

ООО «Пермстроймет+»

**Реставрация и приспособление для современного использования
учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж
им. Н.Г. Славянова»**

НАУЧНО-ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5: Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений**

Подраздел 5: Сети связи

Часть 1: ЛВС, СКУД, ТВ, телефония

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Шифр: ИОС5.1

Арх. № _____

Экз. № _____

г. Пермь, 2018 г.

ООО «Пермстроймет+»

**Реставрация и приспособление для современного использования
учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж
им. Н.Г. Славянова»**

НАУЧНО-ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5: Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений**

Подраздел 5: Сети связи

Часть 1: ЛВС, СКУД, ТВ, телефония

Главный архитектор проекта:



Волченкова Е. В.

Главный инженер проекта:



Осипов В.В.

Заказчик: ГКУ Пермского края
«Управление капитального
строительства Пермского края»

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Шифр: ИОС5.1

Арх. № _____

Экз. № _____

г. Пермь, 2018 г.

Реставрация и приспособление для современного использования
учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им.
Н.Г. Славянова»

Шифр: 396/78-ИОС5.1

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Фамилия И. О.	Должность	Участие
Волченкова Е.В.	Главный архитектор проекта	
Осипов В.В.	Главный инженер проекта	
Рыжкина Н.Е.	Архитектор	
Емонаков В.О.	Инженер-проектировщик	
Терземан Е.В.	Архитектор	
Гайсин О.Д.	Историк	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

396/78 - ИОС5.1

Лист

1

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

7

Обозначение	Наименование	Примечание
396/78-ИОС5.1-С	Содержание тома 5.5.1	7
396/78-ИОС5.1	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Сети связи. Текстовая часть	8
396/78-ИОС5.1-Ч-001	Сети связи. Структурная схема организации ЛВС и телефонии	56
396/78-ИОС5.1-Ч-002	Сети связи. Структурная схема организации Системы видеонаблюдения	57
396/78-ИОС5.1-Ч-003	Сети связи. Схема электрическая структурная системы контроля и управления доступом	58
396/78-ИОС5.1-Ч-004	Сети связи. План расположения оборудования и кабельных трасс в подвале в осях 13-21 и П-Х	59
396/78-ИОС5.1-Ч-005	Сети связи. План расположения оборудования и кабельных трасс в подвале в осях 1-21 и Ж-П	60
396/78-ИОС5.1-Ч-006	Сети связи. План расположения оборудования и кабельных трасс в подвале в осях 17-30 и А-Ж	61
396/78-ИОС5.1-Ч-007	Сети связи. План расположения оборудования и кабельных трасс на первом этаже в осях 13-21 и П-Х	62
396/78-ИОС5.1-Ч-008	Сети связи. План расположения оборудования и кабельных трасс на первом этаже в осях 1-21 и Ж-П	63
396/78-ИОС5.1-Ч-009	Сети связи. План расположения оборудования и кабельных трасс на первом этаже в осях 17-30 и А-Ж	64
396/78-ИОС5.1-Ч-010	Сети связи. План расположения оборудования и кабельных трасс на втором этаже в осях 13-21 и П-Х	65
396/78-ИОС5.1-Ч-011	Сети связи. План расположения оборудования и кабельных трасс на втором этаже в осях 3-21 и Ж-П	66
396/78-ИОС5.1-Ч-012	Сети связи. План расположения оборудования и кабельных трасс на втором этаже в осях 17-30 и А-Ж	67
396/78-ИОС5.1-Ч-013	Сети связи. План расположения оборудования и кабельных трасс на третьем этаже в осях 13-21 и П-Х	68
396/78-ИОС5.1-Ч-014	Сети связи. План расположения оборудования и кабельных трасс на третьем этаже в осях 6-21 и Ж-П	69
396/78-ИОС5.1-Ч-015	Сети связи. План расположения оборудования и кабельных трасс на третьем этаже в осях 17-30 и А-Ж	70
396/78-ИОС5.1-Ч-016	Сети связи. План расположения оборудования и кабельных трасс на четвёртом этаже в осях 13-21 и П-Х	71

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

396/78-ИОС5.1-С

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Емонаков			06.18
Н. контр.		Черемных			06.18
ГИП		Мельников			06.18

Содержание тома 5.5.1

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «Строй-Проект»		

Содержание

1	Общая часть	3
2	Основные проектные решения	4
3	Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования	5
4	Характеристика проектируемых сооружений и линий связи	6
4.1	Общие сведения.....	6
4.2	Локальная вычислительная сеть (ЛВС)	7
4.3	Система телефонной связи (ТФС).....	7
4.4	Система видеонаблюдения (ТВ).....	7
4.5	Система контроля и управления доступом (СКУД)	8
5	Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи	9
5.1	Локальная вычислительная сеть	9
5.2	Система производственной телефонной связи.....	9
5.3	Система видеонаблюдения.....	9
5.4	Система контроля и управления доступом.....	10
5.4.1	<i>Общие сведения</i>	10
5.4.2	<i>Назначение</i>	11
5.4.3	<i>Состав технических средств</i>	11
5.4.4	<i>Контроллер доступа</i>	12
5.4.5	<i>Персональный идентификатор</i>	13
5.4.6	<i>Считыватель персонального идентификатора</i>	13
5.4.7	<i>Устройство исполнительное</i>	14
5.4.8	<i>Известатели состояния устройств преграждающих управляемых</i>	15
5.4.9	<i>Кнопка запроса выхода (входа)</i>	16
5.4.10	<i>Кнопка аварийной разблокировки</i>	17
5.4.11	<i>Монитор видеодомофона с трубкой</i>	17
5.4.12	<i>Видеопанель вызывная</i>	18
5.4.13	<i>Дверной доводчик</i>	19
5.4.14	<i>Автоматизированное рабочее место охраны (АРМ охраны)</i>	19
5.4.15	<i>Программное обеспечение, ведущее базу данных и производящее обработку поступающей информации</i>	20
5.4.16	<i>Алгоритм работы контроллера при работе с электромагнитным замком</i>	20
5.4.17	<i>Алгоритм работы контроллера при работе с турникетом</i>	20
5.4.18	<i>Перечень помещений, подлежащих защите системой контроля и управления доступом</i>	21
5.4.19	<i>Взаимосвязь системы контроля и управления доступом с системой пожарной сигнализации</i>	22
5.4.20	<i>Кабельные проводки</i>	23
5.4.21	<i>Электропитание и заземление установок</i>	24
5.4.22	<i>Климатическое исполнение</i>	27
5.4.23	<i>Правила монтажа</i>	28

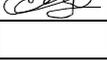
Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

396/78-ИОС5.1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Емонаков			06.18	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Сети связи. Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	47
Н. контр.		Черемных			06.18		ООО «Строй-Проект»		
ГИП		Мельников			06.18				

5.4.24 Пусконаладочные работы..... 29

5.4.25 Охрана труда, техника безопасности..... 30

5.4.26 Охрана окружающей среды..... 30

6 Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования 32

7 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи..... 33

8 Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи 34

9 Обоснование способов учета трафика..... 35

10 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации..... 36

11 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи..... 37

11.1 Общая часть 37

11.2 Локальная вычислительная сеть, телефонная сеть 37

11.3 Система видеонаблюдения..... 37

11.4 Система контроля и управления доступом..... 37

12 Описание технических решений по защите информации..... 39

13 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства 40

14 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непромышленного назначения..... 41

15 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения 42

16 Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) – для объектов промышленного назначения..... 43

17 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линии связи, исходя из особых условий пользования..... 44

18 Перечень законодательных актов РФ и нормативно-технических документов 45

Перечень принятых сокращений..... 46

Таблица регистрации изменений 47

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Основанием и исходными данными для разработки проектной документации является техническое задание на выполнение работ по разработке научно-проектной документации на реставрацию и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова», утверждено Генеральным директором ГКУ ПК «УКС Пермского края» Д.Н. Левинским.

Проектной документацией предусматривается применение технологий и оборудования, обеспечивающих противопожарную, эксплуатационную и экологическую безопасность объектов.

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, нормами технологического проектирования нефтяных месторождений, правилами безопасности для нефтяных производств, строительными нормами и правилами, требованиями противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Инва. № подп.	Инва. № подп.
Подп. и дата	
Инва. № подп.	

							396/78 - ИОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

2 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектной документацией предусматривается создание систем:

- локальной вычислительной сети (ЛВС);
- телефонной связи (ТФС);
- видеонаблюдения (ТВ);
- управления и контроля доступом (СКУД).

Целью создания сетей связи является:

- централизованное управление работой на проектируемом объекте;
- обеспечение связью персонала;
- передача данных между различными системами и подсистемами;
- предотвращение несанкционированного доступа на объект посторонних физических лиц;

Предусмотренные проектной документацией технические средства позволяют осуществлять безопасную эксплуатацию проектируемого объекта и полностью удовлетворяют потребности в средствах связи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

3 СВЕДЕНИЯ О ЕМКОСТИ ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ СЕТИ СВЯЗИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Запроектировано подключение систем связи объекта к телефонной и информационной вычислительной сети, посредством существующей волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) между проектируемым объектом и провайдером связи.

Ёмкость системы производственной телефонной связи, присоединяемой к телефонной сети общего пользования (ТфОП), 90 абонентов. Все абоненты работают не напрямую с ТфОП, а через IP-УПАТС, расположенную в помещении серверной..

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

4 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ

4.1 Общие сведения

Оборудование связи в здании Политехнического колледжа предусматривается в следующих помещениях:

- Директор
- Главный бухгалтер
- Заместитель директора по учебно-методической работе
- Секретарь руководителя
- Ведущий специалист по кадрам
- Специалист по кадрам
- Экономист
- Специалист по внутреннему контролю
- Ведущий бухгалтер
- Бухгалтер
- Бухгалтер-кассир
- Секретарь учебной части
- Инженер-программист
- Инженер-электроник
- Старший библиотекарь
- Библиотекарь
- Специалист по закупкам
- Социальный педагог
- Педагог-психолог
- Главный инженер по организации эксплуатации и ремонту зданий, сооружений
- Специалист гражданской обороны
- Специалист по охране труда
- Пост охраны
- Серверная
- Компьютерные классы
- Аудитории
- Преподавательская
- Кабинет 2 специалитсов по расписанию

В проектируемой системе связи и передачи данных применяются волоконно-оптические и медные кабели кат.5е, имеющие изоляцию и оболочку, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением.

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

396/78 - ИОС5.1

Лист

Кабели будут прокладываться в кабель-каналах по стенам помещений, в коридорах за подвесным потолком, скрыто в стяжке пола (с использованием внутривольных лючков).

4.2 Локальная вычислительная сеть (ЛВС)

Основные характеристики ЛВС:

- топология сети: на уровне соединения помещений одного сооружения (здания) – радиальная (звезда);
- количество портов на рабочих местах в сооружениях: 881 шт.;
- скорость передачи данных (на рабочих местах) – 1000 Мбит/с;
- скорость передачи данных между узлами (коммутаторами) – 10 Гбит/с;
- физическая среда передачи данных: от коммутаторов до рабочих станций – медная витая пара; между коммутаторами – оптическое волокно (ОВ);
- поддержка приоритетов трафика и качества обслуживания QoS;
- поддержка протокола SNMP (для возможности управления и мониторинга сетей связи);
- возможность интеграции в вышестоящие системы.

В задании политехнического колледжа предполагается проектирование локально-вычислительной сети (ЛВС), структурированной кабельной сети (СКС). Организация сетей имеет древовидную структуру с центральным узлом в помещении серверной.

В каждом помещении администрации колледжа устанавливаются минимум 4 розетки RJ45 (информационная, телефонная и резерв), в аудиториях (компьютерных классах минимум 2 розетки RJ45 (информационная и резерв). Информационные розетки подключаются к ближайшим коммутаторам, которые, в свою очередь, объединяет коммутатор ядра установленного в помещении Серверной.

Структурная схема ЛВС представлена на чертеже 396/78-ИОС5.1-Ч-001.

4.3 Система телефонной связи (ТФС)

Основные характеристики системы производственной телефонной связи:

- тип телефонии – SIP;
- количество абонентов – 90 шт.;
- количество IP-телефонных аппаратов – 90 шт.
- возможность интеграции в вышестоящие системы.

В качестве транспортной инфраструктуры системы ТФС используется проектируемая система ЛВС здания (IP-сеть) и активное оборудование системы передачи данных.

Структурная схема телефонии представлена на чертеже 396/78-ИОС5.1-Ч-001.

4.4 Система видеонаблюдения (ТВ)

Основные характеристики системы телевизионного наблюдения:

Инв. № подл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

- тип видеонаблюдения – цифровое (сетевое IP);
- количество видеокамер – 128 шт.;
- возможность интеграции в вышестоящие системы.

Система видеонаблюдения (ТВ) предназначена для наблюдения за обстановкой на территории объекта, обнаружения факта несанкционированного вторжения на территорию объекта, оперативной и достоверной оценки ситуации и идентификации нарушителей. Видеонаблюдение ведётся и обрабатывается в автоматическом режиме с выдачей сигнала тревоги (в случае нарушения режимов работы), и также с просмотром видеоархива персоналом на мониторе.

Служба безопасности и оператор будут иметь возможность контролировать оперативную обстановку на проектируемом объекте, зданиях и сооружениях, осуществлять оперативное управление и получать архивную информацию, хранящуюся на серверном оборудовании. Система видеонаблюдения имеет глубину архива 30 суток. Система состоит из стационарного и линейного оборудования, кабельной сети передачи видеосигналов и электропитания.

В качестве транспортной инфраструктуры системы ТВ используется проектируемая система ЛВС здания (IP-сеть) и активное оборудование системы передачи данных. Для этого в ЛВС предусмотрены специализированные телекоммуникационные розетки, устанавливаемые в запотолочном пространстве, в которые подключаются камеры видеонаблюдения.

Структурная схема ТВ представлена на чертеже 396/78-ИОС5.1-Ч-002.

4.5 Система контроля и управления доступом (СКУД)

Основные характеристики системы контроля и управления доступом:

- количество контроллеров доступа – 25 шт.;
- количество точек доступа «Считыватель + Считыватель» – 20 шт.;
- количество точек доступа «Считыватель + Считыватель + Вызывная панель видеодомофона» – 1 шт.;
- количество точек доступа «Турникет – трипод с двумя считывателями» – 4 шт.;
- количество автоматизированных рабочих мест – 1 шт. (АРМ охраны);
- возможность интеграции в систему пожарной сигнализации – есть ("сухие контакты").

В качестве транспортной инфраструктуры системы СКУД используется проектируемая система ЛВС здания (IP-сеть) и активное оборудование системы передачи данных. Для этого в ЛВС предусмотрены специализированные телекоммуникационные розетки, устанавливаемые в запотолочном пространстве, в которые подключаются контроллеры СКУД.

Структурная схема СКУД представлена на чертеже 396/78-ИОС5.1-Ч-003.

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТВ построена на базе каналообразующего оборудования:

- Коммутатор 2 уровня, 48 портов Ethernet 10/100 Мбит/с, 4 порта SFP+ (10Gbit), возможность стекирования, с поддержкой PoE – 3 шт.;
- Коммутатор 2 уровня, 24 портов Ethernet 10/100 Мбит/с, 4 порта SFP+ (10Gbit), возможность стекирования, с поддержкой PoE – 1 шт.;
- IP видеокамера с питанием PoE – 128 шт.

На данном объекте ТВ условно поделена на три группы:

- Наблюдение за прилегающей территорией колледжа;
- Наблюдение в зданиях и сооружениях расположенные на территории вахтового посёлка:
 - Коридоры;
 - входы;
 - переходы.

Электропитание коммутаторов предусматривается от ИБП. ИБП обеспечивают электропитание оборудования ТВ от внутренних АКБ в течение 1 ч, при пропадании напряжения на основном вводе.

В зданиях и помещениях устанавливаются сетевые купольные камеры. Информация с камер видеонаблюдения передаётся в телекоммуникационные шкафы. С телекоммуникационных шкафов информация по на видеосервер, устанавливаемый в помещении серверной, ТВ, где происходит обработка, архивирование, видеоаналитика и передача на АРМ, устанавливаемый на посту охраны, видеоданных.

Данные системы охранного видеонаблюдения со шкафа передаётся через промышленные коммутаторы посредством интерфейса Ethernet на коммутатор уровня ядра. Со шкафа связи по линиям связи информация передаётся на единый АРМ оператора, расположенный в помещении поста охраны.

Управление комплексом и мониторинг работы осуществляется с автоматизированного рабочего места дежурного охранника, расположенного в помещении поста охраны.

Планы расположения оборудования на этажах здания колледжа представлены на чертежах 396/78-ИОС5.1-Ч-004 ... 396/78-ИОС5.1-Ч-018

5.4 Система контроля и управления доступом

5.4.1 Общие сведения

По объекту: «Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова» предусмотрены технические решения по оснащению четырёхэтажного здания, подвального помещения, техническими средствами и системами контроля и управления доступом.

Обеспечение безопасности и антитеррористической защищённости проектируемого объекта, для исключения акта незаконного вмешательства или покушения на его совершение, угрожающего безопасному функционированию общеобразовательного учреждения как функционального объекта, выполняется в соответствии [СП 132.13330.2011](#) «Обеспечение антитеррористической защищённости

Инва. № подл.	
Подп. и дата	
Инва. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

зданий и сооружений. Общие требования проектирования» и [СП 134.13330.2012](#) «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования».

Применяемое в проекте оборудование имеет соответствующие сертификаты пожарной безопасности и сертификаты соответствия, а также отвечает требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию.

Оборудование проектируемых установок является современным, гибким и удовлетворяющим потребности объекта.

Планы расположения оборудования на этажах здания колледжа представлены на чертежах 396/78-ИОС5.1-Ч-004 ... 396/78-ИОС5.1-Ч-018

5.4.2 Назначение

Система контроля и управления доступом (СКУД) – это совокупность программных и технических средств, а также организационно-методических мероприятий, с помощью которых решается задача контроля и управления посещением охраняемого объекта.

СКУД может решать такие задачи, как оперативный контроль местонахождения персонала и время нахождения персонала на охраняемом объекте. С помощью программных средств реализуется функция расчёта отработанного сотрудниками времени. Зачастую на предприятиях СКУД интегрируется с системой охранно-пожарной сигнализации для комплексного решения задач безопасности. Тем самым можно обеспечить:

- реакции охраны на попытки несанкционированного доступа, взлома дверей и т.п.;
- возможность автоматической постановки / снятия с охраны помещений по факту прохода в зону доступа сотрудника;
- предоставление свободного выхода в случае возникновения пожара.

5.4.3 Состав технических средств

В соответствии с [ГОСТ Р 51241-2008](#) в состав технических средств проектируемой системы контроля и управления доступом входят:

- контроллер доступа;
- персональный идентификатор;
- считыватель персональных идентификаторов;
- устройство исполнительное;
- извещатель состояния устройств преграждающих управляемых;
- кнопка запроса выхода (входа);
- кнопка аварийной разблокировки;
- монитор видеодомофона с трубкой;
- видеопанель вызывная;
- дверной доводчик;

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

- автоматизированное рабочее место СКУД (АРМ СКУД);
- программное обеспечение, ведущее базу данных и производящее обработку поступающей информации.

5.4.4 Контроллер доступа

В качестве устройства, предназначенного для управления доступом через контролируемые точки доступа, путём анализа считанных с помощью считывателей идентификаторов пользователей (проверки прав), применяется контроллер доступа «Sigur» модели «E500». Контроллер «E500» предназначен для работы в составе сетевой системы контроля доступа «Sigur» и управления подключёнными к ним исполнительными устройствами. Каждый контроллер может управлять турникетом, электромеханической калиткой, воротами, шлагбаумом или двумя дверьми, в зависимости от настроек. Контроллеры соединяются с сервером линией связи Ethernet.

Независимо от наличия связи с сервером системы, контроллер принимает решение о разрешении либо запрете доступа самостоятельно, на основании базы ключей и режимов доступа, хранящейся в энергонезависимой памяти контроллера. Все зарегистрированные события хранятся в энергонезависимой памяти контроллера. Дата и время события регистрируется по показаниям встроенных часов реального времени. При наличии связи с сервером, события автоматически передаются на сервер СКУД. Этим достигается максимальная надёжность системы, независимость контроллеров от сервера и быстрота реакции контроллера на происходящие события. Основные технические характеристики контроллера «E500» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики контроллера «E500»

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания, постоянного тока, В	9,9...17,8
Ток потребления, мА	210
Напряжение срабатывания защиты линии питания, В	18
Предельное коммутируемое напряжение силовых релейных выходов, В	30
Предельный коммутируемый ток силовых релейных выходов, А	10
Предельное коммутируемое напряжение выходов типа ОК, В	30
Предельный коммутируемый ток выходов типа ОК, А	0,1
Линия связи	Ethernet
Подключение считывателей	4
Подключение датчиков	10

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон рабочих температур, °С	-20...+50
Подключение к пожарной сигнализации	Двухпроводная линия, гальванически развязанная для подключения нескольких контроллеров к одному шлейфу пожарной сигнализации. Сигнализация при срабатывании должна обеспечить разрыв шлейфа, подключённого к контроллерам
Относительная влажность воздуха при $t^{\circ} = 30^{\circ}\text{C}$, %	85
Атмосферное давление, кПа	84...106,7
Габаритные размеры металлического корпуса, мм	240×260×57

5.4.5 Персональный идентификатор

Идентификатор – уникальный признак пользователей СКУД. Идентификатором может быть электронный ключ Touch Memory, бесконтактная Proxu-карта, радио-брелок, биометрические данные (отпечаток пальца, ладони, рисунок радужной оболочки или сетчатки глаза, геометрические характеристики лица и т.п.). В СКУД каждому идентификатору присваиваются определённые полномочия, в соответствии с которыми контроллерами доступа разрешается или запрещается проход.

В качестве идентификатора в проекте применяется бесконтактная Proxu-карта SlimProx prox-i-карта em-magine (без номера). Основные технические характеристики prox-i-карты:

- стандарт идентификатора EM-Marine;
- тонкая;
- под прямую печать;
- 86×54×0,8 мм;
- без номера.

5.4.6 Считыватель персонального идентификатора

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Устройство, предназначенное для считывания кода персонального идентификатора пользователя и передачи его контроллеру доступа называется считыватель. Предусмотрен считыватель бесконтактный для проxi-карт «Matrix-III RD-ALL» (цвет светлый) для установки в помещении и Proximity считыватель «CP-Z-2L» для установки вне помещения, предназначен для использования в системах контроля и управления доступом и работает с контроллерами СКУД. Считыватель может использоваться с бесконтактными идентификаторами (картами и брелоками). Основные технические характеристики считывателя «Matrix-III RD-ALL» и Proximity считыватель «CP-Z-2L» приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики контроллера «Matrix-III RD-ALL» и Proximity считыватель «CP-Z-2L»

Наименование параметра	Значение параметра	
	Matrix-III RD-ALL	CP-Z-2L
Напряжение питания, постоянного тока, В	9,0...16,0	8,0...18,0
Ток потребления, мА	80	50
Стандарт идентификатора	EM-Marin; HID; Mifare	EM-Marinë
Выходной интерфейс	Touch Memory; Wiegand; RS232; RS485	Touch Memory; Wiegand
Расстояние считывания, см	до 10	1...2
Материал корпуса	Пластик	Металл
Относительная влажность, %	95	-
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+50	
Габаритные размеры металлического корпуса, мм	115×75×22	D45×25

5.4.7 Устройство исполнительное

В качестве устройства исполнительного в проекте предусмотрен замок электромагнитный «M1-300 (серый)». А так же турникет-трипод «TTR-04.1». Турникет-трипод TTR-04.1 обеспечивает контроль доступа на охраняемых объектах. Модель TTR-04.1 предназначена для эксплуатации внутри помещений. Основные технические характеристики замка электромагнитного «M1-300 (серый)» приведены в таблице 3 и основные технические характеристики турникета-трипод «TTR-04.1» приведены в таблице 4.

Таблица 3 – Основные технические характеристики контроллера «Matrix-III RD-ALL»

Инв. № подл.	Подп. и дата						Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания, постоянного тока, В	12
Ток потребления, мА	330
Усилие отрыва при $U_{пит} 12В$, не менее, кгс	300
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+50
Габаритные размеры электромагнита, мм	140×55×35
Габаритные размеры якоря, мм	96×53×12
Вес в сборе не более, кг	1,9

Таблица 4 – Основные технические характеристики турникета-трипод «ТТR-04.1»

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания, постоянного тока, В	12
Ток потребления, мА	700
Количество направлений прохода	2
Пропускная способность в режиме однократного прохода, чел./мин	30
Пропускная способность в режиме свободного прохода, чел./мин	60
Габаритные размеры с планками, мм	855×810×1050
Диапазон рабочих температур, °С	+1...+50
Степень защиты оболочки	IP41
Ширина зоны прохода, мм	600

5.4.8 Извещатель состояния устройств преграждающих управляемых

В качестве устройств, предназначенных для формирования состояния устройства преграждающего управляемого используются извещатели охранные точечные магнитоcontactные «ДПМ-1» и ИО 102-29 «Эстет». Основные технические характеристики извещателей охранных точечных магнитоcontactных «ДПМ-1» и ИО 102-29 «Эстет» приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Основные технические характеристики извещателей охранных точечных магнитоcontactных «ДПМ-1» и ИО 102-29 «Эстет»

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование параметра	Значение параметра	
		ДПМ-1
Тип контактов	НЗ	НЗ
Расстояние между магнитом и герконом, мм:		
- при размыкании контактов, более	40	25
- при замыкании контактов, менее	25	10
Максимально допустимые токи и напряжения:		
- максимальное коммутируемое напряжение, В	0.02...250	72
- максимальный коммутируемый ток, мА	0.001...1	0,5
Степень защиты	IP68	IP20
Диапазон рабочих температур, °С	-50...+50	-40...+50
Габаритные размеры, мм:		
- корпус геркона	140×35×20	40×13×10
- корпус магнита	140×23×20	40×13×10
Масса, не более, кг	0.5	0.025

5.4.9 Кнопка запроса выхода (выхода)

Для формирования сигнала запроса доступа в направлении «выход» или «вход» на контроллер доступа применяется кнопка выхода с индикацией «SB 2». Основные технические характеристики кнопка выхода с индикацией «SB 2» приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Основные технические характеристики кнопки аварийного разблокирования «ST-ER115»

Наименование параметра	Значение параметра
Коммутируемое напряжение (максимальное), В	48
Коммутируемый ток (максимальный), А	2
Число срабатываний не менее	100000
Запрещается включать в сеть 220 В	

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5.4.10 Кнопка аварийной разблокировки

Для разблокировки исполнительных устройств (дверей с электромагнитными замками, турникетов) в случае пожара, при эвакуации людей, в качестве кнопки аварийного разблокирования предусмотрено устройство разблокировки дверей «ST-ER115». Основные технические характеристики кнопки аварийного разблокирования «ST-ER115» приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Основные технические характеристики кнопки аварийного разблокирования «ST-ER115»

Наименование параметра	Значение параметра
Вставка	Пластиковая, восстанавливаемая
Контакты	2 группы: ОБЩ, НЗ, НР
Коммутируемая мощность	10 А, 12 / 24 В DC; 3 А, 48 В DC; 10 А AC
Тип монтажа	Накладной, врезной
Диапазон рабочих температур, °С	-20...+45 без конденсации
Рабочая влажность	20 % - 80 %
Габаритные размеры, мм	88×88×55
Вес, г	160

5.4.11 Монитор видеодомофона с трубкой

Предусмотрен монитор видеодомофона с трубкой «QM-433C_EXEL (черный)», это вызывное переговорное устройство, снабженное миниатюрной видеокамерой, предназначенное для связи посетителя извне с постом охраны, находящемся внутри комнаты охраны. Для обеспечения безопасности на охраняемом объекте благодаря этому устройству можно воспрепятствовать проникновению в помещение сторонних лиц. Монитор видеодомофона с трубкой обеспечивают не только двухстороннюю голосовую связь, но и делает возможным получение изображения в реальном времени. Основные технические характеристики монитора видеодомофона с трубкой «QM-433C_EXEL (черный)» приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Основные технические характеристики монитора видеодомофона с трубкой «QM-433C_EXEL (черный)»

Инв. № подл.	Подп. и дата							Лист
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Наименование параметра	Значение параметра
Тип экрана	4.3 цветной TFT LCD
Количество вызывных панелей/камер	3
Количество дополнительных видеокамер	нет
Количество мониторов в параллель	нет
Стандарт видеосигнала	PAL
Напряжение питания, В	220
Подключение дополнительной аудиотрубки	нет
Диапазон рабочих температур, °С	0...+55
Схема подключения	4-х проводная
Память	Нет
Габаритные размеры, мм	175×155×25

5.4.12 Видеопанель вызывная

Панель предназначена для работы в составе 4-х проводного индивидуального видеодомофона является его неотъемлемой частью. Основные технические характеристики видеопанели вызывной «AVC-305 (PAL) накладная» приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Основные технические характеристики видеопанели вызывной «AVC-305 (PAL) накладная»

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания (от монитора), В	12
Тип видеомодуля	цветной; PAL
ПЗС Матрица	1/3"
Разрешение видео	600
Угол обзора, град	75° (г) / 55° (в)
Минимальная освещенность, лк	-
Линия связи с абонентским устройством	4-х проводная
Габаритные размеры, мм	122×40×24

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон рабочих температур, °С	-35...+55

5.4.13 Дверной доводчик

В качестве дверного доводчика применяется доводчик с рычажной тягой «JDC-S150» для дверей весом до 150 кг. Основные технические характеристики доводчик с рычажной тягой «JDC-S150» приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Основные технические характеристики доводчик с рычажной тягой «JDC-S150»

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальная масса двери, кг	150
Фиксация открытого положения двери	Нет
Ветровой тормоз	Есть
Диапазон рабочих температур, °С	-45...+60
Монтажные размеры, мм	305×19
Габаритные размеры, мм	325×46.5×52

5.4.14 Автоматизированное рабочее место СКУД (АРМ СКУД)

В качестве рабочей станции применяется персональный компьютер с техническими характеристиками представленными ниже:

Корпус "tower"; Процессор: Intel Core i7;
 Оперативная память: 8Гб;
 Видеокарта: 2 видеовыхода (DVI, VGA)
 Операционная система: Windows 10 Professional;
 HDD: 500 Гб;
 Комплект клавиатура + мышь;
 4 USB выхода;
 Монитор 22 LCD HP VH22;
 Сетевая карта: разъем RJ-45 (Gigabit Ethernet);

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

соответствующем направлении. После совершения прохода или по истечении заданного времени происходит автоматическая блокировка турникета. Точно так же обрабатывается проход, санкционированный с пульта.

Заблокированный режим

При этом турникет заблокирован в обе стороны, по пропускам не разблокируется. Перевод турникета в этот режим может быть осуществлён только оператором системы (с клиентского места системы) или посредством удержания кнопки «Стоп» на пульте. В этом режиме турникет может быть разблокирован для однократного прохода только командой с пульта турникета.

Полностью или частично разблокированный режим

При этом турникет постоянно разблокирован в одну или в обе стороны. Перевод в это состояние осуществляется с помощью компьютера или пульта управления.

5.4.18 Перечень и месторасположения точек доступа

Точка доступа – логический объект СКУД, фактически представляет собой физическую преграду, оборудованную контроллером доступа и считывателем. Точкой доступа может являться дверь, турникет, шлюз, шлагбаум, калитка и т.п. Точка доступа может быть двунаправленной и однонаправленной. Однонаправленная точка доступа оборудуется с одной стороны считывателем, а с другой стороны – кнопкой на выход. Двунаправленная точка доступа оснащается считывателями с двух сторон.

Таблица 11 – Перечень помещений охраняемого объекта, оборудованных точками доступа

№ ТД	Наименование, месторасположение	Тип точки доступа	Примечания
ТД1	Тамбур-шлюз (оси 18; Ф-Х)	1	
ТД2	Тамбур-шлюз (оси 6-7; Л-Л1)	1	
ТД3	Тамбур-шлюз (оси 20-21; Д-Е)	1	
ТД4	Коридор (оси 30; Г-Д)	1	
ТД5	Коридор (оси 18; Ф-Х)	1	
ТД6	Тамбур-шлюз (оси 6-7; Л-А1)	1	
ТД7	Коридор (оси 17; Г-Д)	2	
ТД8	Коридор (оси 18-19; Г)	1	
ТД9	Коридор (оси 18-19; А-Б)	1	
ТД10	Коридор (оси 20-21; Г)	3	
ТД11	Коридор (оси 20-21; Г)	3	

Инва. № подл.	
Подп. и дата	
Инва. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ ТД	Наименование, месторасположение	Тип точки доступа	Примечания
ТД12	Коридор (оси 20-21; Г)	3	
ТД13	Коридор (оси 20-21; Г)	3	
ТД14	Коридор (оси 18; Ф-Х)	1	
ТД15	Тамбур-шлюз (оси 18; Ф-Х)	1	
ТД16	Коридор (оси 6-7; Л)	1	
ТД17	Коридор (оси 17; Д-Е)	1	
ТД18	Коридор (оси 28-29; В)	1	
ТД19	Коридор (оси 18; Ф-Х)	1	
ТД20	Коридор (оси 6-7; Л)	1	
ТД21	Коридор (оси 20; Д-Е)	1	
ТД22	Коридор (оси 18; Ф-Х)	1	
ТД23	Коридор (оси 6-7; Л)	1	
ТД24	Коридор (оси 20; Д-Е)	1	
ТД25	Коридор (оси 20-21; Д)	1	

Примечания:

- 1) ТД - точка доступа;
- 2) «1» – означает организация точки доступа «Считыватель + Считыватель»;
- 3) «2» – означает организация точки доступа «Считыватель + Считыватель + Вызывная панель видеодомофона»;
- 4) «3» - означает организация точки доступа «Турникет – трипод с двумя считывателями».

5.4.19 Взаимосвязь системы контроля и управления доступом с системой пожарной сигнализации

При тревожной сигнализации о пожаре в системе пожарной сигнализации формируется сигнал на аварийное разблокирование по соединительной линии пожарной сигнализации, необходимый для открывания исполнительных устройств (дверей, турникетов).

В нормальном состоянии соединительная линия пожарной сигнализации должна быть замкнута. При разрыве линии и удержании её в разорванном состоянии определённое время контроллер:

- разблокирует (открывает) все подключённые к нему исполнительные устройства.
- переходит в специальное состояние «пожарная тревога»;

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- включает звуковую индикацию состояния «пожарная тревога»;
- переходит в режим ожидания восстановления (замыкания) соединительной линии пожарной сигнализации;

При восстановлении соединительной линии пожарной сигнализации контроллер возобновляет работу в нормальном режиме.

А так же аварийное разблокирование доступно дежурному персоналу посредством нажатия на кнопку «Аварийное разблокирование» на посту круглосуточного дежурства в помещении «Пост охраны».

5.4.20 Кабельные проводки

Электрические проводные соединительные линии СКУД выполняются самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами. Совместная прокладка силовых кабелей и кабелей СКУД исключена. При прокладке учитываются требования по минимальному допустимому расстоянию от кабелей других систем (силовых, контрольных и т.д.) в соответствии с требованиями ПУЭ.

Выбор кабелей и проводов, а также способы их прокладки выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06, согласно техническим характеристикам кабельно-проводниковой продукции и наличия сертификата пожарной безопасности на соответствие требованиям пожарной безопасности, установленным в НПБ 248-97, по нераспространению горения при прокладке в пучках.

Прокладка кабелей осуществляется следующими способами:

- в пластиковых мини каналах (по стенам);
- в гофротрубе ПВХ (за потолочным пространством).

Для выполнения соединительных линий СКУД применяются кабели огнестойкие групповой прокладки с медными однопроволочными жилами, с изоляцией из низкотоксичной керамизирующейся кремнийорганической резины, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким дымо- газовыделением и низкой токсичностью.

Кабель полностью удовлетворяет требованиям нормативных документов «Технического регламента о пожарной безопасности», установленным в разделе 5 ГОСТ 31565 ПРГП 1б (категория А по нераспространению горения при групповой прокладке), ПО 1 (по огнестойкости в течение 180 мин).

Таблица 12 – Перечень применяемых типов кабелей

Тип кабеля	Класс пожарной опасности по ГОСТ 31565	Область применения
ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)- FRLSLTx 4x2x0,52 КППВГнг(А)- FRLSLTx	П1б.1.2.1.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также в других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, в зданиях детских дошкольных образовательных

Инва. № подл.	Подп. и дата							Лист
Инва. № подл.								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

КСРВнг(A)-FRLSLTx		учреждений, специализированных домах престарелых и инвалидов, больницах, спальнях корпусах образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений

Для обеспечения возможности наращивания кабельной сети кабельные каналы заполняются не более чем на 60 ... 70 %.

Проходы кабелей через стены и выходы кабеля наружу (при небольшом количестве кабелей) выполнены в трубе. С целью предотвращения проникновения и скопления воды и распространения пожара трубные проходы заделаны легко удаляемой массой из негорячего материала. Заделка допускает замену, дополнительную прокладку новых кабелей и обеспечивает предел огнестойкости проёма не менее предела огнестойкости стены (перекрытия).

5.4.21 Электропитание и заземление установок

В соответствии с разделом 5.8 [ГОСТ Р 51241-2008](#) все устройства и приборы по степени надёжности электроснабжения относятся к третьей категории электроприёмников согласно [ПУЭ. В](#) соответствии с этим при проектировании реализована система бесперебойного электропитания с использованием источников со встроенными низковольтными аккумуляторными батареями.

Переключение с основного ввода (220 В, 50 Гц) на резервный осуществляется с помощью источника вторичного электропитания резервированного «ИВЭПР 12/2 1×7».

Основные технические характеристики источника вторичного электропитания резервированного «ИВЭПР 12/2 1×7» приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Основные технические характеристики источника вторичного электропитания резервированного «ИВЭПР 12/2 1×7»

Наименование параметра	Значение параметра
Световая индикация	«Наличие сети»; «Состояние АКБ. ЗАРЯД»; «Нагрузка»
Напряжение питания, В:	
от сети переменного тока	130...265
Потребляемая мощность:	

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Наименование параметра	Значение параметра
от сети переменного тока, Вт	40
Потребляемый ток:	
при питании от резервного источника питания, А	0.04
Выходное напряжение, В:	
при питании от сети переменного тока	13.3...13.8
при питании от аккумуляторной батареи	10.8...13.5
Величина пульсаций выходного напряжения при номинальном токе нагрузки, мВ, не более	100
Выходной ток, А:	
номинальный при наличии основного питания	2
максимальный при наличии основного питания	4
Тип используемого аккумулятора	12В 7 Ач
Количество аккумуляторов, шт	1
Защита от короткого замыкания	Есть
Защита аккумулятора от глубокого разряда	Есть
Напряжение, при котором происходит отключение нагрузки для предотвращения глубокого разряда аккумуляторной батареи, В	10.1...10.7
Ток заряда аккумуляторной батареи, А	0.35
Степень защиты	IP20
Диапазон рабочих температур, °С	-10...+50
Габаритные размеры, мм	194×81×181

В целях выполнения требований к электропитанию раздела 5.8 [ГОСТ Р 51241-2008](#), раздела 5.19 [СП 134.13330.2012](#) и раздела 10 [ГОСТ 26342-84](#) АБ обеспечивают питание электроприёмников СКУД в течение 4 ч. Ёмкость АБ выбрана с учётом времени работы технических средств в режиме полной нагрузки на неё с превышением ёмкости:

$$W \geq W_{расч} \quad (1)$$

$$W \geq (I/1000 \cdot t) \cdot 1,2 \quad (2)$$

где, W – величина ёмкости аккумулятора, А·ч;

$W_{расч}$ – величина ёмкости аккумулятора расчётная, А·ч;

t – требуемое время работы от аккумуляторов, ч;

I – ток потребления прибора, А;

Инв. № подл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

1,2 – коэффициент резерва, исключаящий полный разряд АБ.

Расчёт тока, потребляемого техническими средствами и ёмкость АБ для его работы с учётом 20 % резерва, исключаящего полный разряд приведён в ниже.

Таблица 14 – Расчёт тока, потребляемого оборудованием СКУД (UZ1- UZ12, UZ17- UZ27)

Прибор	Напряжение, В	Ток, потребляемый прибором, мА	Количество, шт.	Потребляемый ток всего, мА
Контроллер «E500»	12	210	1	210
Замок электромагнитный «M1-300» (цвет серый)	12	330	1	330
Считыватель бесконтактный для проxi-карт «Matrix-III RD-ALL» (цвет серый)	12	80	2	160
Источник вторичного электропитания резервированный «ИВЭПР 12/2 1x7»	12	40	1	40
Итого:				740

Таблица 15 – Расчёт тока, потребляемого оборудованием СКУД (UZ13- UZ16)

Прибор	Напряжение, В	Ток, потребляемый прибором, мА	Количество, шт.	Потребляемый ток всего, мА
Контроллер «E500»	12	210	1	210
Турникет-трипод «TTR-04.1»	12	700	1	700
Считыватель бесконтактный для проxi-карт «Matrix-III RD-ALL» (цвет серый)	12	80	2	160
Источник вторичного электропитания резервированный «ИВЭПР 12/2 1x7»	12	40	1	40
Итого:				1110

Для полученных значений потребляемого тока рассчитаем требуемую ёмкость АБ (UZ1- UZ12, UZ17- UZ27) для работы системы с учётом рекомендаций производителя по формулам 1, 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Лист
Инв. № подл.	Подп. и дата					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Тогда ёмкость аккумуляторных батарей, с учётом перевода величин, составит:

$$W \geq (740 / 1000 \cdot 4) \cdot 1,2 = 3,6 \text{ А}\cdot\text{ч}$$

Для полученных значений потребляемого тока рассчитаем требуемую ёмкость АБ (UZ13-UZ16) для работы системы с учётом рекомендаций производителя по формулам 1, 2.

Тогда ёмкость аккумуляторных батарей, с учётом перевода величин, составит:

$$W \geq (1110 / 1000 \cdot 4) \cdot 1,2 = 5,3 \text{ А}\cdot\text{ч}$$

Максимальная расчётная ёмкость аккумуляторных батарей, для работы системы с учётом 20 % резерва, исключающего их полный разряд, составит 5,3 А·ч, UZ1 – 3,6 А·ч, UZ2 – 5,3 А·ч. Ёмкость аккумуляторной батареи «Delta» DTM1207 составляет 7 А·ч и полностью удовлетворяет требованиям по времени работы технических средств от резервного источника постоянного тока по [ГОСТ 26342-84](#) и в условии (1).

Для обеспечения безопасности эксплуатации систем проектом предусмотрено подключение корпусов оборудования к существующему контуру заземления (зануления). Защитное заземление (зануление) электрооборудования системы пожарной сигнализации выполняется в соответствии с требованиями [ГОСТ 12.1.030](#), ПУЭ, [СП 76.13330.2016](#) и технической документации завода-изготовителя.

Мероприятия по заземлению и занулению электроустановок рассмотрены в подразделе 1 «Система электроснабжения» (396/78-ИОС 5.1)

В соответствии с [ГОСТ 12.1.030](#) защитное заземление или зануление должно обеспечивать защиту людей от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

Заземлению или занулению также подлежат металлические оболочки и броня контрольных и силовых кабелей и проводов, проложенных на общих металлических конструкциях, в том числе в общих трубах, коробах, лотках и т. п.

Заземление извещателей и коробок распределительных повышенной степени надёжности выполняется проводом ПуГВ 1×4 в соответствии с требованиями ПУЭ, [СП 76.13330.2016](#) и технической документации производителей оборудования.

Сопротивление контура защитного заземления (зануления) не более 4 Ом.

При монтаже заземляющие и нулевые защитные проводники должны быть защищены от химических воздействий и механических повреждений.

5.4.22 Климатическое исполнение

Всё оборудование и кабельная продукция применяется с учётом воздействия климатических факторов внешней среды в местах его размещения.

Климатические исполнения и категории изделий устойчивы к внешним воздействиям окружающей среды не ниже требований [ГОСТ 15150](#):

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

- для эксплуатации в закрытых помещениях (объёмах) с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий – ХЛЗ.1;
- для эксплуатации в помещениях (объёмах) с искусственно регулируемые климатическими условиями – УХЛ-4.2.

5.4.23 Правила монтажа

Монтаж контроллеров и оборудования СКУД следует производить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 6.13130.2013, РД 78.145-93, Р 78.36.005 и руководствами по эксплуатации на соответствующие приборы, в соответствии с проектом, утверждённой технической документацией, отраслевыми и межведомственными нормами и инструкциями заводов-изготовителей на устанавливаемые устройства. Отступление от проекта в процессе монтажа технических средств допускается только после согласования с проектной организацией.

Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться организациями или частными лицами, имеющими лицензии установленного образца, дающие право на проведение этих работ в соответствии со СП 48.13330.2011- СНиП 12-01.

Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество и прошедшие входной контроль.

Не допускается производить замену одних технических средств другими, имеющими аналогичные технические и эксплуатационные характеристики, без согласования с проектной организацией.

Монтаж и установку приборов производить при отключённом сетевом напряжении руководствуясь.

Места установки оборудования СКУД указаны на соответствующих планах сетей.

Допускается уточнение места установки оборудования при монтаже по месту (по согласованию с заказчиком).

Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с технической документацией на элементы системы.

Монтажные работы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- протяжка кабелей и проводов;
- установка оборудования СКУД.

К подготовительным работам относятся:

проверка целостности и работоспособности контроллеров и оборудования СКУД;

- подготовка материалов и рабочих мест.

В процессе монтажа технических средств следует вести общий и специальный журналы производства работ согласно [СП 48.13330.2011](#) и оформлять производственную документацию.

Состояние кабелей и проводов перед прокладкой должно быть проверено наружным осмотром.

Кроме осмотра должна быть произведена «прозвонка» кабеля и проверена целостность изоляции жил.

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.4.24 Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы должны выполняться монтажно-наладочной организацией в соответствии с требованиями [СП 76.13330](#).

Производство пусконаладочных работ осуществляется в три этапа:

- подготовительные работы;
- наладочные работы;
- комплексная наладка технических средств.

На этапе выполнения подготовительных работ должны быть изучены эксплуатационные документы на технические средства сигнализации, оборудованы необходимым инвентарём и вспомогательной оснасткой рабочие места наладчиков.

На этапах наладочных работ и комплексной наладки должна производиться корректировка ранее проведённой регулировки технических средств, в том числе:

- доведение параметров настройки до значений, при которых технические средства могут быть использованы в эксплуатации;
- вывод аппаратуры на рабочий режим;
- проверка взаимодействия всех её элементов с системой пожарной сигнализации в режиме «Пожар».

Пусконаладочные работы считаются законченными после получения предусмотренных проектом и технической документацией параметров и режимов, обеспечивающих устойчивую и стабильную работу технических средств.

Организация работ по регламентному техническому обслуживанию

Техническое обслуживание представляет собой комплекс работ для поддержания исправности или только работоспособности изделия при подготовке и использовании по назначению, хранении и транспортировке.

Техническое обслуживание системы СКУД следует проводить периодически по установленной форме.

В процессе технического обслуживания следует проверять:

- состояние монтажа, крепление и внешний вид аппаратуры;
- срабатывание извещателей и работоспособность контроллеров;
- состояние гибких соединений (переходов);
- работоспособность основных и резервных источников электропитания;
- общую работоспособность системы, комплекса в целом.

Организация технического обслуживания и ремонта систем объектов должна соответствовать требованиям [ГОСТ 18322](#), действующей ведомственной нормативной документации.

Право проведения данного вида работ предоставляется организациям и физическим лицам в соответствии с действующим законодательством.

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.4.25 Охрана труда, техника безопасности

Монтажные и наладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно [СП 48.13330](#). Работу с техническими средствами сигнализации необходимо производить с соблюдением [ПУЭ](#).

К работам по монтажу, установке, обслуживанию системы контроля и управления доступом должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу не ниже III на право технической эксплуатации электроустановок до 1000 В, ознакомленные с настоящим проектом и технической документацией на систему и прошедшие инструктаж по технике безопасности. К эксплуатации СКУД допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие паспорт на оборудование установки.

При монтаже СКУД имеются следующие факторы опасности:

воздействие электрического тока;

работа на высоте.

Работы на высоте должны выполняться с применением стремянок, лестниц, монтажных площадок. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры в виде металлических шипов или резиновых наконечников.

Все монтажные и ремонтные работы, а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключённых источниках бесперебойного питания. При этом должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению противопожарной безопасности.

Перед подключением электропитания должна быть проверена надёжность всех заземляющих устройств.

После приёма установки в эксплуатацию ответственность за её состояние, эксплуатацию и использование возлагается на организацию (предприятие), принявшую установку в эксплуатацию.

Все электромонтажные работы на действующем объекте и обслуживание электроустановок необходимо выполнять с соблюдением «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и [РД 78.145-93](#).

5.4.26 Охрана окружающей среды

Проектируемый объект СКУД не имеет потенциальных факторов, способных оказывать вредное воздействие на окружающую среду:

- организация и проведение работ выполняется в пределах границ здания.

При выполнении строительно-монтажных работ по окончании рабочего дня рабочее место приводится в порядок, убирается строительный мусор.

Обрезки кабелей собираются отдельно от строительного мусора и доставляются на место утилизации подрядной организации.

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Затраты за негативное воздействие на окружающую среду автотранспортом подрядной организации при ведении строительного-монтажных работ несёт подрядчик.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	396/78 - ИОС5.1	

6 СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКИХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Согласно заданию на проектирование сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования не рассматриваются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	396/78 - ИОС5.1		

7 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО УСТАНОВЛИВАЮТСЯ СОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ

Способом, с помощью которого устанавливаются соединения между сооружениями, запроектированными по разным этапам строительства является волоконно-оптическая линия связи ВОЛС. Данный способ оговорён в технических условиях на системы связи, является наиболее надёжным и имеет наибольшую пропускную способность по сравнению с другими видами связи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	396/78 - ИОС5.1		

8 МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ТОЧЕК ПРИСОЕДИНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ В ТОЧКАХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ

Точкой присоединения к системам связи является оборудование провайдера связи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

396/78 - ИОС5.1

9 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ УЧЕТА ТРАФИКА

Согласно заданию на проектирование учёт трафика не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	396/78 - ИОС5.1

10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ СЕТИ СВЯЗИ И СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ СИНХРОНИЗАЦИИ

Согласно заданию на проектирование мероприятия по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации не рассматриваются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
Инв. № подл.			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	396/78 - ИОС5.1	

передаются на сервер СКУД. Этим достигается максимальная надёжность системы, независимость контроллеров от сервера и быстрота реакции контроллера на происходящие события.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	396/78 - ИОС5.1

12 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ

Для защиты оборудования связи от доступа со стороны физических лиц, не имеющих на это права, проектной документацией предусматривается оснащение помещений для размещения средств связи охранной сигнализацией.

Обеспечение безопасного доступа к ЛВС достигается применением таких протоколов, как аутентификация на уровне портов по стандарту IEEE 802.1x, и гарантирует возможность подключения к сети только известных пользователей и надёжную защиту данных. Неизвестных пользователей, физически подключившихся к сети, можно изолировать и ограничить их возможности доступом к заранее определённой части сети.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Инв. № подл.									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	396/78 - ИОС5.1			

13 ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СВЯЗИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРОИЗВОДСТВА

В рамках разработки Научно-проектной документации на реставрацию и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова» по адресу: г. Пермь, ул. Уральская, 78, отсутствуют объекты производственного назначения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
Инв. № подл.			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	396/78 - ИОС5.1	

14 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ СВЯЗИ, ЧАСОФИКАЦИИ, РАДИОФИКАЦИИ, ТЕЛЕВИДЕНИЯ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Проектом предусмотрены внутренние виды связи и сигнализации, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Применяемые виды внутрипроизводственной связи и сигнализации.

Поз.	Наименование здания, сооружения	Пребывание персонала	Вид связи (сигнализации)				
			ЛВС	Телефонная	ТВ	СКУ Д	
Научно-проектная документация на реставрацию и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова» по адресу: г. Пермь, ул. Уральская, 78							
	Политехнический колледж	постоянное	+	+	+	+	

Отдельная система часофикации не разрабатывается, так как рабочие места операторов, диспетчеров площадок будут оборудованы автоматизированными рабочими местами (персональными компьютерами), в которых отображается текущее время, а так же через сеть Интернет выполняется синхронизация времени с эталонным временем.

Инва. № подл.	Инва. № подл.
Подп. и дата	
Инва. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

396/78 - ИОС5.1

Лист

15 ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЯЕМОГО КОММУТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩЕГО ПРОИЗВОДИТЬ УЧЕТ ИСХОДЯЩЕГО ТРАФИКА НА ВСЕХ УРОВНЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

Коммутационное оборудование, позволяющее производить учёт исходящего трафика на всех уровнях, проектной документацией не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
Инв. № подл.							396/78 - ИОС5.1	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

16 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЯТОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ (ПРИ НАЛИЧИИ) – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Основные характеристики ЛВС:

- топология сети – радиальная (звезда);
- количество портов на рабочих местах – 881 шт.;
- скорость передачи данных (на рабочих местах) – 1000 Мбит/с;
- скорость передачи данных между узлами (коммутаторами) – 10 Гбит/с;
- физическая среда передачи данных: от коммутаторов до рабочих станций – медная витая пара; между коммутаторами – оптическое волокно (ОВ);
- применяемые стандарты передачи (сетевые технологии): 10/100/1000 Base-T; 1000 Base-LX/LH.
- медная кабельная подсистема – категории 5e;
- поддержка приоритетов трафика и качества обслуживания QoS;
- поддержка протокола SNMP (для возможности управления и мониторинга сетей связи);
- возможность интеграции в вышестоящие системы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
Инв. № подл.			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	396/78 - ИОС5.1	

17 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ ТРАССЫ ЛИНИИ СВЯЗИ К УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ТОЧКЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВОЗДУШНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ УЧАСТКОВ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ОХРАННЫХ ЗОН ЛИНИИ СВЯЗИ, ИСХОДЯ ИЗ ОСОБЫХ УСЛОВИЙ ПОЛЬЗОВАНИЯ

Оптимальным решением для соединения абонентов систем связи является прокладка в кабель-каналах по стенам помещений, в коридорах за подвесным потолком (в проволочном лотке), скрыто в стяжке пола (с использованием внутривольных лючков), в аудиториях компьютерных классов..

В соответствии с принятыми техническими решениями по системам связи, определения границ охранных зон линий связи не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

18 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ РФ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

- [Федеральный закон № 126-ФЗ от 07.07.2003 г.](#) «О связи» (с изменениями на 06.07.2016 г.);
- [Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ](#) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 02.07.2013 г.);
- [СО 153-34.20.120-2003](#). Правила устройства электроустановок, издание 7 ([ПУЭ](#));
- [ГОСТ 31565-2012](#). Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.
- [Федерального закона от 30 декабря 2009г. №384-ФЗ](#) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- [ГОСТ Р 51241-2008](#) «Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- [ГОСТ Р 21.1101-2013](#) Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- [ГОСТ Р 51558-2014](#) «Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- [ГОСТ Р 53704-2009](#) Системы безопасности комплексные и интегрированные. Общие технические требования;
- [СП 132.13330.2011](#) «Обеспечение антитеррористической защищённости зданий и сооружений. Общие требования проектирования»;
- [Р 78.36.039-2014](#) «Рекомендации. Выбор и применение систем охранных телевизионных»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
Инв. № подл.			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	396/78 - ИОС5.1	

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе использованы следующие условные сокращения:

АБ – аккумуляторная батарея

ВОЛС – волоконно-оптическая линия связи;

ИБП – источник бесперебойного питания;

ЛВС – локальная вычислительная сеть;

ТВ – система телевизионного наблюдения;

ТфОП – телефонная сеть общего пользования;

ТфС – телефонная связь;

УПАТС – учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция;

СПД – система передачи данных;

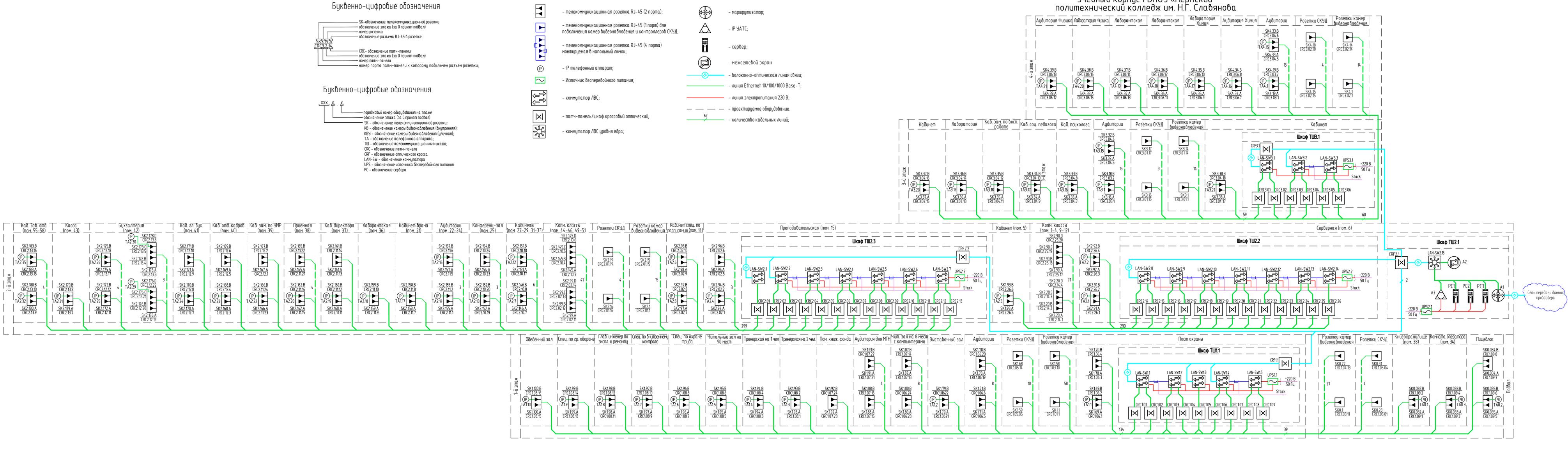
СКУД – система контроля и управления доступом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
Инв. № подл.			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	396/78 - ИОС5.1	

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
LAN-SW13, LAN-SW21	Коммутатор 2 уровня, 24 порта Ethernet 10/100/1000 Mbit/c, 4	3	
LAN-SW24	порта SFP+, возможность стекирования, с поддержкой PoE		
LAN-SW11-15	Коммутатор 2 уровня, 48 портов Ethernet 10/100/1000 Mbit/c, 4	19	
LAN-SW23-213	порта SFP+, возможность стекирования, с поддержкой PoE		
LAN-SW31-33			
LAN-SW25	Коммутатор уровня ядра 4 порта SFP+, 16 портов 10 Gbit	1	
A1	Маршрутизатор с функционалом SRST до 100 абонентов	1	
A2	Межсетевой экран	1	
A3	IP ЧАТС	1	
PC1	Сервер доменный контроллер	1	
PC2	Сервер файловый	1	
PC3	Сервер видеонаблюдения	1	
TA01-TA439	IP телефон	90	
CR101-CRC304	Патч-панель 19" 24 портов RJ-45, экранированная, cat. 5e	41	
CRF11-CRF31	Кросс оптический стоечный 8 портов	3	
CRF21	Кросс оптический стоечный 24 порта	1	
UPS11-UPS31	Источник бесперебойного питания	5	
	Доп. аккумулятор для ИБП	5	
SK01-SK418	Телекоммуникационная розетка (настенная) 1 порт RJ-45, cat.5e	91	
SK032-SK439	Телекоммуникационная розетка (в кабель-канал) 2 порта RJ-45, cat.5e	119	
SK184-SK185	Телекоммуникационная розетка (в лоток) 2 порта RJ-45, cat.5e	2	
SK220-SK2185	Телекоммуникационная розетка (в лоток) 4 порта RJ-45, cat.5e	121	

Учебный корпус ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова»

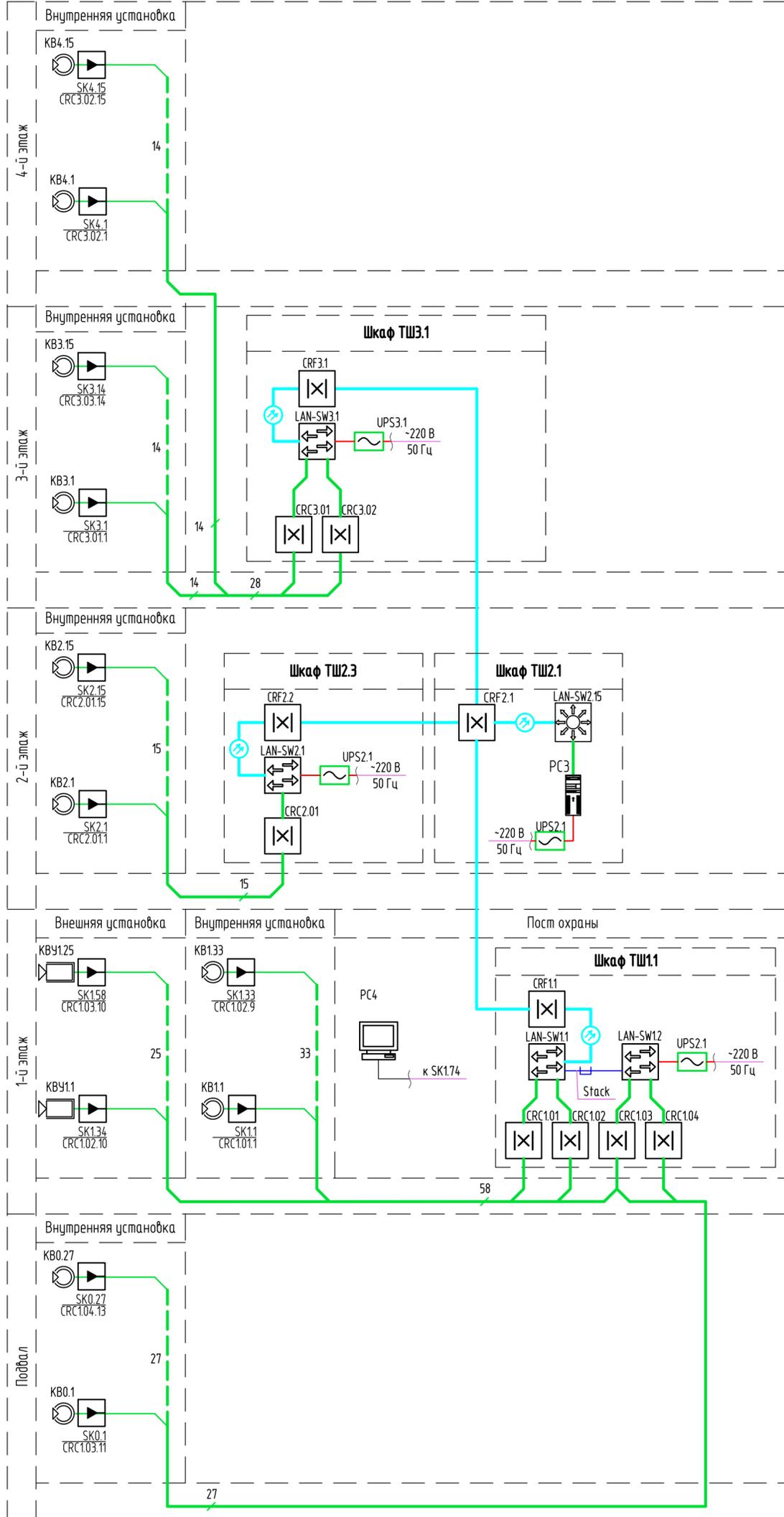


Rev 01

396/78-ИОС.1-4-001			
Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Дата
Разрбл.	Евонкобо	1	2018
Проверил	Черемных	1	2018
ГИП	Мельников	1	2018
Структурная схема организации ЛВС, телефони и СПД		Стадия	Лист
		P	1
		ООО «Пермстроймет+»	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
LAN-SW2.1	Коммутатор 2 уровня, 24 порта Ethernet 10/100 Мбит/с, 4 порта SFP+, возможность стекирования, с поддержкой PoE	1	
LAN-SW11-SW1.1	Коммутатор 2 уровня, 48 портов Ethernet 10/100 Мбит/с, 4 порта SFP+, возможность стекирования, с поддержкой PoE	3	
SW3.1	SFP+, возможность стекирования, с поддержкой PoE		
PC3	Сервер системы видеонаблюдения	1	
PC4	АРМ системы видеонаблюдения	1	
CRC1.1-1.4; CRC2.1;	Патч-панель 19" 24 порта RJ-45, экранированная, cat. 5e	7	
CRC3.1-3.2			

Учебный корпус ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова»



Условные обозначения

- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКУД;
- сервер;
- АРМ;
- источник бесперебойного питания;
- коммутатор ЛВС;
- патч-панель/шкаф кроссовый оптический;
- коммутатор ЛВС уровня ядра;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термощитке (внешняя) с поддержкой PoE;
- волоконно-оптическая линия связи;
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия электропитания 220 В;
- проектируемое оборудование.
- количество кабельных линий;

Буквенно-цифровые обозначения

- XXX.X.X - порядковый номер оборудования на этаже
- XXX.X.X - обозначение этажа (за 0 принят подвал)
- KB - обозначение камеры видеонаблюдения (внутренняя);
- KBЧ - обозначение камеры видеонаблюдения (уличная);

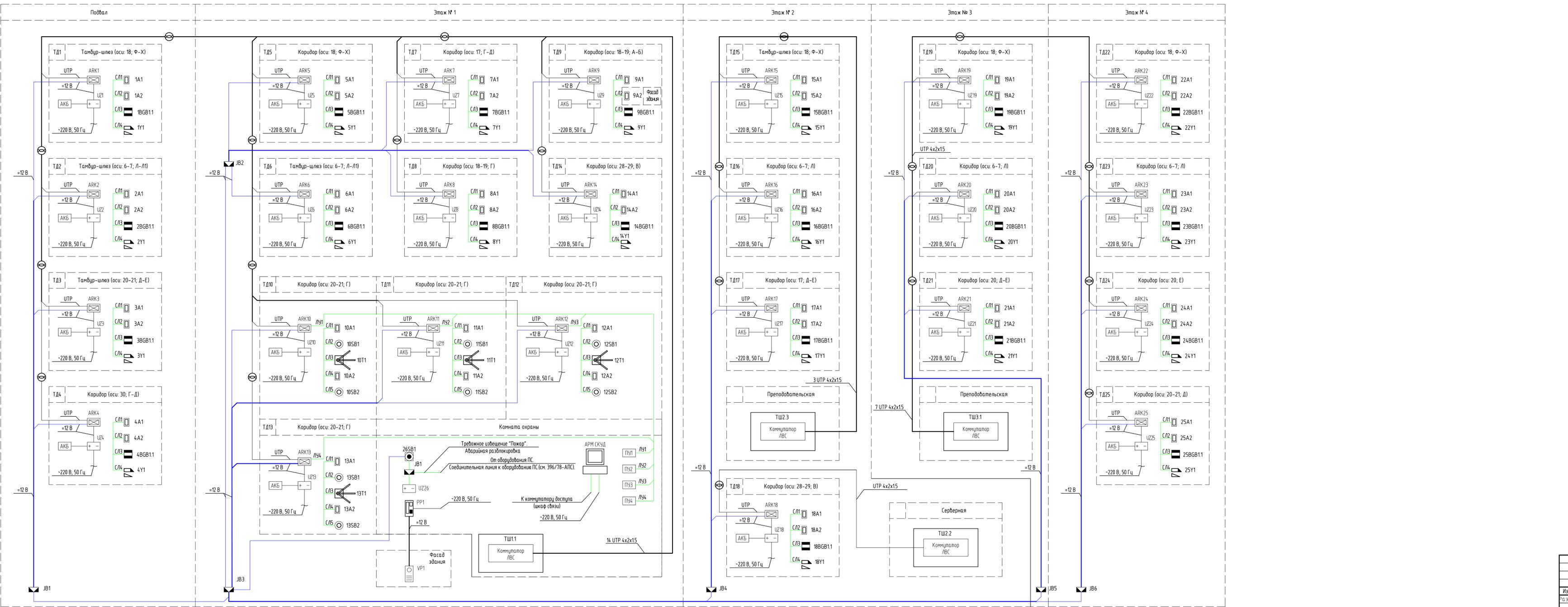
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Rev. 01

396/78-ИОС.1-4-002					
Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Емонаков			27.07.18
Проверил		Черемных			27.07.18
ГИП		Мельников			27.07.18
Сети связи				Стация	Лист
				Р	1
Структурная схема организации системы видеонаблюдения				ООО «Пермстроймет+»	

Условные обозначения

- ARK1 – контроллер;
- UZ1 – источник электропитания (12 В);
- АКБ – аккумуляторная батарея;
- 1A1 – счетчик без клавиатуры;
- 1BGB11 – магнитоконтактный извещатель;
- 1Y1 – замок электромагнитный;
- доводчик двери механический;
- 1T1 – турникет трипод;
- 31SB1 – кнопка выхода (выхода);
- 31SB1 – кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 – клемная коробка;
- ПУ1 – пульт управления турникетом;
- ARM SKUD – автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- PP1 – монитор видеодомофона с трубкой;
- VP1 – видеопанель вызывная;
- точка доступа 1 типа, "Счетчикатель + Счетчикатель";
- точка доступа 2 типа, "Счетчикатель + Счетчикатель + Вызывная панель видеодомофона";
- точка доступа 3 типа, "Турникет – трипод с двумя счетчикателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- линия электропитания 12 В;
- соединительная линия электропитания и управления;
- линия управления;
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в коробе в теле стяжки пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКУД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лоток;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лоток;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термокожухе (внешняя) с поддержкой PoE;

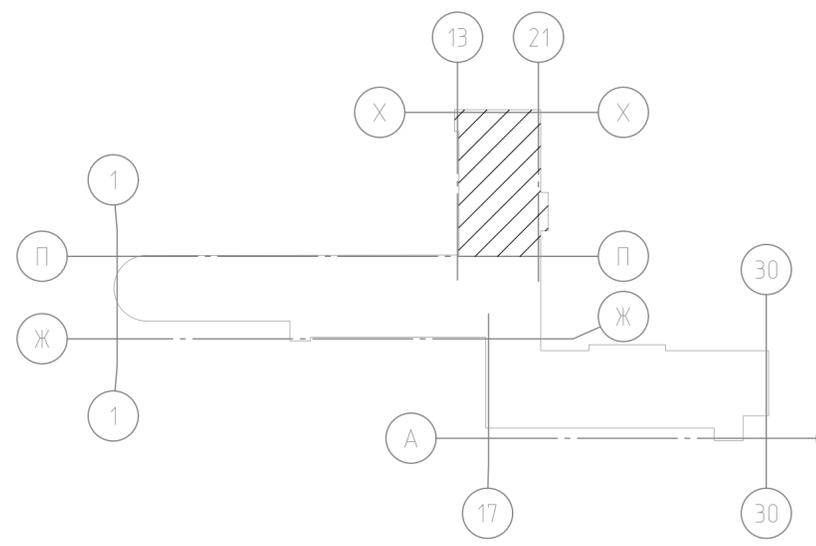
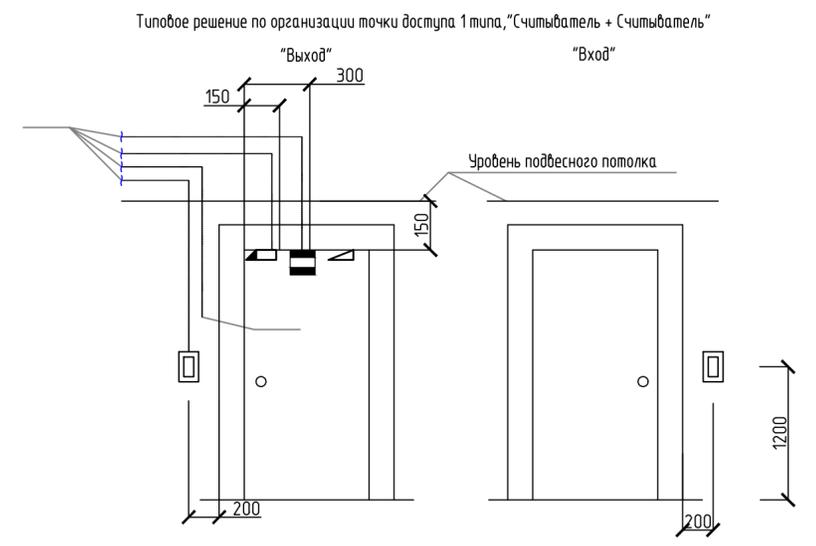


396/78-ИОС.1-4-003							
Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова»							
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Еманков				27.07.18		
Проверил	Черенных				27.07.18		
ГИП	Мельников				27.07.18		
Сети связи					Страница	Лист	Листов
000 «Пермстроймет»					Р		1

Согласовано
Взам. инж. М.
Подп. и дата
Инж. № подл.

Условные обозначения

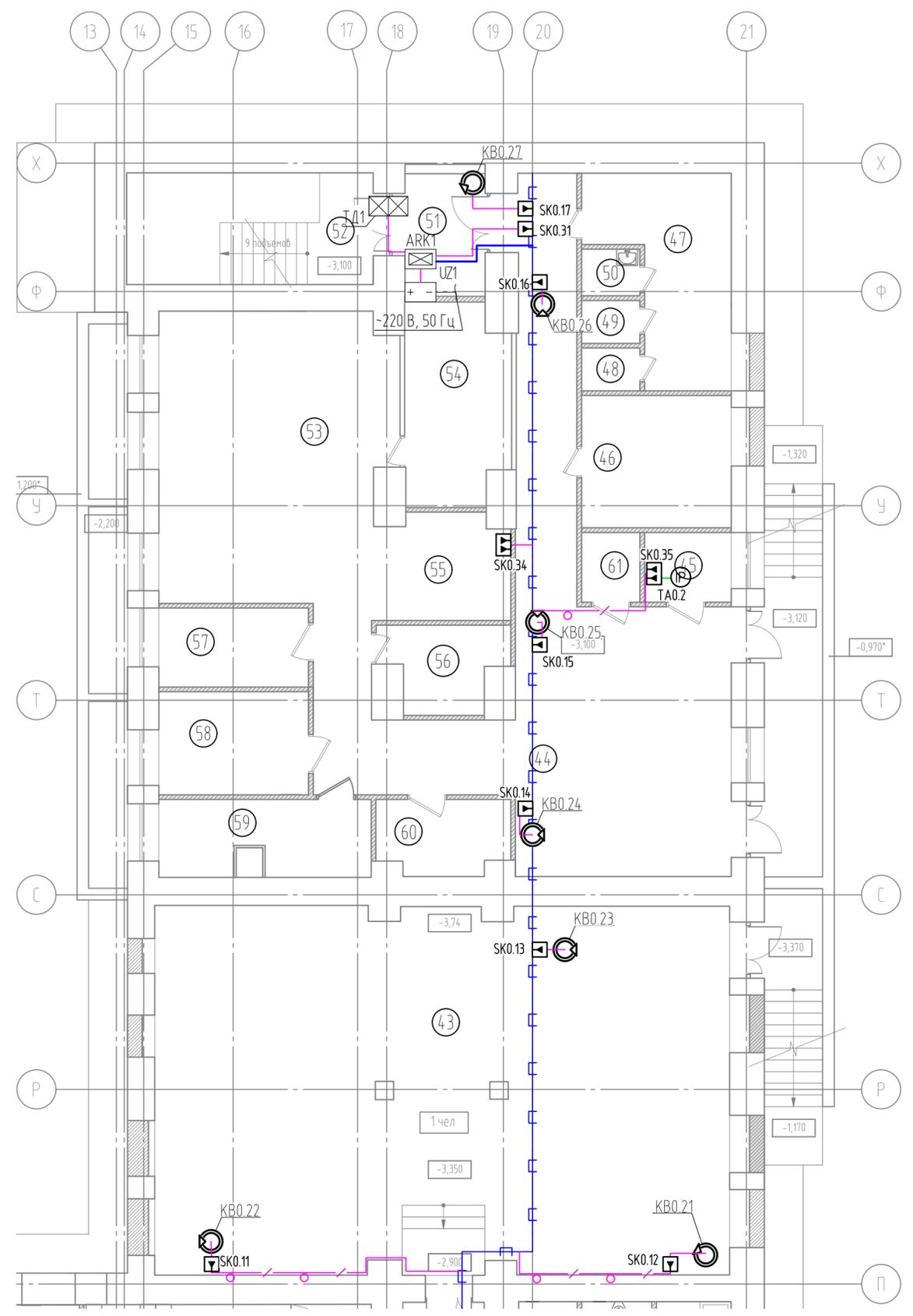
- ARK1 – контроллер;
- UZ1 – источник электропитания (12 В);
- АКБ – аккумуляторная батарея;
- 1A1 – считыватель без клавиатуры;
- 1BGB.1.1 – магнитоконтактный извещатель;
- 1Y1 – замок электромагнитный;
- доводчик двери механический;
- 1T1 – турникет трипод;
- 3.1SB1 – кнопка выхода (входа);
- 3.1SB1 – кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 – клеммная коробка;
- ПУ1 – пульт управления турникетом;
- АРМ СКУД – автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- PP1 – монитор видеодомофона с трубкой;
- VP1 – видеопанель вызывная;
- точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- точка доступа 2 типа, "Считыватель + Считыватель + Вызывная панель видеодомофона";
- точка доступа 3 типа, "Турникет – трипод с двумя считывателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- =12 В – линия электропитания 12 В;
- С/П – соединительная линия электропитания и управления;
- ЛУ1 – линия управления;
- проводка пересекает отметку, изображенную на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- проводка приходит с более высокой отметки;
- проводка приходит с более низкой отметки.
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в корпусе в теле стяжки пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКУД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лючок;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лючок;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термокожухе (внешняя) с поддержкой PoE;



ПЛАН-СХЕМА
ПЛАН НА ОТМ. -3.300 В ОСЯХ 13-21 и П-Х
М 1:100

Буквенно-цифровые обозначения

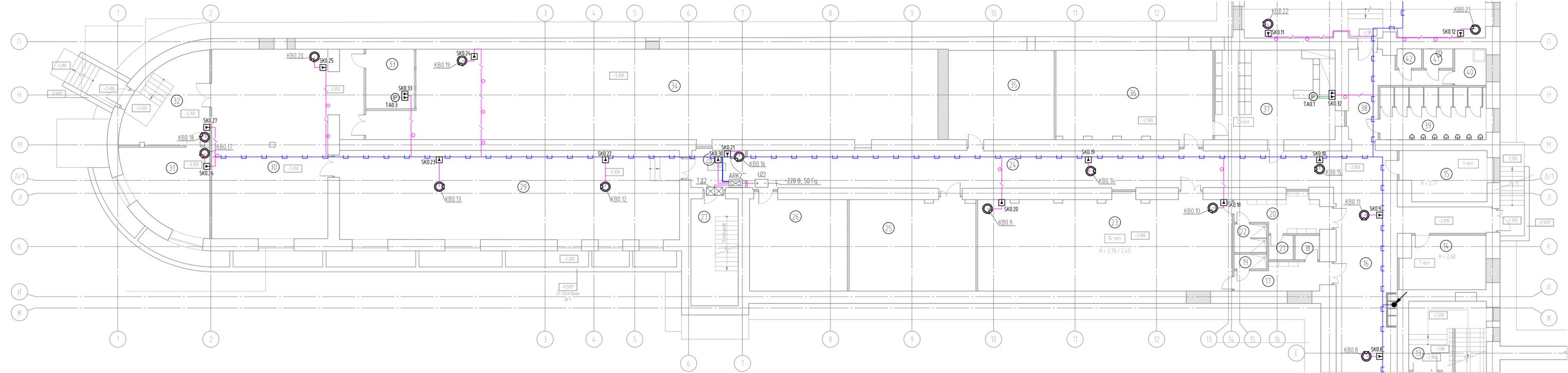
- XXX X X – порядковый номер оборудования на этаже
- X – обозначение этажа (за 0 принят подвал)
- SK – обозначение телекоммуникационной розетки;
- KB – обозначение камеры видеонаблюдения (внутренняя);
- KBY – обозначение камеры видеонаблюдения (уличная);
- TA – обозначение телефонного аппарата;
- TШ – обозначение телекоммуникационного шкафа;



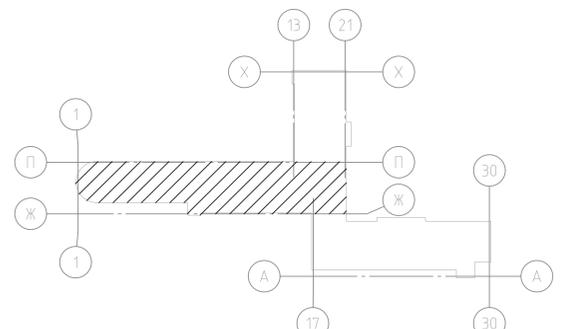
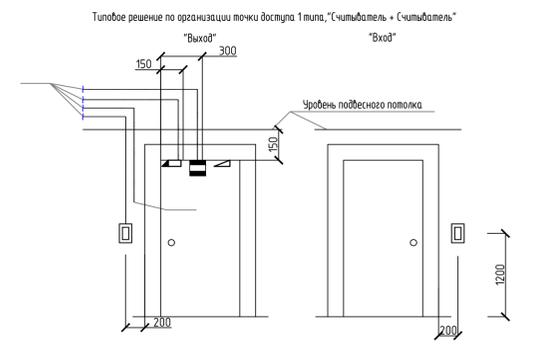
1. Прокладку кабелей выполнить:
 - в пластиковых мини каналах (по стенам);
 - в гофротрубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования СКУД и прокладку проводок в помещении выполнить по месту в соответствии со схемой электрической структурной СКУД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнить в трубе и заделать легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.
5. Экспликация помещений см. 396/78-АР.

					Rev. 01				
					396/78-ИОС.1-Ч-004				
					Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети связи			
Разраб.	Емонаков				27.07.18			Р	1
Проверил	Черемных				27.07.18				
ГИП	Мельничков				27.07.18				
					План расположения оборудования и кабельных трасс в подвале в осях 13-21 и П-Х		ООО «Пермстроймет+»		
					Формат		A2		

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

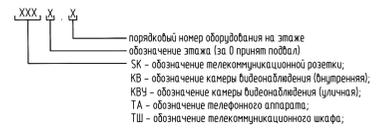


1. Прокладку кабелей выполнять:
 - в пластиковых мини каналах (по стенам);
 - в гофротрубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования КСУД и прокладку проводок в помещении выполнять по месту в соответствии со схемой электрической структурной КСУД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнять в трубе и заделывать легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.
5. Экспликация помещений см. 396/78-АР.



ПЛАН-СХЕМА
ПЛАН НА ОТМ. -3.300 В ОСЯХ 1-21 и Ж-П
М 1:100

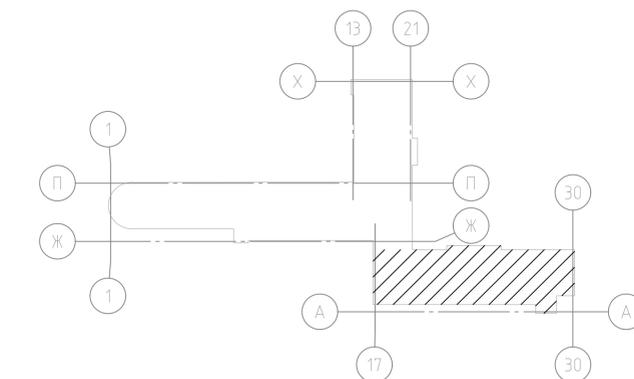
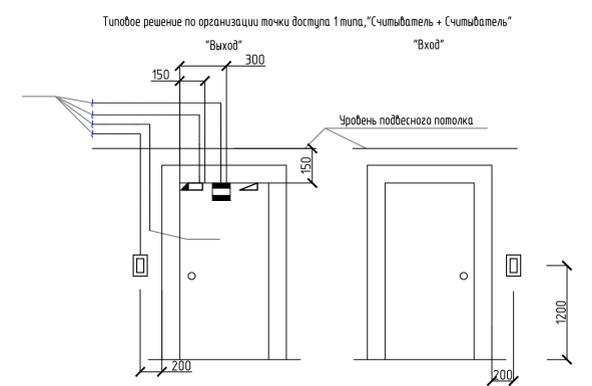
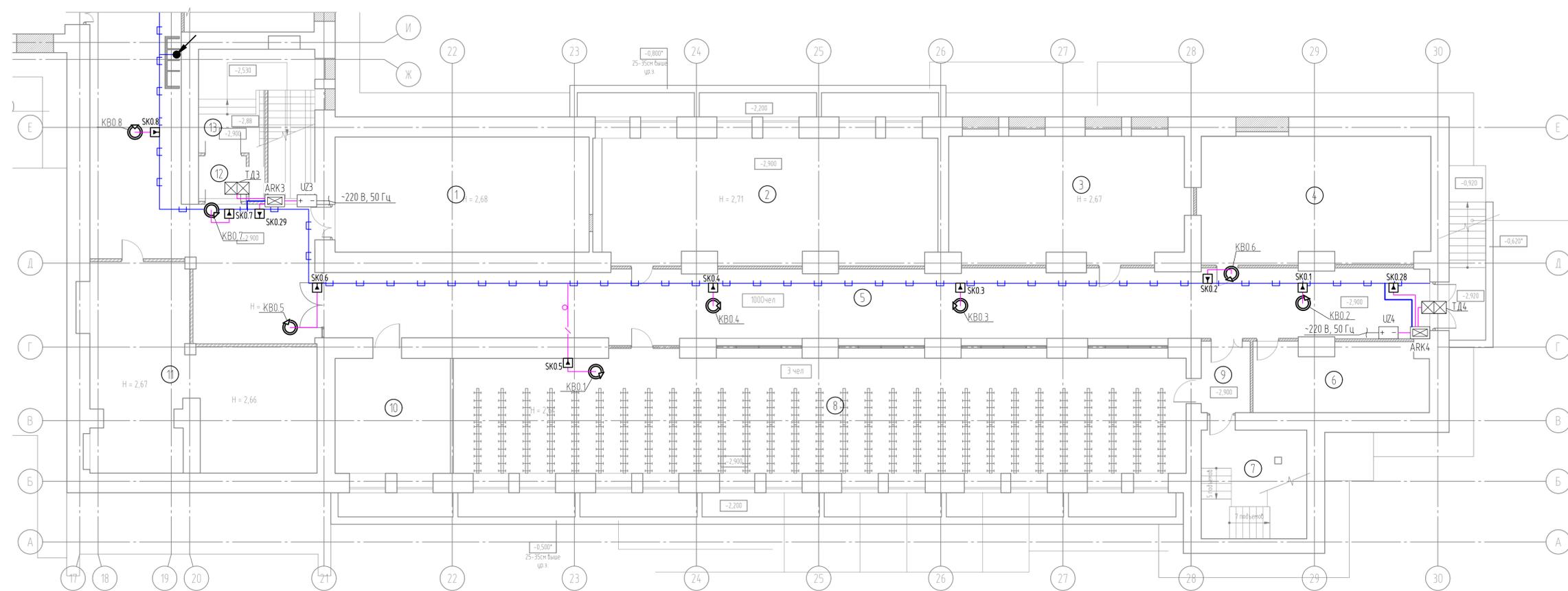
Буквенно-цифровые обозначения



Условные обозначения

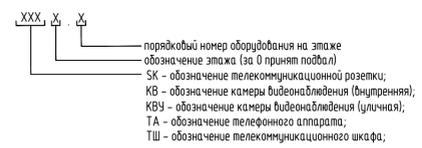
- ARK1 - контроллер;
- UZ1 - источник электропитания (12 В);
- AKB - аккумуляторная батарея;
- 1A1 - считыватель без клавиатуры;
- 1BGB11 - магнитоконтактный извещатель;
- 1Y1 - замок электромагнитный;
- 1Y11 - добавоч. двери механической;
- 1T1 - турникет трипод;
- 3.15B1 - кнопка выхода (выход);
- 3.15B11 - кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 - клеммная коробка;
- ПУ1 - пульт управления турникетом;
- ARM - автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- PP1 - монитор видеомонитора с трубки;
- VP1 - видеопанель вызывная;
- точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- точка доступа 2 типа, "Считыватель + Считыватель + Вызывная панель видеомонитора";
- точка доступа 3 типа, "Турникет - трипод с двумя считывателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлефа аварийной разблокировки;
- линия электропитания 12 В;
- соединительная линия электропитания и управления;
- линия управления;
- прокладка пересекает отметку, изображение на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- прокладка приходит с более высокой отметки;
- прокладка приходит с более низкой отметки;
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в коробе в теле стелжи пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров КСУД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лоток;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лоток;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с подсветкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термобоксе (внешняя) с подсветкой PoE;

396/78-ИОС5.1-Ч-005						Rev 01			
Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова»									
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сеть связи	Р	Лист	1
Разраб.	Емонок				21.07.18				
Проверил	Черемных				21.07.18				
ГИП	Мельников				21.07.18				
План расположения оборудования и кабельных трасс в лотке в осях 1-21 и Ж-П						000 «Пермстроймет+»			



ПЛАН-СХЕМА
ПЛАН НА ОТМ. -3.300 В ОСЯХ 17-30 и А-Ж
М 1:100

Буквенно-цифровые обозначения



1. Прокладку кабелей выполнить:
- в пластиковых мини каналах (по стенам);
- в гофротрубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования СКЧД и прокладку кабелей в помещении выполнить по месту в соответствии со схемой электрической структурной СКЧД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнить в трубе и заделать легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.
5. Экспликация помещений см. 396/78-АР.

Условные обозначения

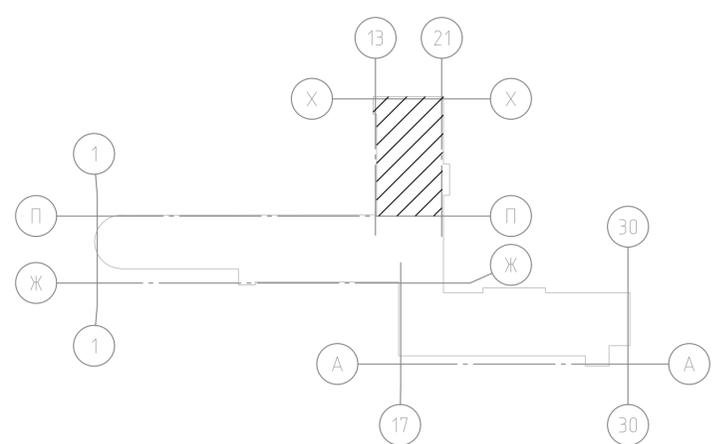
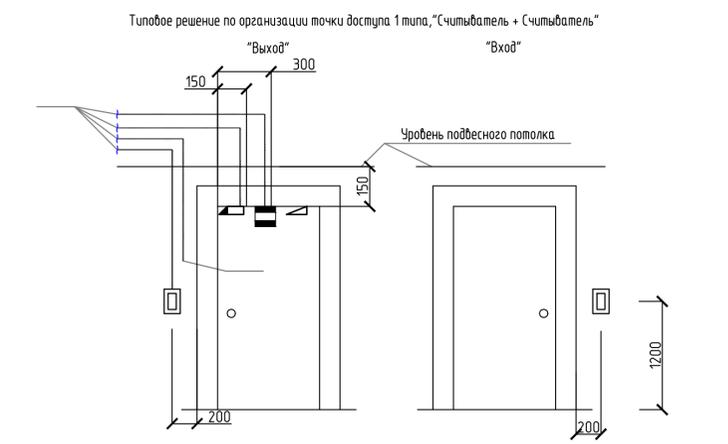
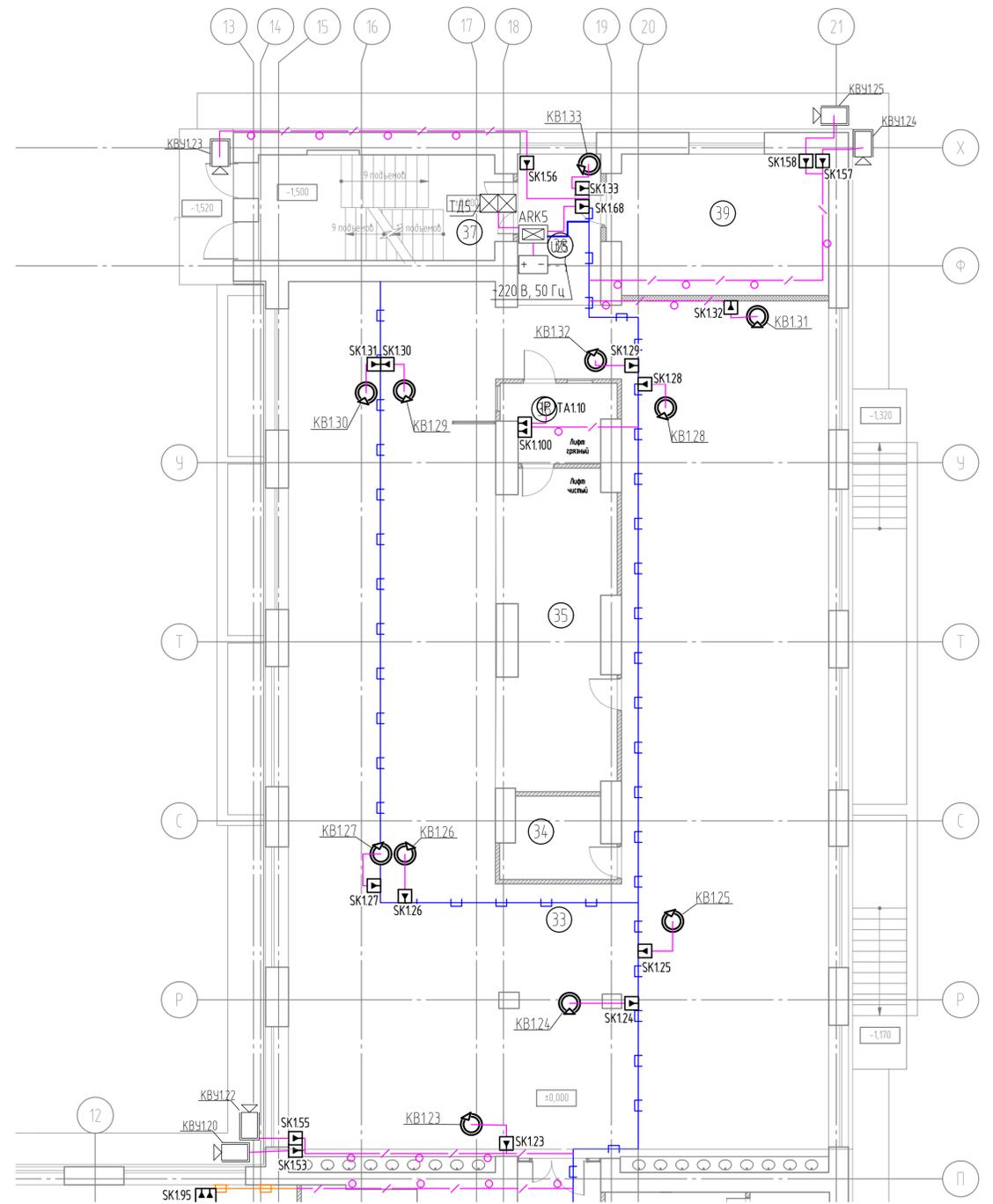
- ARK1 - контроллер;
- UZ1 - источник электропитания (12 В);
- АКБ - аккумуляторная батарея;
- 1А1 - считыватель без клавиатуры;
- 1ВGB11 - магнитоконтактный извещатель;
- 1Y1 - замок электромагнитный;
- 1Т1 - добавчик двери механический;
- 1Т1 - турникет трипод;
- 3.15B1 - кнопка выхода (выхода);
- 3.15B1 - кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 - клеммная коробка;
- ПУЭ - пульт управления турникетом;
- АРМ (СКЧД) - автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- РР1 - монитор видеомонитора с трубкой;
- VP1 - видеопанель вызывная;
- точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- точка доступа 2 типа, "Считыватель + Считыватель + Вызывная панель видеомонитора";
- точка доступа 3 типа, "Турникет - трипод с двумя считывателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- 12 В - линия электропитания 12 В;
- СЛ1 - соединительная линия электропитания и управления;
- ЛУ1 - линия управления;
- прокладка пересекает отметку, изображение на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- прокладка приходит с более высокой отметки;
- прокладка приходит с более низкой отметки;
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в коробе в теле стяжки пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКЧД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лоток;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лоток;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термокожухе (внешняя) с поддержкой PoE;

396/78-ИОС5.1-4-006				
Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова				
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Еманков			27.07.18
Проверил	Черенных			27.07.18
ГИП	Мельников			27.07.18
Сети связи			Стая	Лист
План расположения оборудования и кабельных трасс в подвале в осях 17-30 и А-Ж			Р	1
000 «Пермстроймет»				

Rev. 01

Условные обозначения

- ARK1 - контроллер;
- UZ1 - источник электропитания (12 В);
- AKB - аккумуляторная батарея;
- 1A1 - считыватель без клавиатуры;
- 1BGB1.1 - магнитоконтактный извещатель;
- 1Y1 - замок электромагнитный;
- добавочк двери механической;
- 1T1 - турникет трипод;
- 3.15B1 - кнопка выхода (входа);
- 3.15B1 - кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 - клеммная коробка;
- ПУ1 - пульт управления турникетом;
- АРМ СКУД - автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- РР1 - монитор видеодомфона с трубкой;
- VP1 - видеопанель вызывная;
- точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- точка доступа 2 типа, "Считыватель + Считыватель + Вызывная панель видеодомфона";
- точка доступа 3 типа, "Турникет - трипод с двумя считывателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- =12 В - линия электропитания 12 В;
- С11 - соединительная линия электропитания и управления;
- LU1 - линия управления;
- прокладка пересекает отметку, изображенную на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- прокладка приходит с более высокой отметки;
- прокладка приходит с более низкой отметки;
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в коробе в теле стяжки пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКУД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лоток;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лоток;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термощитке (внешняя) с поддержкой PoE;



ПЛАН-СХЕМА
ПЛАН НА ОТМ. 0.000 В ОСЯХ 13-21 и П-Х
М 1:100

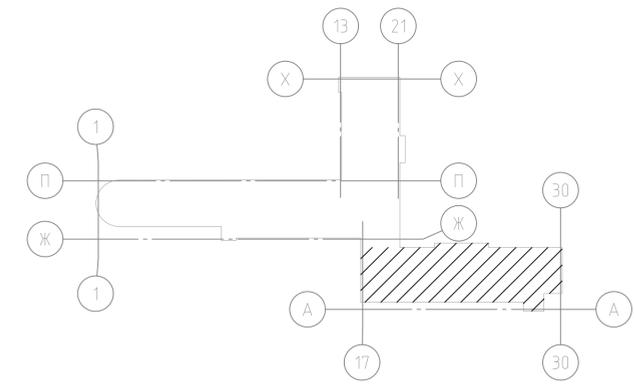
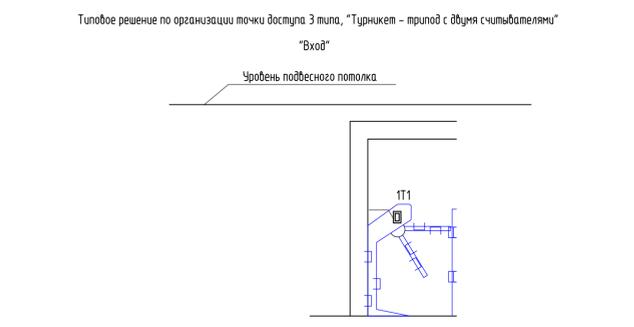
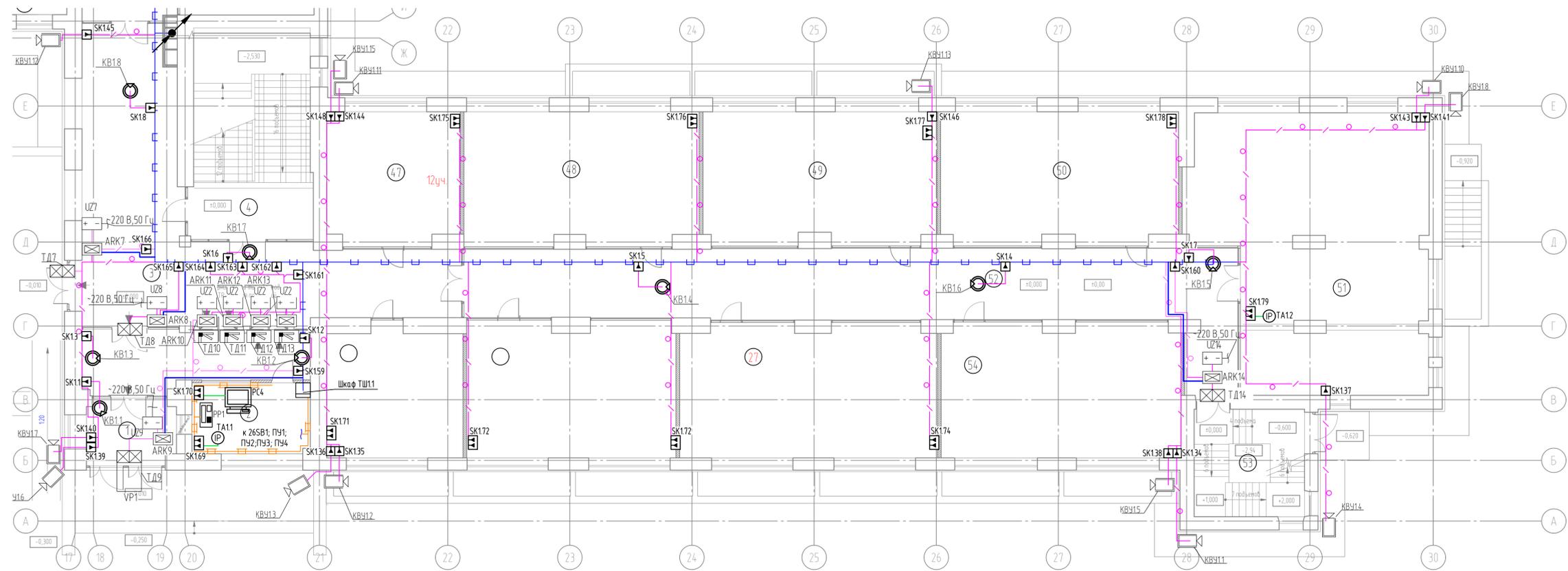
Буквенно-цифровые обозначения

- XXX - порядковый номер оборудования на этаже
- X - обозначение этажа (за 0 принят подвал)
- SK - обозначение телекоммуникационной розетки;
- KB - обозначение камеры видеонаблюдения (внутренняя);
- KBУ - обозначение камеры видеонаблюдения (уличная);
- ТА - обозначение телефонного аппарата;
- ТШ - обозначение телекоммуникационного шкафа;

1. Прокладку кабелей выполнить:
 - в пластиковых мини каналах (по стенам);
 - в гофротрубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования СКУД и прокладку проводок в помещении выполнить по месту в соответствии со схемой электрической структурной СКУД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнить в трубе и заделать легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.

Rev 01					
396/78-ИОС.1-Ч-007					
Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Слабянова»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Емонаков				21.07.18
Проверил	Черемных				21.07.18
ГИП	Мельников				21.07.18
Сети связи			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	1
План расположения оборудования и кабельных трасс на первом этаже в осях 13-21 и П-Х					000 «Пермстроймет+»
Формат А3x3					

Создано
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № посл.



ПЛАН-СХЕМА
ПЛАН НА ОТМ. 0.000 В ОСЯХ 17-30 и А-Ж
М 1:100

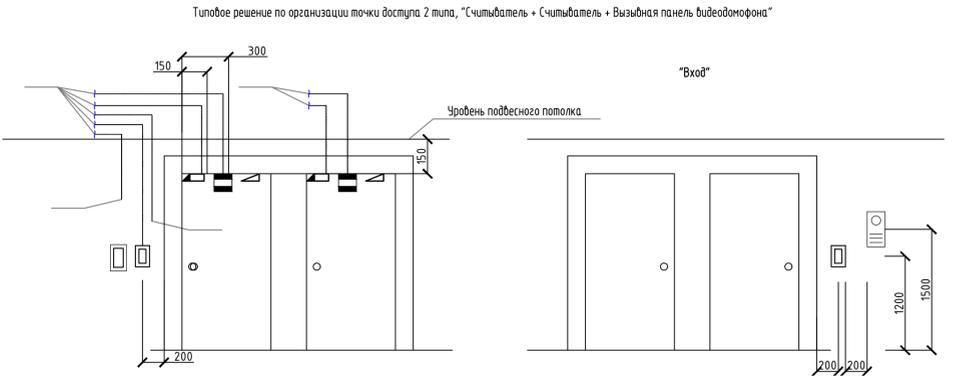
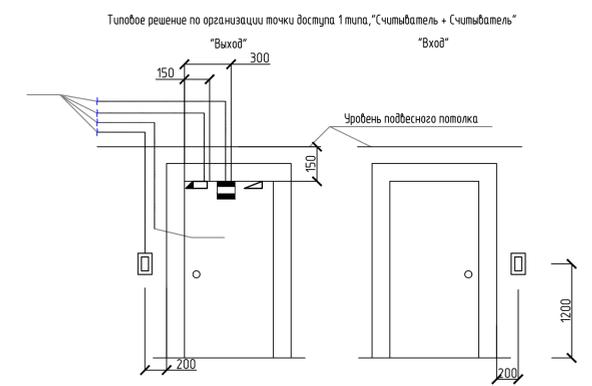
Буквенно-цифровые обозначения

- XXX, X, X - порядковый номер оборудования на этаже
- обозначение этажа (за 0 принят подвал)
- SK - обозначение телекоммуникационной розетки;
- KB - обозначение камеры видеонаблюдения (внутренняя);
- KBУ - обозначение камеры видеонаблюдения (уличная);
- ТА - обозначение телефонного аппарата;
- ТШ - обозначение телекоммуникационного шкафа;

1. Прокладку кабелей выполнять:
 - в пластиковых мини каналах (по стенам);
 - в гофротрубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования СКУД и прокладку проводок в помещении выполнять по месту в соответствии со схемой электрической структурной СКУД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнять в трубе и заделывать легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.

Условные обозначения

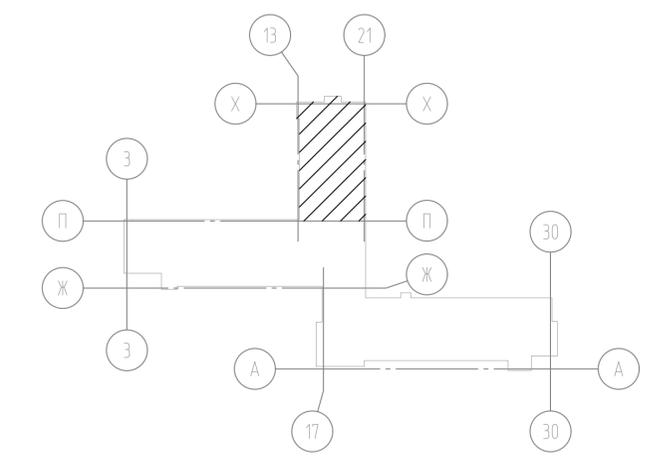
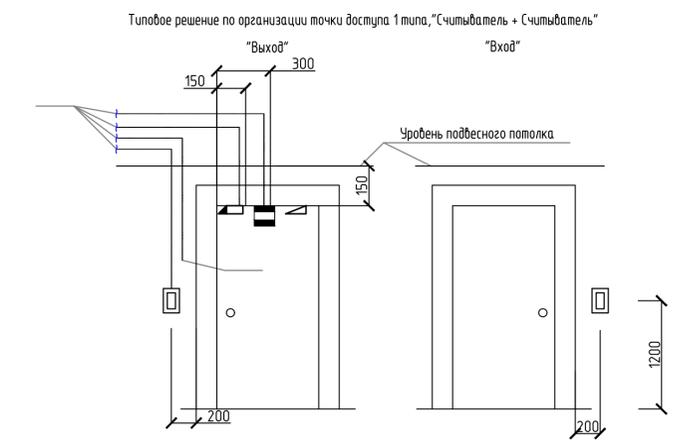
- ARK1 - контроллер;
- UZ1 - источник электропитания (12 В);
- AKB - аккумуляторная батарея;
- 1A1 - считыватель без клавиатуры;
- 1BGB11 - магнитоконтактный извещатель;
- 1Y1 - замок электромагнитный;
- 1D1 - доводчик двери механический;
- 1T1 - турникет трипод;
- 3.15B1 - кнопка выхода (выхода);
- 3.15B1 - кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 - клеммная коробка;
- ПУ1 - пульт управления турникетом;
- АРМ (СКУД) - автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- РР1 - монитор видеомонитора с трубкой;
- VP1 - видеопанель вызывная;
- Точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- Точка доступа 2 типа, "Считыватель + Вызывная панель видеомонитора";
- Точка доступа 3 типа, "Турникет - трипод с двумя считывателями";
- Линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- Линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- Линия электропитания 12 В;
- СЛ1 - соединительная линия электропитания и управления;
- ЛУ1 - линия управления;
- Проводка пересекает отметку, изображенную на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- Проводка приходит с более высокой отметки;
- Проводка приходит с более низкой отметки;
- Прокладка кабеля в гофро-трубе;
- Прокладка кабеля в лотке;
- Прокладка кабеля в кабель-канале;
- Прокладка кабеля в коробе в теле стяжки пола;
- Телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- Телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКУД;
- Телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лоток;
- Телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лоток;
- IP телефонный аппарат;
- Камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- Камера видеонаблюдения в герметичном термощитке (внешняя) с поддержкой PoE;



					396/78-ИОС.1-4-009		
					Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова»		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети связи	
Разраб.	Ермаков				27.07.18	Р	1
Проверил	Черенных				27.07.18	000 «Пермстроймет»	
ГИП	Мельников				27.07.18	План расположения оборудования и кабельных трасс на первом этаже в осях 17-30 и А-Ж	

Условные обозначения

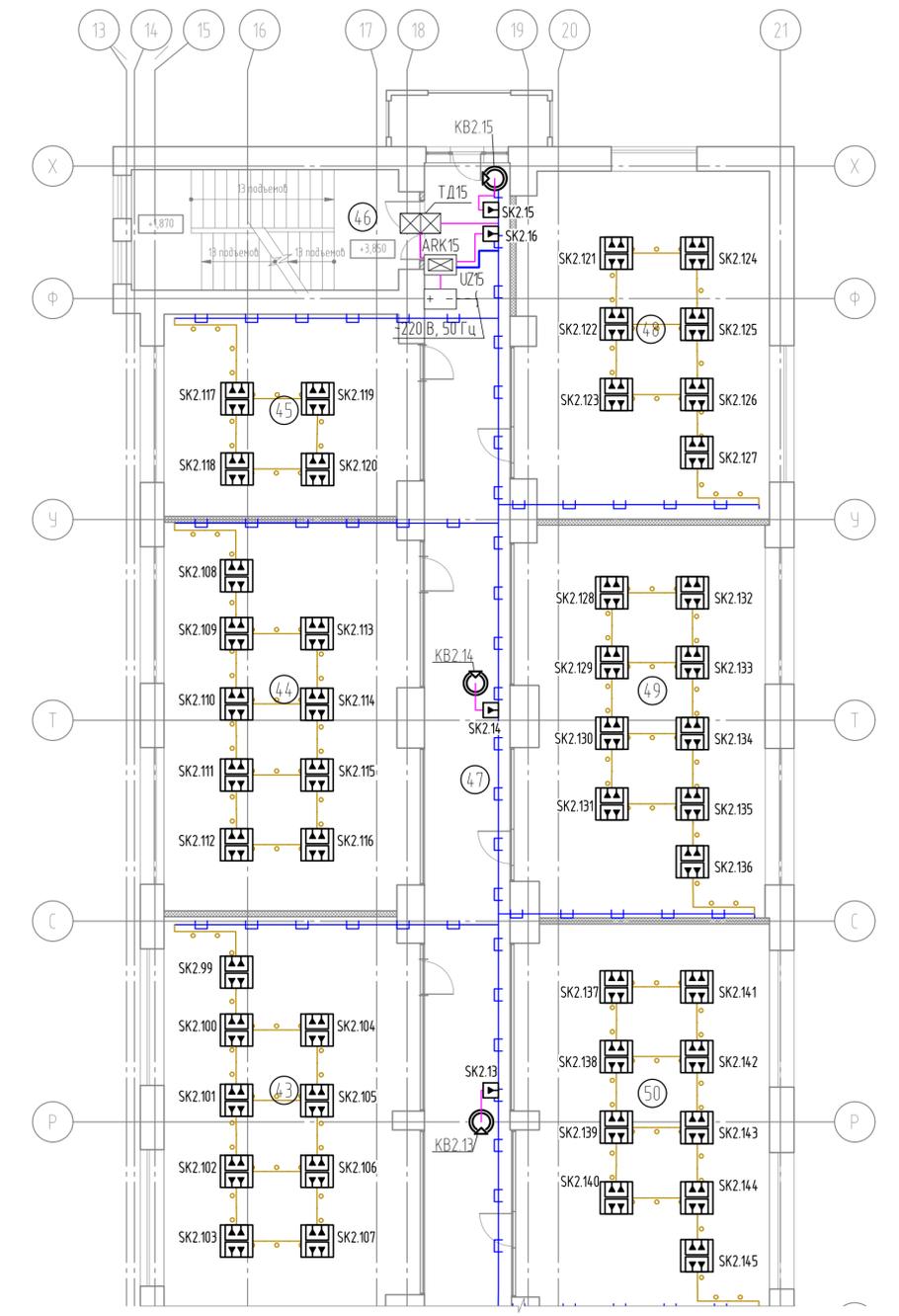
- ARK1 – контроллер;
- UZ1 – источник электропитания (12 В);
- АКБ – аккумуляторная батарея;
- 1A1 – считыватель без клавиатуры;
- 1BGB1.1 – магнитоконтактный извещатель;
- 1Y1 – замок электромагнитный;
- добавчик двери механический;
- 1T1 – турникет трипод;
- 3.15B1 – кнопка выхода (выхода);
- 3.15B1 – кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 – клеммная коробка;
- ПУ1 – пульт управления турникетом;
- АРМ СКУД – автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- PP1 – монитор видеодомфона с трубкой;
- VP1 – видеопанель вызывная;
- точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- точка доступа 2 типа, "Считыватель + Считыватель + Вызывная панель видеодомфона";
- точка доступа 3 типа, "Турникет – трипод с двумя считывателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- =12 В – линия электропитания 12 В;
- СЛ1 – соединительная линия электропитания и управления;
- ЛУ1 – линия управления;
- проводка пересекает отметку, изображенную на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- проводка приходит с более высокой отметки;
- проводка приходит с более низкой отметки;
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в коробе в теле стяжки пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКУД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лоток;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лоток;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном перикожухе (внешняя) с поддержкой PoE;



ПЛАН-СХЕМА
ПЛАН НА ОТМ. +3.860 В ОСЯХ 13-21 и П-Х
М 1:100

Буквенно-цифровые обозначения

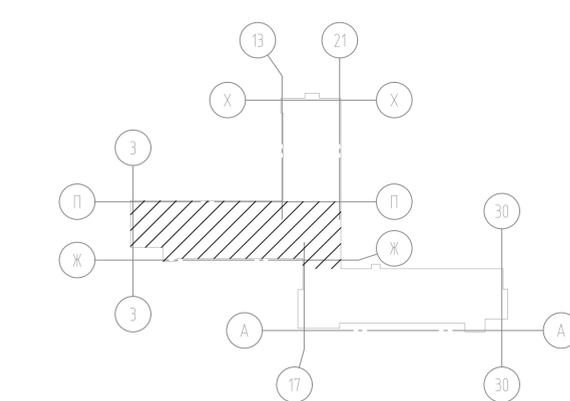
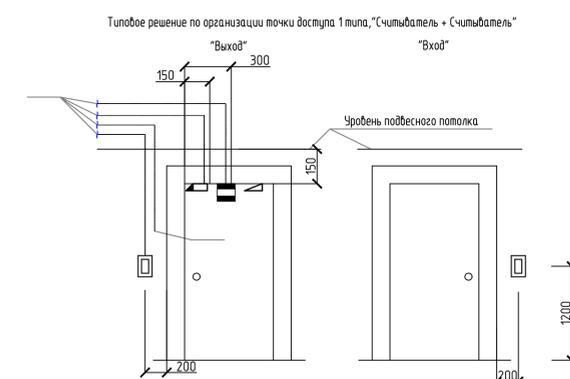
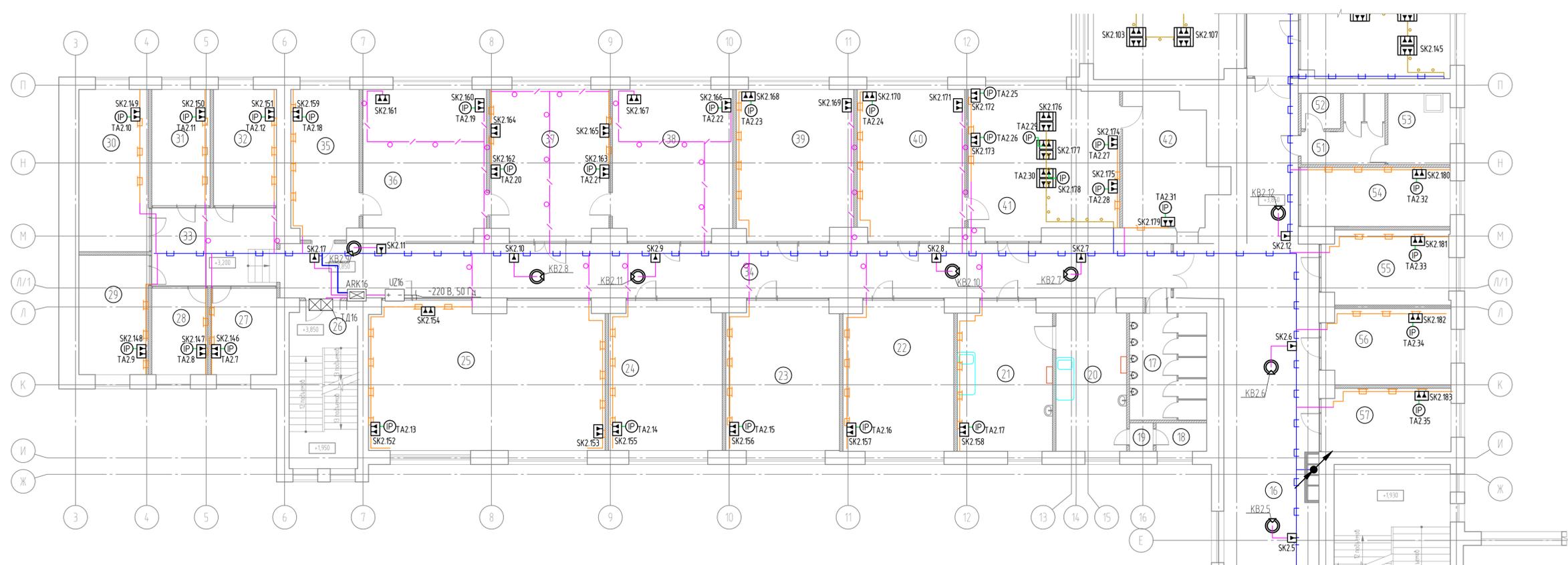
- XXX – порядковый номер оборудования на этаже
- X – обозначение этажа (за 0 принят подвал)
- SK – обозначение телекоммуникационной розетки;
- KB – обозначение камеры видеонаблюдения (внутренняя);
- KBУ – обозначение камеры видеонаблюдения (уличная);
- ТА – обозначение телефонного аппарата;
- ТШ – обозначение телекоммуникационного шкафа;



1. Прокладку кабелей выполнять:
 - в пластиковых мини каналах (по стенам);
 - в гофротрубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования СКУД и прокладку проводок в помещении выполнить по месту в соответствии со схемой электрической структурной СКУД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнять в трубе и заделывать легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.

						Rev 01			
						396/78-ИОС.1-Ч-010			
						Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Слабянова»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Емонаков				27.07.18		Р		1
Проверил	Черемных				27.07.18				
ГИП	Мельников				27.07.18	План расположения оборудования и кабельных трасс на втором этаже в осях 13-21 и П-Х			000 «Пермстроймет+»

Создано
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № посл.



ПЛАН-СХЕМА
ПЛАН НА ОТМ. +3.860 В ОСЯХ 3-21 и Ж-П
М 1:100

Буквенно-цифровые обозначения

- XXX, X, X - порядковый номер оборудования на этаже
- обозначение этажа (за 0 принят подвал)
- SK - обозначение телекоммуникационной розетки;
- KB - обозначение камеры видеонаблюдения (внутренняя);
- KBУ - обозначение камеры видеонаблюдения (уличная);
- ТА - обозначение телефонного аппарата;
- ТШ - обозначение телекоммуникационного шкафа;

Условные обозначения

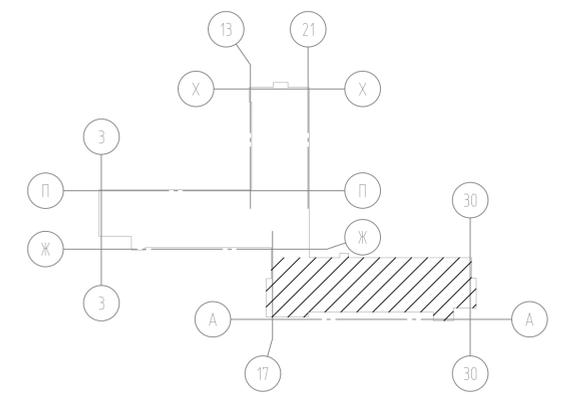
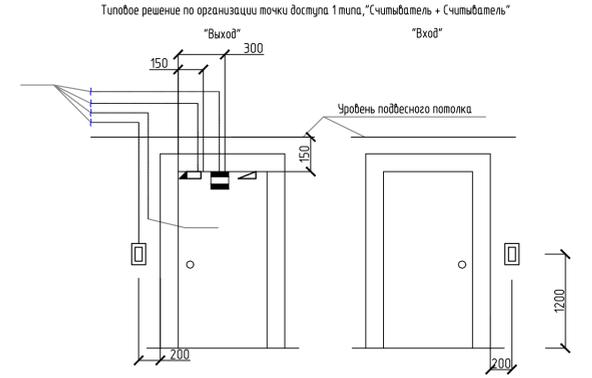
- ARK1 - контроллер;
- UZ1 - источник электропитания (12 В);
- АКБ - аккумуляторная батарея;
- 1А1 - считыватель без клавиатуры;
- 1ВВВ11 - магнитоконтактный извещатель;
- 1У1 - замок электромагнитный;
- 1Д1 - доводчик двери механический;
- 1Т1 - турникет трипод;
- 3.15В1 - кнопка выхода (выхода);
- 3.15В1 - кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 - клеммная коробка;
- ПУ1 - пульт управления турникетом;
- АРМ СКУД - автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- РР1 - монитор видеомонитора с трубой;
- VP1 - видеопанель вызывная;
- Точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- Точка доступа 2 типа, "Считыватель + Вызывная панель видеомонитора";
- Точка доступа 3 типа, "Турникет - трипод с двумя считывателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- линия электропитания 12 В;
- соединительная линия электропитания и управления;
- линия управления;
- пробойка пересекает отметку, изображенную на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- пробойка приходит с более высокой отметки;
- пробойка приходит с более низкой отметки;
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в коробе в теле стяжки пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКУД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лючок;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лючок;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термокожухе (внешняя) с поддержкой PoE;

1. Прокладку кабелей выполнить:
 - в пластиковых мини каналах (по стенам);
 - в гофро трубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования СКУД и прокладку проводок в помещении выполнить по месту в соответствии со схемой электрической структурной СКУД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнить в трубе и заделывать легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.

396/78-ИОС.1-4-011				
Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова				
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Ермаков	Подп.		27.07.18
Проверил	Черенных			27.07.18
ГИП	Мельников			27.07.18
Сети связи			Стая	Лист
			Р	1
План расположения оборудования и кабельных трасс на втором этаже в осях 3-21 и Ж-П			000 «Пермстроймет»	

Условные обозначения

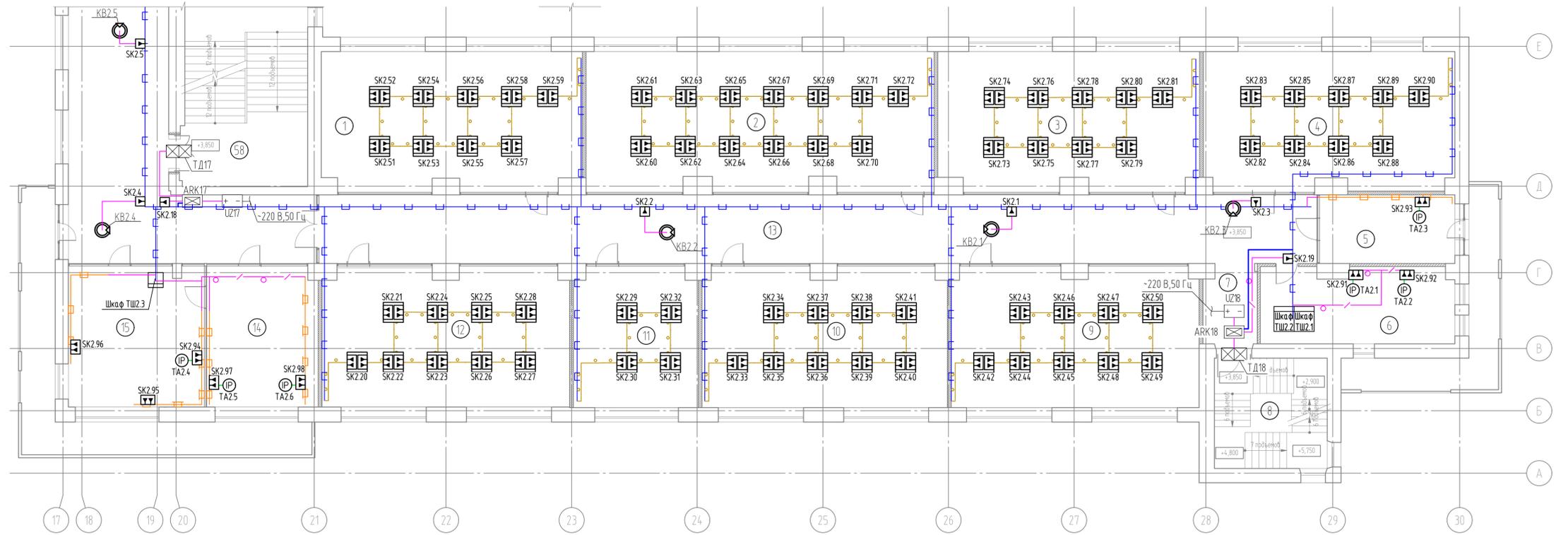
- ARK1 – контроллер;
- UZ1 – источник электропитания (12 В);
- АКБ – аккумуляторная батарея;
- 1A1 – считыватель без клавиатуры;
- 1BGB11 – магнитоконтактный извещатель;
- 1Y1 – замок электромагнитный;
- 1T1 – доводчик двери механический;
- 3.15B1 – турникет трипод;
- 3.15B1 – кнопка выхода (выхода);
- 3.15B1 – кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 – клеммная коробка;
- ПУ1 – пульт управления турникетом;
- АРМ (СКУД) – автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- PP1 – монитор видеодомофона с трубкой;
- VP1 – видеопанель вызывная;
- точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- точка доступа 2 типа, "Считыватель + Вызывная панель видеодомофона";
- точка доступа 3 типа, "Турникет – трипод с двумя считывателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- 12 В – линия электропитания 12 В;
- SL1 – соединительная линия электропитания и управления;
- LU1 – линия управления;
- прокладка пересекает отметку, изображенную на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- прокладка приходит с более высокой отметки;
- прокладка приходит с более низкой отметки;
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в коробе в теле стяжки пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКУД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в настенный ящик;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в настенный ящик;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термощитке (внешняя) с поддержкой PoE;



ПЛАН-СХЕМА
ПЛАН НА ОТМ. +3.860 В ОСЯХ 17-30 и А-Ж
М 1:100

Буквенно-цифровые обозначения

- XXX, X, X – порядковый номер оборудования на этаже
- обозначение этажа (за 0 принят подвал)
- SK – обозначение телекоммуникационной розетки;
- KB – обозначение камеры видеонаблюдения (внутренняя);
- KBУ – обозначение камеры видеонаблюдения (уличная);
- ТА – обозначение телефонного аппарата;
- ТШ – обозначение телекоммуникационного шкафа;

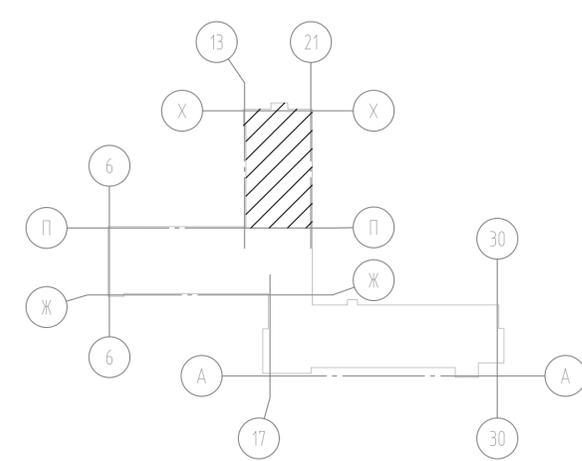
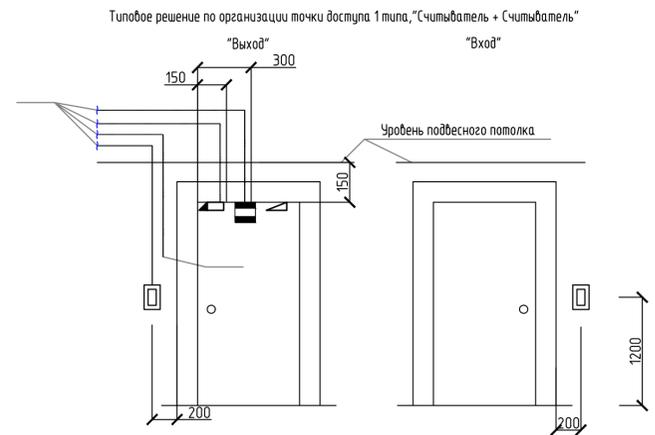


1. Прокладку кабелей выполнить:
 - в пластиковых мини каналах (по стенам);
 - в гофротрубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования СКУД и прокладку провадов в помещении выполнить по месту в соответствии со схемой электрической структурной СКУД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнить в трубе и заделать легко удаляемой массой из негорюемого материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.

396/78-ИОС5.1-4-012				
Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова				
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Ермаков			27.07.18
Проверил	Черенных			27.07.18
ГИП	Мельников			27.07.18
Сети связи			Стая	Лист
			Р	1
План расположения оборудования и кабельных трасс на втором этаже в осях 17-30 и А-Ж			000 «Пермстроймет»	

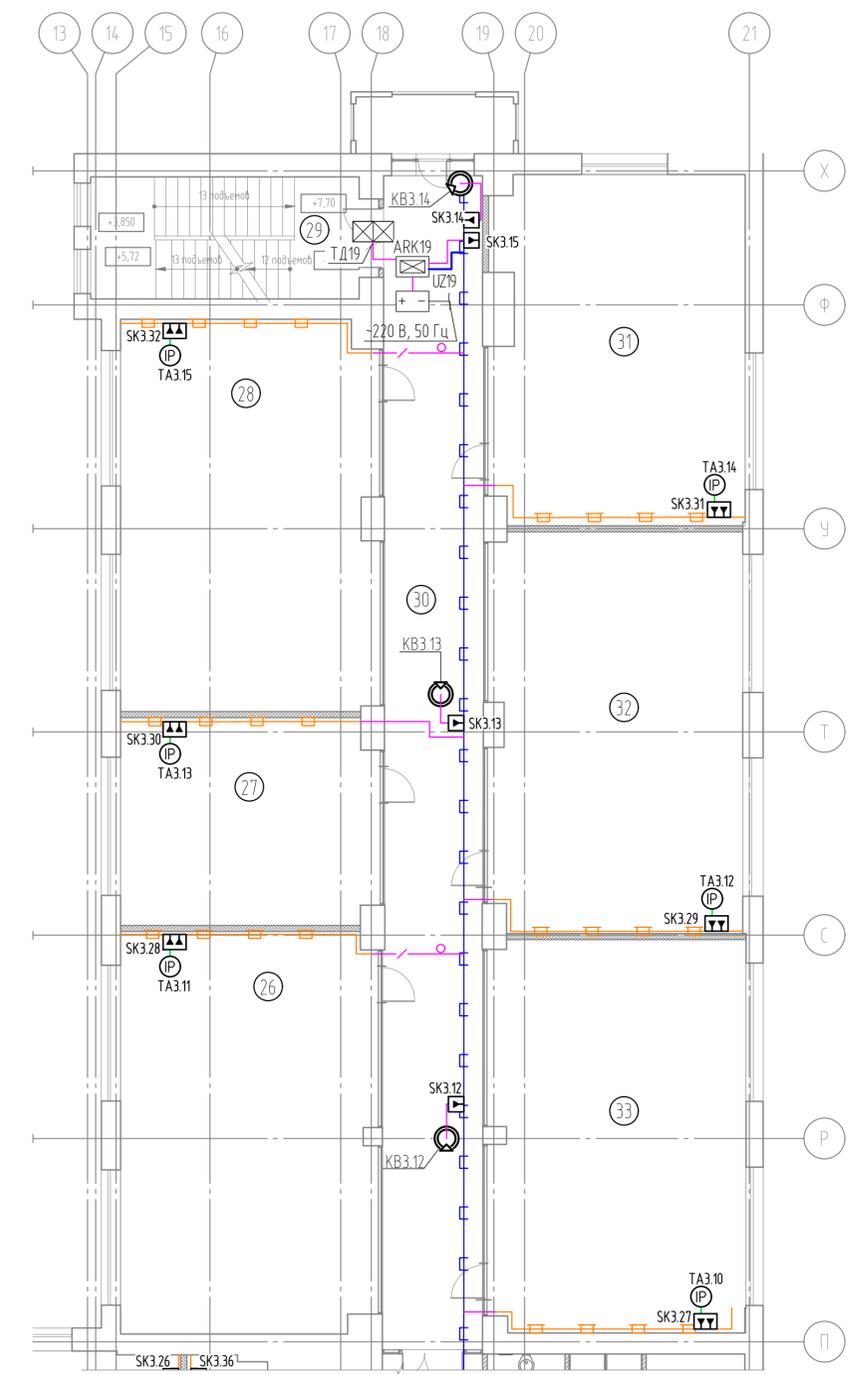
Условные обозначения

- ARK1 - контроллер;
- UZ1 - источник электропитания (12 В);
- АКБ - аккумуляторная батарея;
- 1A1 - считыватель без клавиатуры;
- 1BGB1.1 - магнитоконтактный извещатель;
- 1Y1 - замок электромагнитный;
- добавчик двери механический;
- 1T1 - турникет трипод;
- 3.15B1 - кнопка выхода (входа);
- 3.15B1 - кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 - клеммная коробка;
- ПУ1 - пульт управления турникетом;
- АРМ СКУД - автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- PP1 - монитор видеодомфона с трубкой;
- VP1 - видеопанель вызывная;
- точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- точка доступа 2 типа, "Считыватель + Считыватель + Вызывная панель видеодомфона";
- точка доступа 3 типа, "Турникет - трипод с двумя считывателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- =12 В - линия электропитания 12 В;
- С11 - соединительная линия электропитания и управления;
- ЛУ1 - линия управления;
- прокладка пересекает отметку, изображенную на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- прокладка приходит с более высокой отметки;
- прокладка приходит с более низкой отметки;
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в коробе в теле стяжки пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКУД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лоток;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лоток;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термощитке (внешняя) с поддержкой PoE;



Буквенно-цифровые обозначения

- XXX - порядковый номер оборудования на этаже
- X - обозначение этажа (за 0 принят подвал)
- SK - обозначение телекоммуникационной розетки;
- KB - обозначение камеры видеонаблюдения (внутренняя);
- KBУ - обозначение камеры видеонаблюдения (уличная);
- ТА - обозначение телефонного аппарата;
- ТШ - обозначение телекоммуникационного шкафа;



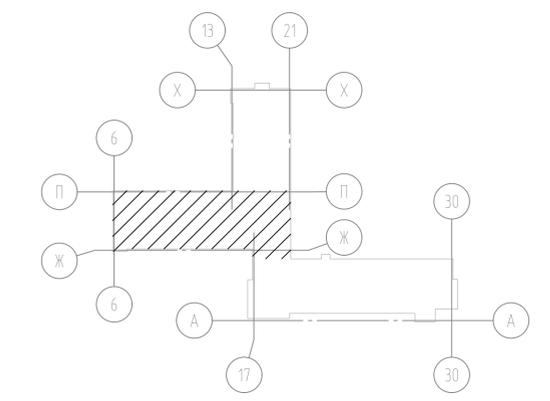
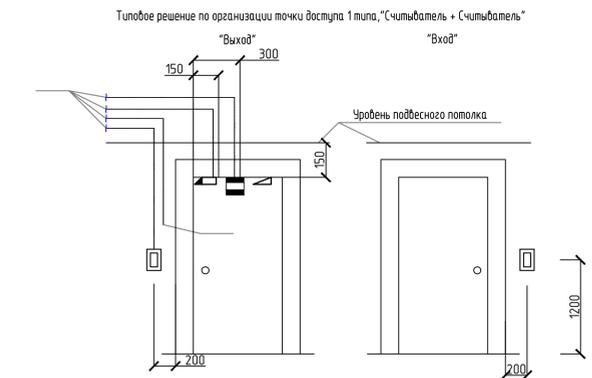
1. Прокладку кабелей выполнять:
 - в пластиковых мини каналах (по стенам);
 - в гофротрубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования СКУД и прокладку проводок в помещении выполнять по месту в соответствии со схемой электрической структурной СКУД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнять в трубе и заделывать легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.

Rev 01					
396/78-ИОС.1-4-013					
Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Слабянова»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Емонаков				27.07.18
Проверил	Черемных				27.07.18
ГИП	Мельников				27.07.18
Сети связи			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	1
План расположения оборудования и кабельных трасс на третьем этаже в осях 13-21 и П-Х					000 «Пермстроймет+»
Формат А3x3					

Сослано
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № посл.

Условные обозначения

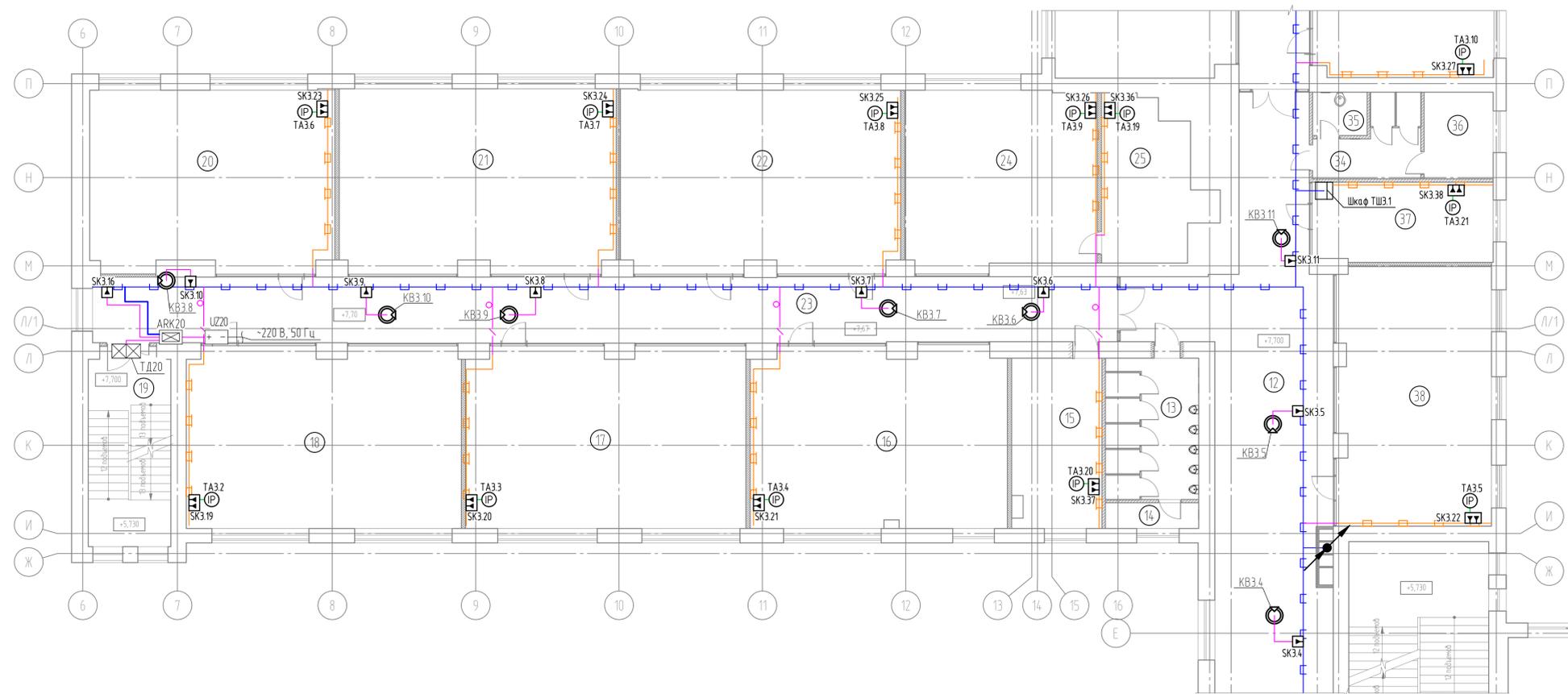
- ARK1 – контроллер;
- UZ1 – источник электропитания (12 В);
- AKB – аккумуляторная батарея;
- 1A1 – считыватель без клавиатуры;
- 1BGB11 – магнитоконтактный извещатель;
- 1Y1 – замок электромагнитный;
- доводчик двери механический;
- 1T1 – турникет трипод;
- 3.1SB1 – кнопка выхода (выхода);
- 3.1SB1 – кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 – клемная коробка;
- PU1 – пульт управления турникетом;
- ARM (СКУД) – автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- PP1 – монитор видеомонитора с трубкой;
- VP1 – видеопанель вызывная;
- точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- точка доступа 2 типа, "Считыватель + Считыватель + Вызывная панель видеомонитора";
- точка доступа 3 типа, "Турникет – трипод с двумя считывателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- линия электропитания 12 В;
- SL1 – соединительная линия электропитания и управления;
- LU1 – линия управления;
- прокладка пересекает отметку, изображенную на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- прокладка приходит с более высокой отметки;
- прокладка приходит с более низкой отметки;
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в коробе в теле стяжки пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКУД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лючок;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лючок;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термокожухе (внешняя) с поддержкой PoE;



ПЛАН-СХЕМА
ПЛАН НА ОТМ. +7.700 В ОСЯХ 6–21 и Ж–П
М 1:100

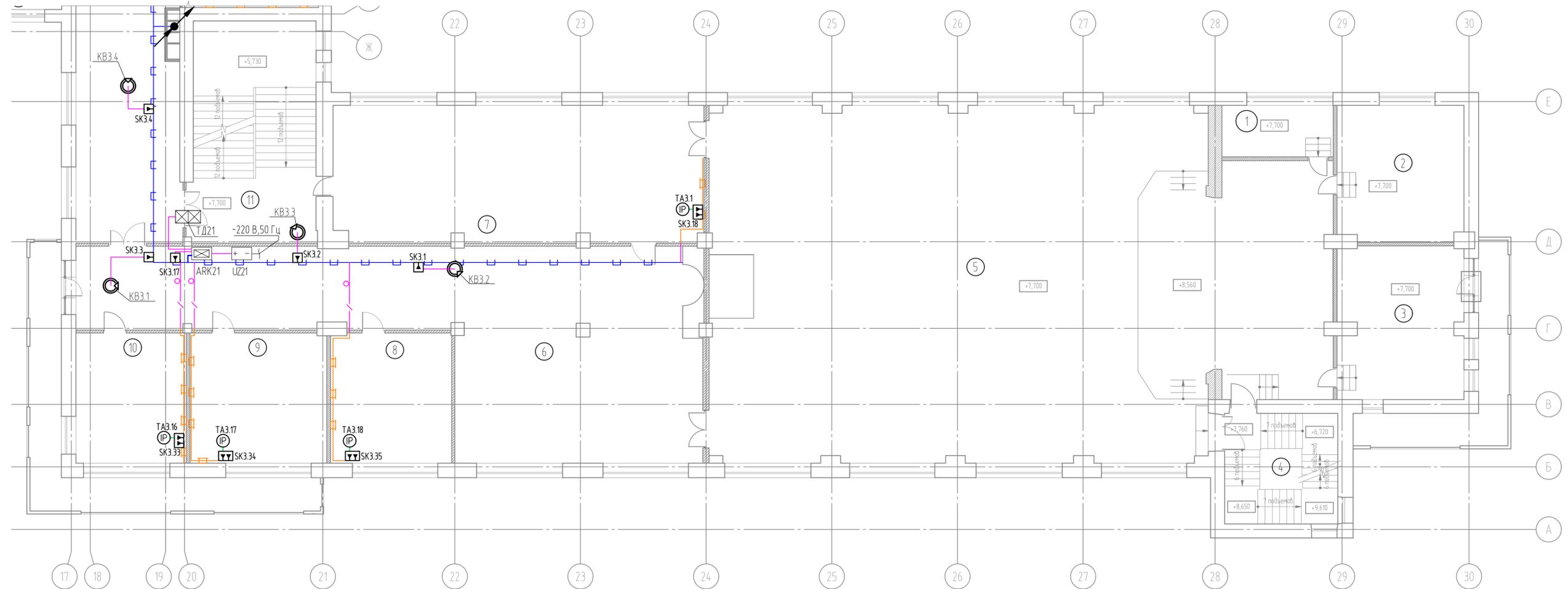
Буквенно-цифровые обозначения

- XXX, X, X – порядковый номер оборудования на этаже
- обозначение этажа (за 0 принят подвал)
- SK – обозначение телекоммуникационной розетки;
- KB – обозначение камеры видеонаблюдения (внутренняя);
- KBУ – обозначение камеры видеонаблюдения (уличная);
- TA – обозначение телефонного аппарата;
- ТШ – обозначение телекоммуникационного шкафа;



1. Прокладку кабелей выполнить:
 - в пластиковых мини каналах (по стенам);
 - в гофротрубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования СКУД и прокладку проводок в помещении выполнить по месту в соответствии со схемой электрической структурной СКУД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнить в трубе и заделать легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.

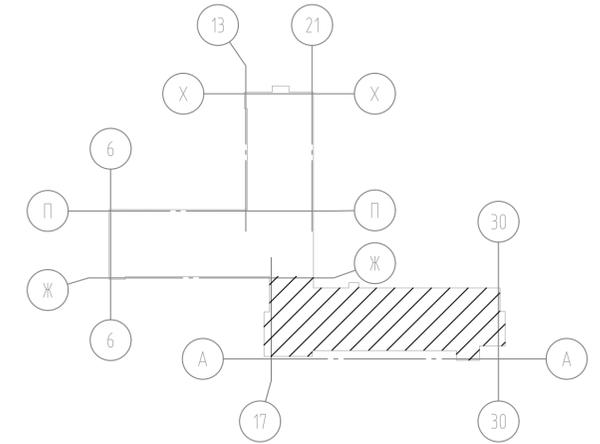
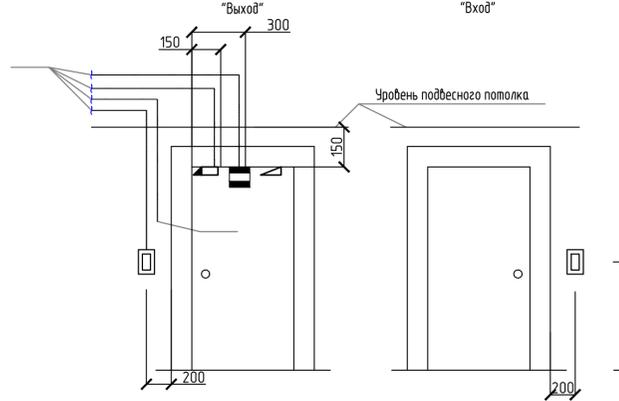
396/78-ИОС.1-Ч-014				
Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова»				
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Ермаков			27.07.18
Проверил	Черенных			27.07.18
ГИП	Мельников			27.07.18
Сети связи			Лист	Листов
			Р	1
План расположения оборудования и кабельных трасс на третьем этаже в осях 6-21 и Ж-П			000 «Пермстроймет»	



Условные обозначения

- ARK1 - контроллер;
- UZ1 - источник электропитания (12 В);
- АКБ - аккумуляторная батарея;
- 1A1 - счетчик без клавиатуры;
- 1BGB1.1 - магнитоконтактный извещатель;
- 1Y1 - замок электромагнитный;
- добавчик двери механический;
- 1T1 - турникет трипод;
- 3.1SB1 - кнопка выхода (входа);
- 3.1SB1 - кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 - клеммная коробка;
- ПУ1 - пульт управления турникетом;
- АРМ SKУД - автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- PP1 - монитор видеодомфона с трубкой;
- VP1 - видеопанель вызывная;
- точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- точка доступа 2 типа, "Считыватель + Считыватель + Вызывная панель видеодомфона";
- точка доступа 3 типа, "Турникет - трипод с двумя считывателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- =12 В - линия электропитания 12 В;
- СЛ1 - соединительная линия электропитания и управления;
- ЛУ1 - линия управления;
- прокладка пересекает отметку, изображенную на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- прокладка приходит с более высокой отметки;
- прокладка приходит с более низкой отметки;
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в коробе в теле стяжки пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров SKУД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лоток;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лоток;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термощитке (внешняя) с поддержкой PoE;

Типовое решение по организации точки доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель"



ПЛАН-СХЕМА
ПЛАН НА ОТМ. +7.700 В ОСЯХ 17-30 и А-Ж
М 1:100

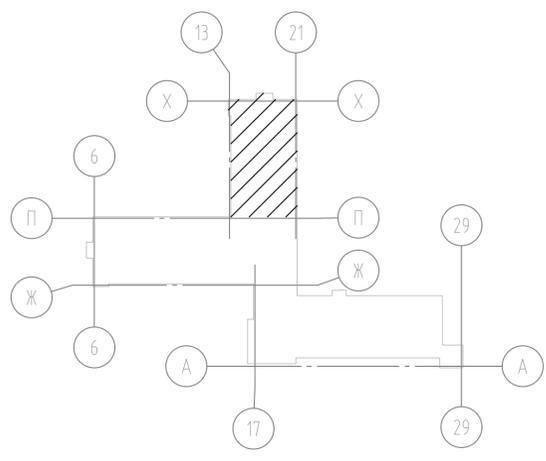
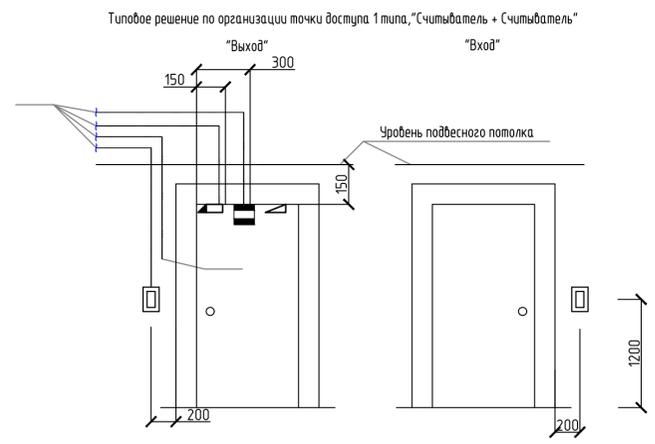
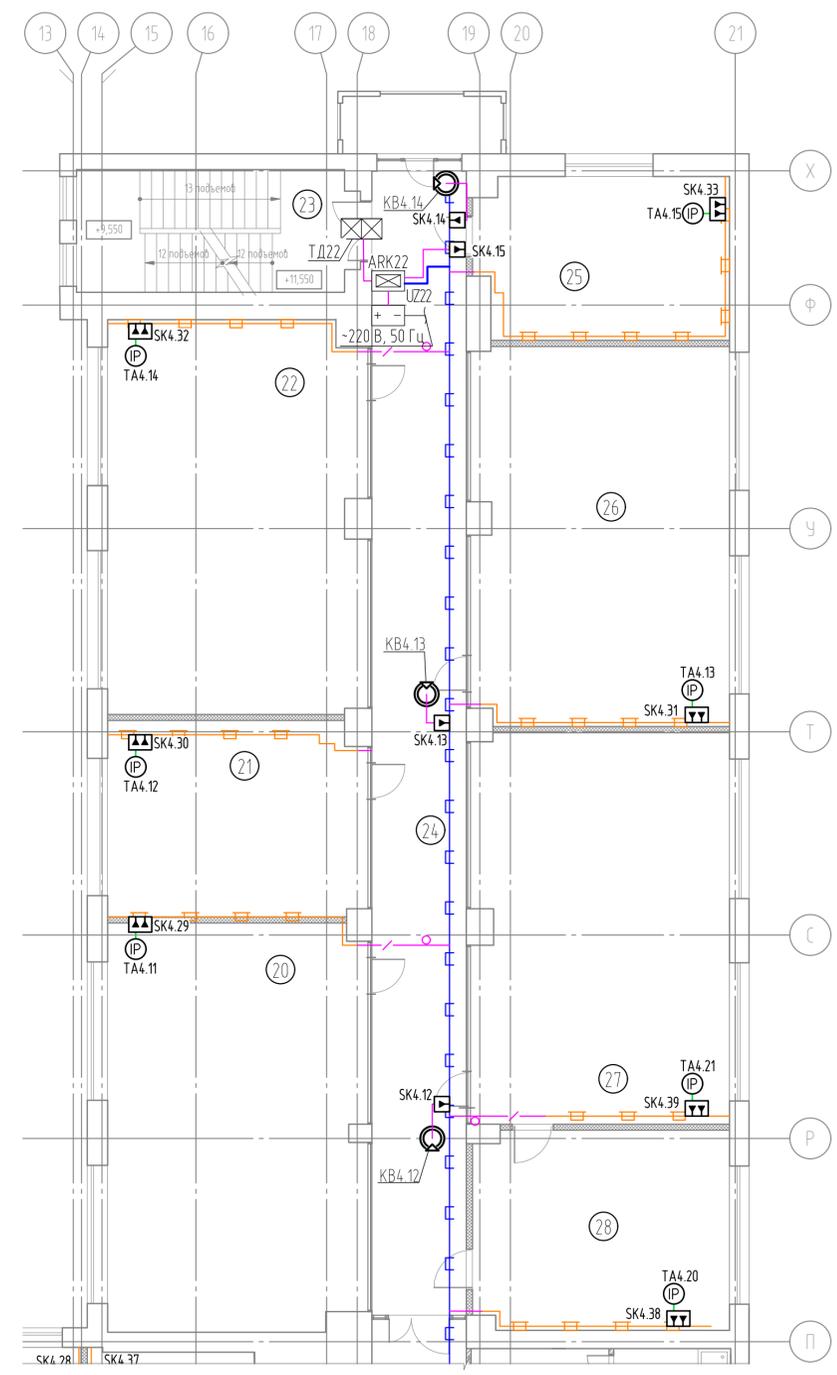
Буквенно-цифровые обозначения

- XXX - порядковый номер оборудования на этаже
- X - обозначение этажа (за 0 принят подвал)
- SK - обозначение телекоммуникационной розетки;
- KB - обозначение камеры видеонаблюдения (внутренняя);
- KBY - обозначение камеры видеонаблюдения (уличная);
- TA - обозначение телефонного аппарата;
- TШ - обозначение телекоммуникационного шкафа;

1. Прокладку кабелей выполнять:
 - в пластиковых мини каналах (по стенам);
 - в гофротрубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования SKУД и прокладку проводок в помещении выполнять по месту в соответствии со схемой электрической структурной SKУД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнять в трубе и заделывать легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.

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

						Rev 01			
						396/78-ИОС.1-Ч-015			
						Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети связи	Ставля	Лист	Листов
Разраб.	Емонаков				27.07.18		Р		1
Проверил	Черемных				27.07.18				
ГИП	Мельников				27.07.18	План расположения оборудования и кабельных трасс на третьем этаже в осях 17-30 и А-Ж			
						000 «Пермстроймет+»			
						Формат А3x3			



ПЛАН-СХЕМА
ПЛАН НА ОТМ. +11.500 В ОСЯХ 13-21 и П-Х
М 1:100

Буквенно-цифровые обозначения

- XXX - порядковый номер оборудования на этаже
- X - обозначение этажа (за 0 принят подвал)
- SK - обозначение телекоммуникационной розетки;
- KB - обозначение камеры видеонаблюдения (внутренняя);
- KBУ - обозначение камеры видеонаблюдения (уличная);
- ТА - обозначение телефонного аппарата;
- ТШ - обозначение телекоммуникационного шкафа;

Условные обозначения

- ARK1 - контроллер;
- UZ1 - источник электропитания (12 В);
- АКБ - аккумуляторная батарея;
- 1А1 - считыватель без клавиатуры;
- 1ВGB1.1 - магнитоконтактный извещатель;
- 1У1 - замок электромагнитный;
- добавчик двери механический;
- 1Т1 - турникет трипод;
- 3.15В1 - кнопка выхода (входа);
- 3.15В1 - кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 - клеммная коробка;
- ПУ1 - пульт управления турникетом;
- АРМ СКУД - автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- РР1 - монитор видеодомфона с трубкой;
- VP1 - видеопанель вызывная;
- точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- точка доступа 2 типа, "Считыватель + Считыватель + Вызывная панель видеодомфона";
- точка доступа 3 типа, "Турникет - трипод с двумя считывателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- =12 В - линия электропитания 12 В;
- СЛ1 - соединительная линия электропитания и управления;
- ЛУ1 - линия управления;
- проводка пересекает отметку, изображенную на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- проводка приходит с более высокой отметки;
- проводка приходит с более низкой отметки;
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в коробе в теле стяжки пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКУД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лоток;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лоток;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термощитке (внешняя) с поддержкой PoE;

1. Прокладку кабелей выполнять:
 - в пластиковых мини каналах (по стенам);
 - в гофротрубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования СКУД и прокладку проводок в помещении выполнять по месту в соответствии со схемой электрической структурной СКУД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнять в трубе и заделывать легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.

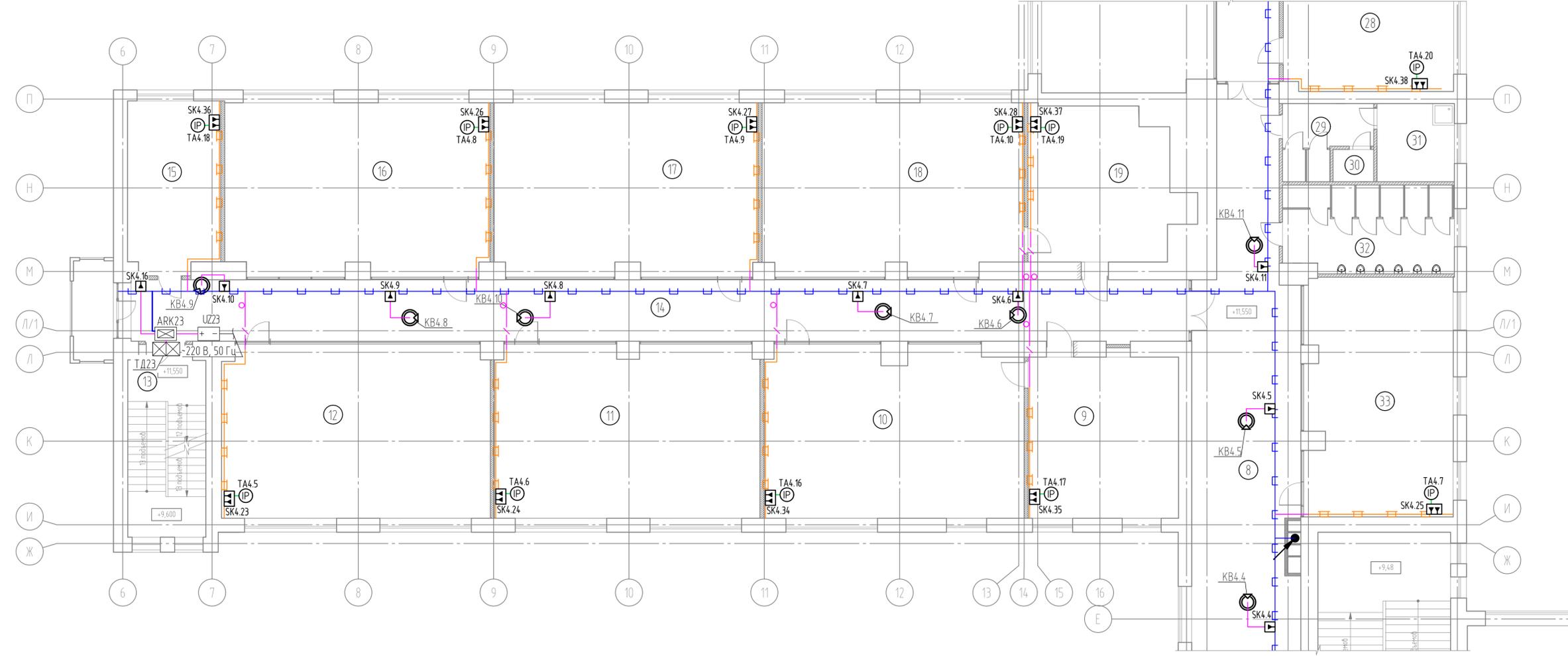
Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

						396/78-ИОС.1-Ч-016			
						Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Слабянова»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Емонаков			21.07.18		Р		1
Проверил		Черемных			21.07.18				
ГИП		Мельников			21.07.18	План расположения оборудования и кабельных трасс на четвертом этаже в осях 13-21 и П-Х			000 «Пермстроймет+»

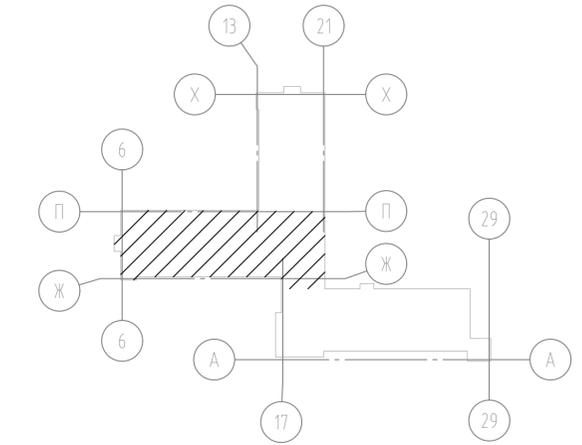
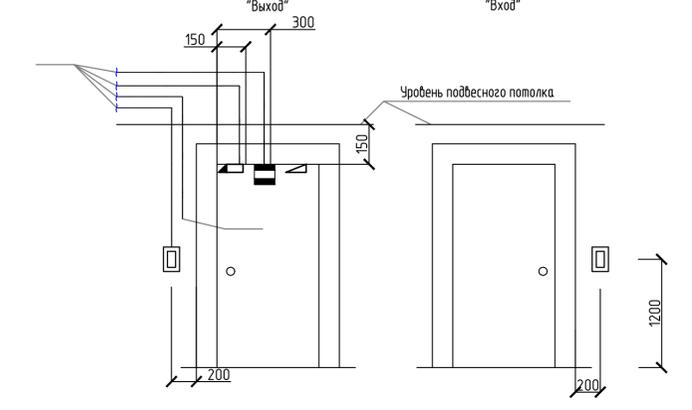
Rev 01

Условные обозначения

- ARK1 - контроллер;
- UZ1 - источник электропитания (12 В);
- АКБ - аккумуляторная батарея;
- 1A1 - считыватель без клавиатуры;
- 1BGB1.1 - магнитоконтактный извещатель;
- 1Y1 - замок электромагнитный;
- 1T1 - турникет трипод;
- 3.15B1 - кнопка выхода (входа);
- 3.15B1 - кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 - клеммная коробка;
- ПУ1 - пульт управления турникетом;
- АРМ СКУД - автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- РР1 - монитор видеодомфона с трубкой;
- VР1 - видеопанель вызывная;
- точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- точка доступа 2 типа, "Считыватель + Считыватель + Вызывная панель видеодомфона";
- точка доступа 3 типа, "Турникет - трипод с двумя считывателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- =12 В - линия электропитания 12 В;
- СЛ1 - соединительная линия электропитания и управления;
- ЛУ1 - линия управления;
- прокладка пересекает отметку, изображенную на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- прокладка приходит с более высокой отметки;
- прокладка приходит с более низкой отметки;
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в коробе в теле стяжки пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКУД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лоток;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лоток;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термощитке (внешняя) с поддержкой PoE;



Типовое решение по организации точки доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель"



Буквенно-цифровые обозначения

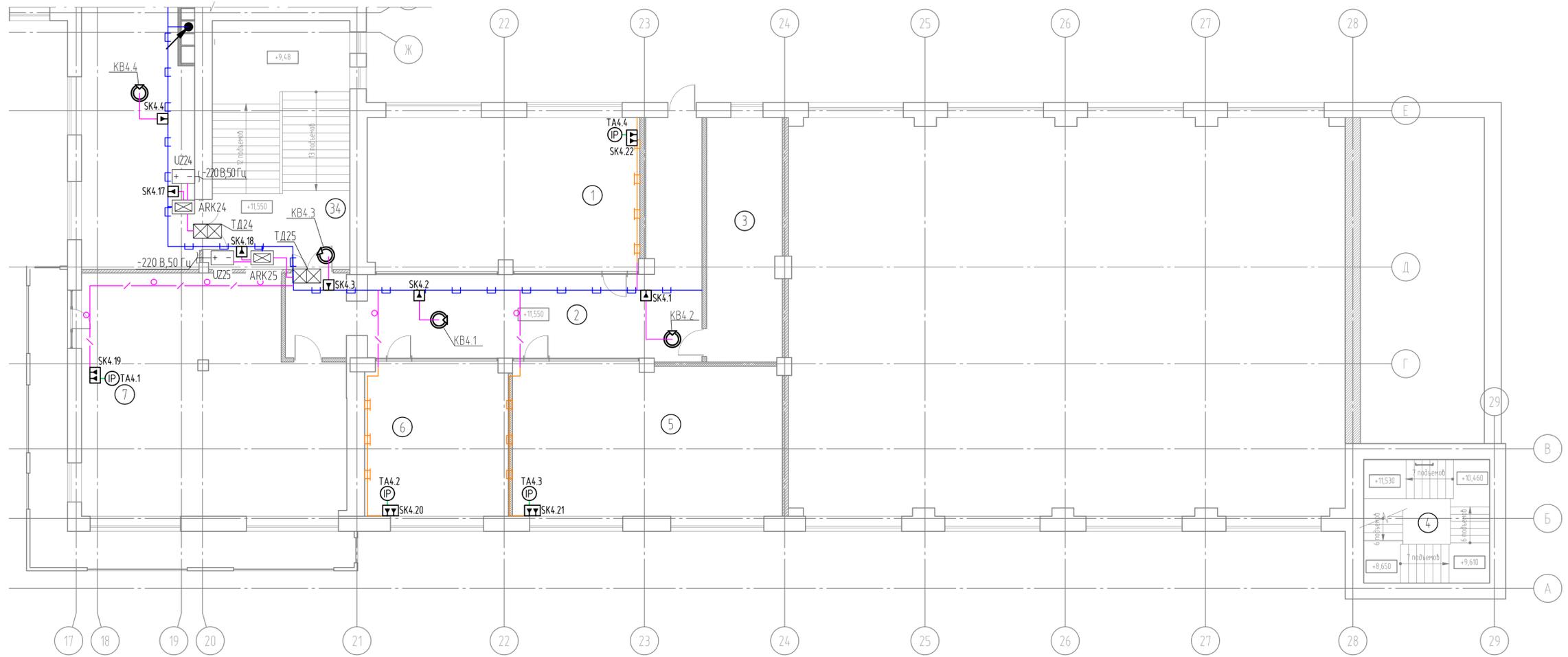
- XXX - порядковый номер оборудования на этаже
- X - обозначение этажа (за 0 принят подвал)
- SK - обозначение телекоммуникационной розетки;
- KB - обозначение камеры видеонаблюдения (внутренняя);
- KBУ - обозначение камеры видеонаблюдения (уличная);
- TA - обозначение телефонного аппарата;
- ТШ - обозначение телекоммуникационного шкафа;

ПЛАН-СХЕМА
ПЛАН НА ОТМ. +11.500 В ОСЯХ 6-21 и Ж-П
М 1:100

1. Прокладку кабелей выполнять:
 - в пластиковых мини каналах (по стенам);
 - в гофро трубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования СКУД и прокладку проводок в помещении выполнять по месту в соответствии со схемой электрической структурной СКУД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнять в трубе и заделывать легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.

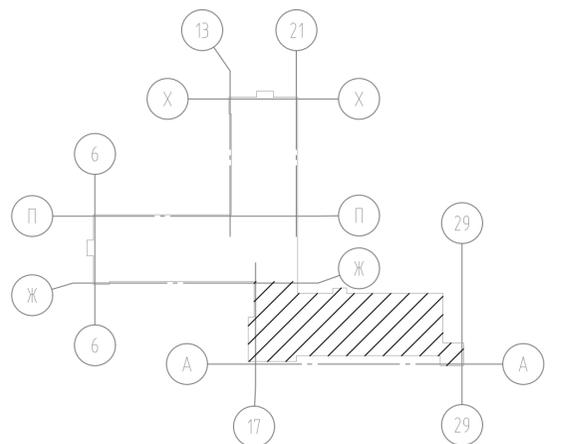
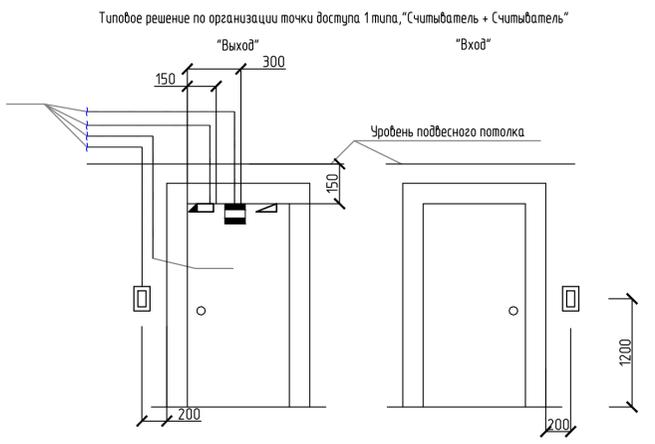
Rev 01					
396/78-ИОС.1-Ч-017					
Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Емонаков				27.07.18
Проверил	Черемных				27.07.18
ГИП	Мельников				27.07.18
Сети связи			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	1
План расположения оборудования и кабельных трасс на четвертом этаже в осях 6-21 и Ж-П					000 «Пермстроймет+»
Формат А3х3					

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



Условные обозначения

- ARK1 - контроллер;
- UZ1 - источник электропитания (12 В);
- AKB - аккумуляторная батарея;
- 1A1 - считыватель без клавиатуры;
- 1BGB1.1 - магнитоконтактный извещатель;
- 1Y1 - замок электромагнитный;
- добавчик двери механический;
- 1T1 - турникет трипод;
- 3.1SB1 - кнопка выхода (выхода);
- 3.1SB1 - кнопка аварийной разблокировки;
- JB1 - клеммная коробка;
- ПУ1 - пульт управления турникетом;
- АРМ СКУД - автоматизированное рабочее место системы контроля и управления доступом (персональный компьютер);
- РР1 - монитор видеодомфона с трубкой;
- УР1 - видеопанель вызывная;
- точка доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель";
- точка доступа 2 типа, "Считыватель + Считыватель + Вызывная панель видеодомфона";
- точка доступа 3 типа, "Турникет - трипод с двумя считывателями";
- линия Ethernet 10/100/1000 Base-T;
- линия питания шлейфа аварийной разблокировки;
- =12 В - линия электропитания 12 В;
- С11 - соединительная линия электропитания и управления;
- LU1 - линия управления;
- проводка пересекает отметку, изображенную на плане, снизу вверх и имеет горизонтальные участки в пределах данного плана;
- проводка приходит с более высокой отметки;
- проводка приходит с более низкой отметки;
- прокладка кабеля в гофро-трубе;
- прокладка кабеля в лотке;
- прокладка кабеля в кабель-канале;
- прокладка кабеля в коробе в теле стяжки пола;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта);
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (1 порт) для подключения камер видеонаблюдения и контроллеров СКУД;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (2 порта) монтируемая в напольный лоток;
- телекоммуникационная розетка RJ-45 (4 порта) монтируемая в напольный лоток;
- IP телефонный аппарат;
- камера видеонаблюдения цветная потолочная с поддержкой PoE;
- камера видеонаблюдения в герметичном термощитке (внешняя) с поддержкой PoE;



Буквенно-цифровые обозначения

- XXX - порядковый номер оборудования на этаже
- X - обозначение этажа (за 0 принят подвал)
- SK - обозначение телекоммуникационной розетки;
- KB - обозначение камеры видеонаблюдения (внутренняя);
- KBУ - обозначение камеры видеонаблюдения (уличная);
- ТА - обозначение телефонного аппарата;
- ТШ - обозначение телекоммуникационного шкафа;

ПЛАН-СХЕМА
ПЛАН НА ОТМ. +11.500 В ОСЯХ 17-29 и А-Ж
М 1:100

1. Прокладку кабелей выполнять:
 - в пластиковых мини каналах (по стенам);
 - в гофротрубе ПВХ и проволочном лотке (за потолочным пространством).
2. Установку оборудования СКУД и прокладку проводок в помещении выполнять по месту в соответствии со схемой электрической структурной СКУД, технической документацией на оборудование и с учетом требований РД 78.145-93 и ПУЭ.
3. Проходы кабелей через стены выполнять в трубе и заделывать легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Читать совместно с чертежами Ч-001, Ч-002 и Ч-003.

Rev 01					
396/78-ИОС5.1-Ч-018					
Реставрация и приспособление для современного использования учебного корпуса ГБПОУ «Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Слабянова»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Емонаков				27.07.18
Проверил	Черемных				27.07.18
ГИП	Мельников				27.07.18
Сети связи			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	1
План расположения оборудования и кабельных трасс на четвертом этаже в осях 17-29 и А-Ж					000 «Пермстроймет+»
Формат А3x3					

Составлено
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № посл.