаж, пом. 103	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	3	Подключение замка	С2, С6		
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
					Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.		
					Подп.	Дата				
					1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.КЖ			Лист		
								2		

Обозна- чение кабеля	Откуда идет		Куда поступает		Марка кабеля	Длина, м	Назначение	Примечание				
	Обозначение элемента	Место размещения элемента	Обозначение элемента	Место размещения элемента								
C1.2.1	ARK2.2	1 этаж, пом. 104	R2.2.1	1 этаж, пом. 104	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	3	Подключение считывателя 1	C2, C6				
C1.2.2	ARK2.2	1 этаж, пом. 104	R2.2.2	1 этаж, фасад	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	5	Подключение считывателя 2	C2, C6				
G1.2.1	ARK2.2	1 этаж, пом. 104	BGI2.2.1	1 этаж, пом. 104	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	4	Подключение магнитоконтакта 1	C2, C6				
Z1.2.1	ARK2.2	1 этаж, пом. 104	BTM2.2.1	1 этаж, пом. 104	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	5	Кнопка разблокировки	C2, C6				
Z1.2.2	BTM2.2.1	1 этаж, пом. 104	L2.2.1	1 этаж, пом. 104	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	3	Подключение замка	C2, C6				
C1.3.1	ARK2.3	1 этаж, пом. 7	R2.3.1	1 этаж, пом. 7	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	3	Подключение считывателя 1	C2, C6				
C1.3.2	ARK2.3	1 этаж, пом. 7	R2.3.2	1 этаж, фасад	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	5	Подключение считывателя 2	C2, C6				
G1.3.1	ARK2.3	1 этаж, пом. 7	BGI2.3.1	1 этаж, пом. 7	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	4	Подключение магнитоконтакта 1	C2, C6				
Z1.3.1	ARK2.3	1 этаж, пом. 7	BTM2.3.1	1 этаж, пом. 7	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	5	Кнопка разблокировки	C2, C6				
Z1.3.2	BTM2.3.1	1 этаж, пом. 7	L2.3.1	1 этаж, пом. 7	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	3	Подключение замка	C2, C6				
C1.4.1	ARK2.4	1 этаж, пом. 11	R2.4.1	1 этаж, пом. 11	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	3	Подключение считывателя 1	C2, C6				
C1.4.2	ARK2.4	1 этаж, пом. 11	R2.4.2	1 этаж, фасад	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	5	Подключение считывателя 2	C2, C6				
G1.4.1	ARK2.4	1 этаж, пом. 11	BGI2.4.1	1 этаж, пом. 11	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	4	Подключение магнитоконтакта 1	C2, C6				
Z1.4.1	ARK2.4	1 этаж, пом. 11	BTM2.4.1	1 этаж, пом. 11	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	5	Кнопка разблокировки	C2, C6				
Z1.4.2	BTM2.4.1	1 этаж, пом. 11	L2.4.1	1 этаж, пом. 11	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	3	Подключение замка	C2, C6				
C1.5.1	ARK2.5	1 этаж, пом. 15	R2.5.1	1 этаж, пом. 15	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	3	Подключение считывателя 1	C2, C6				
C1.5.2	ARK2.5	1 этаж, пом. 15	R2.5.2	1 этаж, фасад	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	5	Подключение считывателя 2	C2, C6				
G1.5.1	ARK2.5	1 этаж, пом. 15	BGI2.5.1	1 этаж, пом. 15	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	4	Подключение магнитоконтакта 1	C2, C6				
Z1.5.1	ARK2.5	1 этаж, пом. 15	BTM2.5.1	1 этаж, пом. 15	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	5	Кнопка разблокировки	C2, C6				
Z1.5.2	BTM2.5.1	1 этаж, пом. 15	L2.5.1	1 этаж, пом. 15	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	3	Подключение замка	C2, C6				
Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инв. № подл.												
					Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.КЖ	Лист
												3

Обозна- чение кабеля	Откуда идет		Куда поступает		Марка кабеля	Длина, м	Назначение	Примечание	
	Обозначение элемента	Место размещения элемента	Обозначение элемента	Место размещения элемента					
C1.6.1	ARK2.6	2 этаж, пом. 21	R2.6.1	2 этаж, пом. 21	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	3	Подключение считывателя 1	C2, C6	
C1.6.2	ARK2.6	2 этаж, пом. 21	R2.6.2	2 этаж, фасад	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	5	Подключение считывателя 2	C2, C6	
G1.6.1	ARK2.6	2 этаж, пом. 21	BGI2.6.1	2 этаж, пом. 21	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	4	Подключение магнитоконтакта 1	C2, C6	
Z1.6.1	ARK2.6	2 этаж, пом. 21	BTM2.6.1	2 этаж, пом. 21	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	5	Кнопка разблокировки	C2, C6	
Z1.6.2	BTM2.6.1	2 этаж, пом. 21	L2.6.1	2 этаж, пом. 21	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	3	Подключение замка	C2, C6	
C1.7.1	ARK2.7	2 этаж, пом. 22	R2.7.1	2 этаж, пом. 22	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	3	Подключение считывателя 1	C2, C6	
C1.7.2	ARK2.7	2 этаж, пом. 22	R2.7.2	2 этаж, фасад	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	5	Подключение считывателя 2	C2, C6	
G1.7.1	ARK2.7	2 этаж, пом. 22	BGI2.7.1	2 этаж, пом. 22	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	4	Подключение магнитоконтакта 1	C2, C6	
Z1.7.1	ARK2.7	2 этаж, пом. 22	BTM2.7.1	2 этаж, пом. 22	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	5	Кнопка разблокировки	C2, C6	
Z1.7.2	BTM2.7.1	2 этаж, пом. 22	L2.7.1	2 этаж, пом. 22	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	3	Подключение замка	C2, C6	
C1.8.1	ARK2.8	2 этаж, пом. 23	R2.8.1	2 этаж, пом. 23	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	3	Подключение считывателя 1	C2, C6	
C1.8.2	ARK2.8	2 этаж, пом. 23	R2.8.2	2 этаж, фасад	КВПнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	5	Подключение считывателя 2	C2, C6	
G1.8.1	ARK2.8	2 этаж, пом. 23	BGI2.8.1	2 этаж, пом. 23	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	4	Подключение магнитоконтакта 1	C2, C6	
Z1.8.1	ARK2.8	2 этаж, пом. 23	BTM2.8.1	2 этаж, пом. 23	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	5	Кнопка разблокировки	C2, C6	
Z1.8.2	BTM2.8.1	2 этаж, пом. 23	L2.8.1	2 этаж, пом. 23	КСБнг(А)-FRLS 1х2х0,64	3	Подключение замка	C2, C6	
Система охранного телевизионного наблюдения									
EC1.1	ША1, BZ1.1, In1	1 этаж, пом. 104	AS1.1	3 этаж, пом. 310	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	33	Ethernet	C1,B1,C6	
EC1.2	ША1, BZ1.1, In2	1 этаж, пом. 104	AS1.2	3 этаж, пом. 311	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	23	Ethernet	C1,B1,C6	
EC1.3	ША1, BZ1.1, In3	1 этаж, пом. 104	AS1.3	2 этаж, пом. 208	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	29	Ethernet	C1,B1,C6	
EC1.4	ША1, BZ1.1, In4	1 этаж, пом. 104	AS1.4	2 этаж, пом. 209	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	19	Ethernet	C1,B1,C6	
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
									4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.КЖ			

Обозна- чение кабеля	Откуда идет		Куда поступает		Марка кабеля	Длина, м	Назначение	Примечание	
	Обозначение элемента	Место размещения элемента	Обозначение элемента	Место размещения элемента					
EC1.5	ША1, BZ1.3, In1	1 этаж, пом. 104	AS1.5	1 этаж, пом. 105	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	13	Ethernet	C1,B1,C6	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.
EC1.6	ША1, BZ1.3, In2	1 этаж, пом. 104	AS1.6	1 этаж, пом. 110	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	15	Ethernet	C1,B1	
EC1.7	ША1, BZ1.3, In3	1 этаж, пом. 104	AS1.7	Периметр РММ	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	20	Ethernet	H1,C1,B1	
EC1.8	ША1, BZ1.3, In4	1 этаж, пом. 104	AS1.8	Периметр РММ	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	20	Ethernet	H1,C1,B1	
EC1.9	ША1, BZ1.3, In5	1 этаж, пом. 104	AS1.9	1 этаж, пом.1	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	18	Ethernet	C1,B1	
EC1.10	ША1, BZ1.3, In6	1 этаж, пом. 104	AS1.10	Периметр РММ	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	38	Ethernet	H1,C1,B1	
EC1.11	ША1, BZ1.3, In7	1 этаж, пом. 104	AS1.11	Периметр РММ	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	41	Ethernet	H1,C1,B1	
EC1.12	ША1, BZ1.2, In1	1 этаж, пом. 104	AS1.12	1 этаж, пом. 1	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	60	Ethernet	C1,B1	
EC1.13	ША1, BZ1.2, In2	1 этаж, пом. 104	AS1.13	1 этаж, пом. 1	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	60	Ethernet	C1,B1	
EC1.14	ША1, BZ1.2, In3	1 этаж, пом. 104	AS1.14	Периметр РММ	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	72	Ethernet	H1,C1,B1	
EC1.15	ША1, BZ1.2, In4	1 этаж, пом. 104	AS1.15	Периметр РММ	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	H1,C1,B1	
EC1.16	ША1, BZ1.2, In5	1 этаж, пом. 104	AS1.16	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	
EC1.17	ША1, BZ1.2, In6	1 этаж, пом. 104	AS1.17	Периметр РММ	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	20	Ethernet	H1,C1,B1	
EC1.18	ША1, BZ1.2, In7	1 этаж, пом. 104	AS1.18	Периметр РММ	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	20	Ethernet	H1,C1,B1	
EC1.19	ША1, SW1.1, Port5	1 этаж, пом. 104	Ш2(1), UE2.1	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	
EC1.20	ША1, SW1.1, Port6	1 этаж, пом. 104	Ш2(1), UE2.2	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	
EC1.21	ША1, SW1.1, Port7	1 этаж, пом. 104	Ш2(1), UE2.3	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	
EC1.22	ША1, SW1.1, Port8	1 этаж, пом. 104	Ш2(1), UE2.4	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	
EC1.23	ША1, SW1.1, Port9	1 этаж, пом. 104	Ш2(1), UE2.5	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	
EC1.24	ША1, SW1.1, Port10	1 этаж, пом. 104	Ш2(1), UE2.6	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	

Обозна- чение кабеля	Откуда идет		Куда поступает		Марка кабеля	Длина, м	Назначение	Примечание	
	Обозначение элемента	Место размещения элемента	Обозначение элемента	Место размещения элемента					
EC1.25	ША1, SW1.1, Port11	1 этаж, пом. 104	Ш2(1), UE2.7	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	
EC1.26	ША1, SW1.1, Port12	1 этаж, пом. 104	Ш2(1), UE2.8	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	
EC1.27	ША1, SW1.1, Port13	1 этаж, пом. 104	Ш2(1), UE2.9	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	
EC1.28	ША1, SW1.1, Port14	1 этаж, пом. 104	Ш2(1), UE2.10	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	
EC1.29	ША1, SW1.1, Port15	1 этаж, пом. 104	Ш2(1), UE2.11	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	
EC1.30	ША1, SW1.1, Port16	1 этаж, пом. 104	Ш2(1), UE2.12	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	
EC1.31	ША1, SW1.2, Port15	1 этаж, пом. 104	Ш2(1), UE2.13	1 этаж, пом. 12	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52	80	Ethernet	C1,B1	
LC1.1	ША1, BZ1.1, Out1	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.1, Port1	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.2	ША1, BZ1.1, Out2	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.1, Port2	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.3	ША1, BZ1.1, Out3	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.1, Port3	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.4	ША1, BZ1.1, Out4	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.1, Port4	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.5	ША1, BZ1.2, Out1	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.2, Port1	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.6	ША1, BZ1.2, Out2	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.2, Port2	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.7	ША1, BZ1.2, Out3	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.2, Port3	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH,	1	Ethernet	Внутри шкафа	
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
			1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.КЖ						6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

Обозна- чение кабеля	Откуда идет		Куда поступает		Марка кабеля	Длина, м	Назначение	Примечание	
	Обозначение элемента	Место размещения элемента	Обозначение элемента	Место размещения элемента					
					1м				
LC1.8	ША1, BZ1.2, Out4	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.2, Port4	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.9	ША1, BZ1.2, Out5	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.2, Port5	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.10	ША1, BZ1.2, Out6	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.2, Port6	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.11	ША1, BZ1.2, Out7	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.2, Port7	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.12	ША1, BZ1.3, Out1	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.2, Port8	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.13	ША1, BZ1.3, Out2	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.2, Port9	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.14	ША1, BZ1.3, Out3	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.2, Port10	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.15	ША1, BZ1.3, Out4	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.2, Port11	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.16	ША1, BZ1.3, Out5	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.2, Port12	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 1м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC1.17	ША1, BZ1.3, Out6	1 этаж, пом. 104	ША1, SW1.2, Port13	1 этаж, пом. 104	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH,	1	Ethernet	Внутри шкафа	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.КЖ						7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

Обозна- чение кабеля	Откуда идет		Куда поступает		Марка кабеля	Длина, м	Назначение	Примечание	
	Обозначение элемента	Место размещения элемента	Обозначение элемента	Место размещения элемента					
					0,5м				
LC2.3	Ш2(1), BZ2.2, Out2	1 этаж, пом. 12	Ш2(1), UE2.3, In	1 этаж, пом. 12	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 0,5м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC2.4	Ш2(1), BZ2.2, Out3	1 этаж, пом. 12	Ш2(1), UE2.4, In	1 этаж, пом. 12	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 0,5м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC2.5	Ш2(1), BZ2.2, Out4	1 этаж, пом. 12	Ш2(1), UE2.5, In	1 этаж, пом. 12	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 0,5м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC2.6	Ш2(1), BZ2.3, Out1	1 этаж, пом. 12	Ш2(1), UE2.6, In	1 этаж, пом. 12	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 0,5м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC2.7	Ш2(1), BZ2.3, Out2	1 этаж, пом. 12	Ш2(1), UE2.7, In	1 этаж, пом. 12	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 0,5м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC2.8	Ш2(1), BZ2.3, Out3	1 этаж, пом. 12	Ш2(1), UE2.8, In	1 этаж, пом. 12	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 0,5м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC2.9	Ш2(1), BZ2.3, Out4	1 этаж, пом. 12	Ш2(1), UE2.9, In	1 этаж, пом. 12	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 0,5м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC2.10	Ш2(1), BZ2.4, Out1	1 этаж, пом. 12	Ш2(1), UE2.10, In	1 этаж, пом. 12	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 0,5м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC2.11	Ш2(1), BZ2.4, Out2	1 этаж, пом. 12	Ш2(1), UE2.11, In	1 этаж, пом. 12	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH, 0,5м	1	Ethernet	Внутри шкафа	
LC2.12	Ш2(1), BZ2.4, Out3	1 этаж, пом. 12	Ш2(1), UE2.12, In	1 этаж, пом. 12	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5Е UTP, LSZH,	1	Ethernet	Внутри шкафа	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.КЖ						9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Обозна- чение кабеля	Откуда идет		Куда поступает		Марка кабеля	Длина, м	Назначение	Примечание
	Обозначение элемента	Место размещения элемента	Обозначение элемента	Место размещения элемента				
					0,5м			
LC2.13	Ш2(1), BZ2.4, Out4	1 этаж, пом. 12	Ш2(1), UE2.13, In	1 этаж, пом. 12	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.5E UTP, LSZH, 0,5м	1	Ethernet	Внутри шкафа
OC1.1	ША1, CF1.1	1 этаж, пом. 104	OM 1	1 этаж, пом. 19	FO-STFR-IN-9-8- LSZH-Y	180	Ethernet	C1,B1
Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабеля								
								Лист
					1632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.КЖ			10
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата			

Расчет максимального токопотребления оборудования и времени работы от АКБ
В дежурном режиме:

Тип извещателя, прибора	Кол-во, шт	Ипотр, мА	Is, мА	Тип резервного источника и емкость батареи
C2000-КДЛ	1	40	40	UZ2.2 24 В, 7 Ач
C2000-КПБ	1	40	40	
C2000-СМК исп1	3	0,5	1,5	
БРИЗ	2	0,5	1	
CWSS-WA-W7	1	0	0	
Итого, мА			83	
Итого, Ч			70	
Остаток заряда после 4ч работы, А/Ч			6,6	

В режиме тревоги:

Тип извещателя, прибора	Кол-во, шт	Ипотр, мА	Is, мА	Тип резервного источника и емкость батареи
C2000-КДЛ	1	80	80	UZ2.2 24 В, 7 Ач
C2000-КПБ	1	75	75	
C2000-СМК исп. 1	3	0,5	1,5	
БРИЗ	2	0,5	1	
CWSS-WA-W7	1	40	40	
Итого, мА			198	
Итого, Ч			28	
Итого после 4 ч. в дежурном режиме, Ч			26,4	

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

7632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.Р1

						7632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.Р1			
Изм	Копч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Расчет максимального токопотребления оборудования и времени работы от АКБ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гукмаков				1021		Р	1	3
Проверил	Федотов				1021		ООО «НИЦ «ФОРС»		
Нач.отдел	Варфоломеев				1021				
Н.контр.	Целых				1021				
ГИП	Варфоломеев				1021				

Расчет времени работы аппаратуры от АКБ в дежурном режиме:

$$t_{\text{деж}} = \frac{W}{I_{\text{деж}} * 1 * 1.25}$$

где W - емкость АКБ, [А/ч]

$I_{\text{деж}}$ - ток потребления, [А]

1,25 – коэффициент, учитывающий реальную отдачу емкости АКБ.

Поправочный температурный коэффициент при 20°C принимается равным 1.

Расчет времени работы аппаратуры от АКБ в режиме тревоги:

$$t_{\text{тр}} = \frac{W}{I_{\text{тр}} * 1 * 1.25}$$

где W - емкость АКБ, [А/ч]

$I_{\text{тр}}$ - ток потребления в режиме тревоги, [А]

Проверка работы аппаратуры от АКБ после 24ч в рабочем режиме плюс 1 часа в тревожном режиме:

$$W1 = \frac{24 * I_{\text{д}} * 1,25}{1},$$

где W1 – затраченная емкость АКБ после работы в дежурном режиме 24 часа, [А/ч]

$I_{\text{д}}$ - ток потребления в дежурном режиме, [А]

$$W2 = W - W1$$

где W2 – остаточная емкость АКБ после работы в дежурном режиме 24 часа, [А/ч]

$$t_{\text{тр1}} = \frac{W2}{I_{\text{тр}} * 1 * 1.25}$$

где W2 – остаточная емкость АКБ после работы в дежурном режиме 24 часа, [А/ч]

$I_{\text{тр}}$ - ток потребления в режиме тревоги, [А]

$I_{\text{тр}}$ должно быть не менее 1 часов.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата

7632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.Р1

Лист

2

Расчет потребляемой мощности оборудования COT и времени работы источника SKAT-UPS 1000 RACK от АКБ.

Расчет потребляемой мощности оборудования COT представлен в таблице:

№, п/п	Наименование оборудования	Потребляемая мощность, Вт	Количество	Сумма, Вт
1	Коммутатор ЛВС C1000-16FP-2G-L	50	2	100
2	Камера DS-2CD4B26FWD-IZS	15	13	195
3	Камера DS-2CD4A27MC-A	13,5	18	243
4	Удлинитель линии Ethernet УЛИ-ЕП	2,5	13	32,5
			ИТОГО, Вт:	570,5

Источник бесперебойного питания SKAT-UPS 1000 RACK комплектуется 2 АКБ емкостью 40 А.ч.

Время работы источника бесперебойного питания в автономном режиме определяется по таблице расчета времени резерва, представленной производителем (компания Бастион, Россия), и составляет не менее 1ч 10 мин (при табличном значении нагрузки 600 Вт и использовании АКБ 2х40Ач).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата

7632-2021-7.1-ИСБ.СУБ.Р1

Лист

3