

ООО «Полевой»

Заказчик: АО «ФОСФОХИМ»

Объект: Цех по производству медных анодов

Адрес: 445007, РФ, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2Д.

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. Текстовая и графическая часть

524_20-ИОС5

Том 5.5

Тольятти, 2023

ООО «Полевой»

Заказчик: АО «ФОСФОХИМ»

Объект: Цех по производству медных анодов

Адрес: 445007, РФ, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2Д.

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. Текстовая и графическая часть

524_20-ИОС5

Том 5.5

Главный инженер проекта

Трофимова Е.В.

Тольятти, 2023



Список исполнителей

ФИО	Должность	Подпись	Дата
Понарина О.А.	Гл.специалист СС		04.2023

Оглавление

Общие положения.....	4
а) сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования;	5
б) характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения;	5
в) характеристика состава и структуры сооружений и линий связи;	6
г) сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования;	8
д) обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутри зонном и междугородном уровнях);	8
е) местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи;	8
ж) обоснование способов учета трафика;	8
з) 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;	9
и) перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях;	9
к) описание технических решений по защите информации (при необходимости);	9
л) характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения;	10
м) описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения;	10
н) обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения;	10
о) характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения;	10
п) обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков.	
Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования;	

Технические средства системы противопожарной защиты.....	11
Нормативные ссылки.....	11

Общие положения

Данный раздел является решениями «сети связи» объекта «Цех по производству медных анодов», расположенной по адресу: 445007, РФ, Самарская область, г. Тольятти, Новозаводская, 2Д.

Проектная документация разработана на основании:

- Технические условия на подключение к сети связи объекта «Цех по производству медных анодов», расположенного по адресу: 445007, РФ, Самарская область, г. Тольятти, Новозаводская, 2Д;
- Представленных документов: схемы генплана, планировки цеха по производству медных анодов, перечня имеющегося оборудования, выполняемых услуг;
- Документов, представленных заказчиком: генплана, расстановки технологического оборудования, спецификации технологического оборудования;
- Нормативной документации (см. раздел «Нормативные ссылки»).

В данном разделе представлены следующие здания и сооружения:

- Цех по производству медных анодов – поз. по ген. плану №5;
- Насосная станция с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения – поз. по ген. плану №6;
- Блочно-модульная котельная – поз. по ген. плану №7;
- Сухая градирня – поз. по ген. плану №8

а) сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования;

Проектируемые сети связи (ЛВС; IP-телефония) интегрируются в существующую на объекте сеть связи.

Присоединение объекта к существующей на предприятии сети связи осуществляется в соответствии с «Техническими условиями на подключение к сети связи» №498 от 16.11.2020, полученными от ЗАО «ФОСФОХИМ».

Емкость присоединяемой сети:

- цех по производству медных анодов: розетка RJ-45 – 18шт.;
- сухая градирня: розетка RJ-45 – 2шт.;
- насосная станция с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения: розетка RJ-45 – 2шт.;
- блочно-модульная котельная: розетка RJ-45 – 2шт.

б) характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения;

Подключение проектируемого коммутационного шкафа (МС1) к существующей сети связи (существующий маршрутизатор MikroTik RB2011UiAS-RM сер. №608805724902/519 в помещении серверной проходной "Бюро пропусков") выполняется одномодовым волоконно-оптический кабелем FO-STF-OUT-9S-PE-BK с количеством волокон 8.

Трасса от проектируемого здания до точки присоединения выполняется в лотке по фасадам зданий, в лотке по проектируемым стойкам, а также по существующим кабельным трассам (эстакада; трос).

Магистральные кабельные линии между кроссами (МС1; IC1; IC2; IC3; IC4) выполняются на основе одномодового волоконно-оптического кабеля с количеством волокон 4. Кабельные трассы до горизонтальных кроссов (шкафы IC1; IC2; IC3; IC4) выполняются в лотке по строительным конструкциям, в лотке по фасаду здания; в лотке по проектируемой эстакаде, а также в кабельной канализации (траншее) в трубе D63 ПНД/ПВД фирмы ДКС.

Марка волоконно-оптического кабеля между главным и горизонтальными кроссами определяется на стадии рабочей документации, по дополнительному согласованию с Заказчиком.

Горизонтальная подсистема выполнена с применением оборудования категории 5е (кабели, патч-панели, розетки), что позволяет обеспечить абонентов локальной сетью со скоростью передачи данных до 1Гбит/с.

в) характеристика состава и структуры сооружений и линий связи;

Проектируемая структурированная кабельная система имеет базовую топологию типа «звезда».

Состав и размещение элементов:

- Главный кросс (шкаф МС1) установлен в диспетчерской печи в цехе по производству медных анодов на отм. +3,600.
- Горизонтальный кросс (шкаф IC1) установлен в помещение для персонала в цехе по производству медных анодов на отм. +3,600.
- Горизонтальный кросс (шкаф IC2) установлен в сухой градирне.
- Горизонтальный кросс (шкаф IC3) установлен в насосной станции с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения;
- Горизонтальный кросс (шкаф IC4) установлен в блочно-модульной котельной.

Горизонтальная кабельная подсистема обеспечивает подключение к кабельной системе оконечного оборудования пользователей. В качестве среды передачи используется 4-парный кабель на основе неэкранированной витой пары проводников (UTP), категории 5е, типа нг(А)-LS.

Оборудование, на которое кроссируется горизонтальный кабель (патч-панели), размещаются в телекоммуникационных шкафах, а на рабочем месте кроссируется на коммуникационный модуль (розетку RJ45). Коммутационное (кроссовое) оборудование (патч-панели, кабельные организаторы и т.п.) устанавливаются в стандартные 19” телекоммуникационные шкафы напольного или настенного исполнения.

Кабели от телекоммуникационных розеток до горизонтальных кроссов прокладываются с таким расчетом, чтобы максимальное расстояние от коммутационной панели до розетки рабочего места не превышало 90 метров. При этом суммарная длина шнуров от розетки до компьютера и от розетки в шкафу до активного оборудования не должна превышать 10м, т.е. суммарная длина кабелей от потребителя до активного оборудования не превышает 100м, что удовлетворяет требованиям стандартов.

Конфигурация горизонтальной кабельной подсистемы состоит из 1 блока телекоммуникационных розеток (блок имеет 2 порта RJ45) на рабочем месте, таким образом, на каждом рабочем месте организуется 2 телекоммуникационных порта RJ45 категории 5е. Телекоммуникационные розетки устанавливаются в коробе, закрепленном на стене.

Прокладка горизонтальной и магистральной подсистем осуществляется в металлических лотках, кабельных каналах и кабельных траншеях отдельно от силовых электрических кабелей.

Все места прохода кабелей через стены, перегородки и перекрытия уплотняются для обеспечения огнестойкости строительных конструкций. Уплотнение кабельных трасс осуществляется с применением только огнестойких негорючих материалов и составов, согласно ПУЭ.

Проектом предусматривается резерв не менее 30% в пространстве коммутационных шкафов для установки дополнительного активного оборудования и оборудования оператора связи.

Состав сооружений связи:

а) пассивное оборудование, включает в себя:

- стационарное оборудование: стоечное (шкафное) оборудование, кроссовое и коммутационное оборудование (патч-панели, органайзеры, волоконно-распределительные модули, патч-корды);
- линейное оборудование: кабельные медные и оптоволоконные линии;
- абонентское оборудование: розетки, модули.

б) активное оборудование, включает в себя:

- стационарное оборудование: медиа-модемы, конверторы, коммутаторы;

– абонентское оборудование: телефонные аппараты.

Активное оборудование для локальной вычислительной сети, данной проектной документацией не разрабатывается.

Расстановка, полный состав и производители оборудования определяются на стадии рабочей документации.

г) сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования;

Технические условия на присоединение к сети связи общего пользования, данной проектной документацией не предусматриваются.

д) обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутри зонном и междугородном уровнях);

Способ присоединения объекта проектирования к сети связи существующей на предприятии осуществляется в соответствии с «Техническими условиями на подключение к сети связи» №498 от 16.11.2020, полученными от ЗАО «ФОСФОХИМ».

е) местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи;

Точка присоединения к существующей сети связи – помещение серверной проходной «Бюро пропусков» (существующий маршрутизатор MikroTik RB2011UiAS-RM сер. №608805724902/519).

Подключение выполняется одномодовым волоконно-оптический кабелем FO-STF-OUT-9S-PE-BK с количеством волокон 8, в соответствии с требованиями ТУ на подключение к сети связи №498 от 16.11.2020, полученными от ЗАО «ФОСФОХИМ». Запас волоконно-оптического кабеля принят 20 метров.

ж) обоснование способов учета трафика;

Учет трафика данной проектной документацией не предусматривается.

- з) 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;**

Мероприятия по взаимодействию систем управления и технической эксплуатации данной проектной документацией не разрабатываются.

- и) перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях;**

В качестве мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи является применение в проекте сертифицированного установленным порядком оборудования и кабельных линий, защита кабельных линий от внешнего воздействия, содержанием резервных блоков и запасных частей оборудования связи. Обслуживание сетей связи предусматривается подготовленным персоналом.

При проектировании внутренних линий связи предусмотрены методы прокладки:

- В металлических лотках;
- Одиночные кабели - в гофрированных и жестких трубах ПВХ по строительным конструкциям и основаниям с креплением скобами.

С целью исключения помех и наводок все слаботочные сети прокладываются в индивидуальном лотке (при групповой прокладке) и на расстоянии не менее 0,5м от электросетей при одиночной прокладке по строительным конструкциям. Проходы через перекрытия и стены выполнены в патрубках с последующей герметизацией пустот легко пробиваемым негорючим материалом.

Вся кабельная продукция и оборудование имеет необходимые сертификаты.

Электропитание элементов систем СС производится по I категории надежности.

- к) описание технических решений по защите информации (при необходимости);**

Мероприятия по защите информации данной проектной документацией не разрабатываются.

- л) **характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения;**

Технологические сети связи данной проектной документацией не разрабатываются, согласно ТУ №498 от 16.11.2020, полученными от ЗАО «ФОСФОХИМ».

- м) **описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения;**

Не требуется, так как данный объект является объектом производственного назначения.

- н) **обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения;**

Коммутационное оборудование, позволяющее производить учет исходящего трафика данной проектной документацией не разрабатывается.

- о) **характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения;**

Активное оборудование для локальной вычислительной сети, данной проектной документацией не разрабатывается.

- п) обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования;

Магистральная внешняя сеть от точки присоединения до главного кросса (телекоммуникационный шкаф МС1) выполняется одномодовым волоконно-оптический кабелем FO-STF-OUT-9S-PE-BK с количеством волокон 8.

Кабельная трасса от проектируемого здания до точки присоединения выполняется в лотке по фасадам зданий, в лотке по проектируемым стойкам, а также по существующим кабельным трассам (эстакада; трос).

Работы по строительству линий связи выполнять согласно «Руководству по строительству линейных сооружений местных сетей связи».

Технические средства системы противопожарной защиты

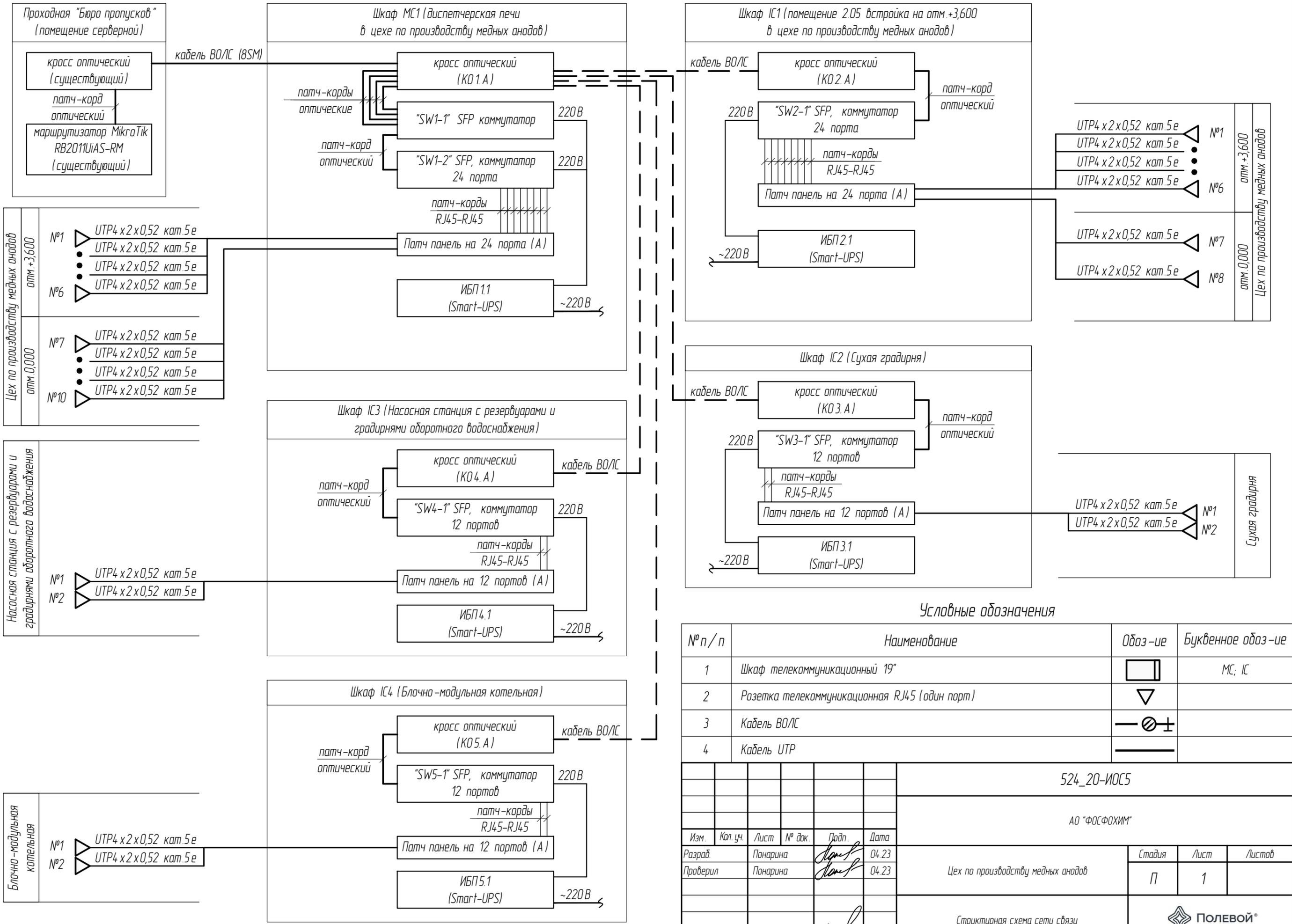
Системы противопожарной защиты (АПС) и система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) разработаны разделом 524_20 - ПБ.

Нормативные ссылки

- Постановление правительства РФ N87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации.
- ГОСТ Р 53246-2008 «Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»;
- СП 56.13330.2021 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001»;
- ПУЭ, 7-е издание, доработанное «Правила устройства электроустановок»;
- ФЗ №123 - Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- ГОСТ 31565-2012. «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»
- ГОСТ Р 58238-2018 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Порядок и нормы проектирования. Общие положения»

- ГОСТ Р 58242-2018 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Общие положения»
- ГОСТ Р 58748-2019 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Монтаж кабельных систем. Технические условия и обеспечение качества»
- СП 519.1325800.2023 «Сети связи. Правила проектирования»

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

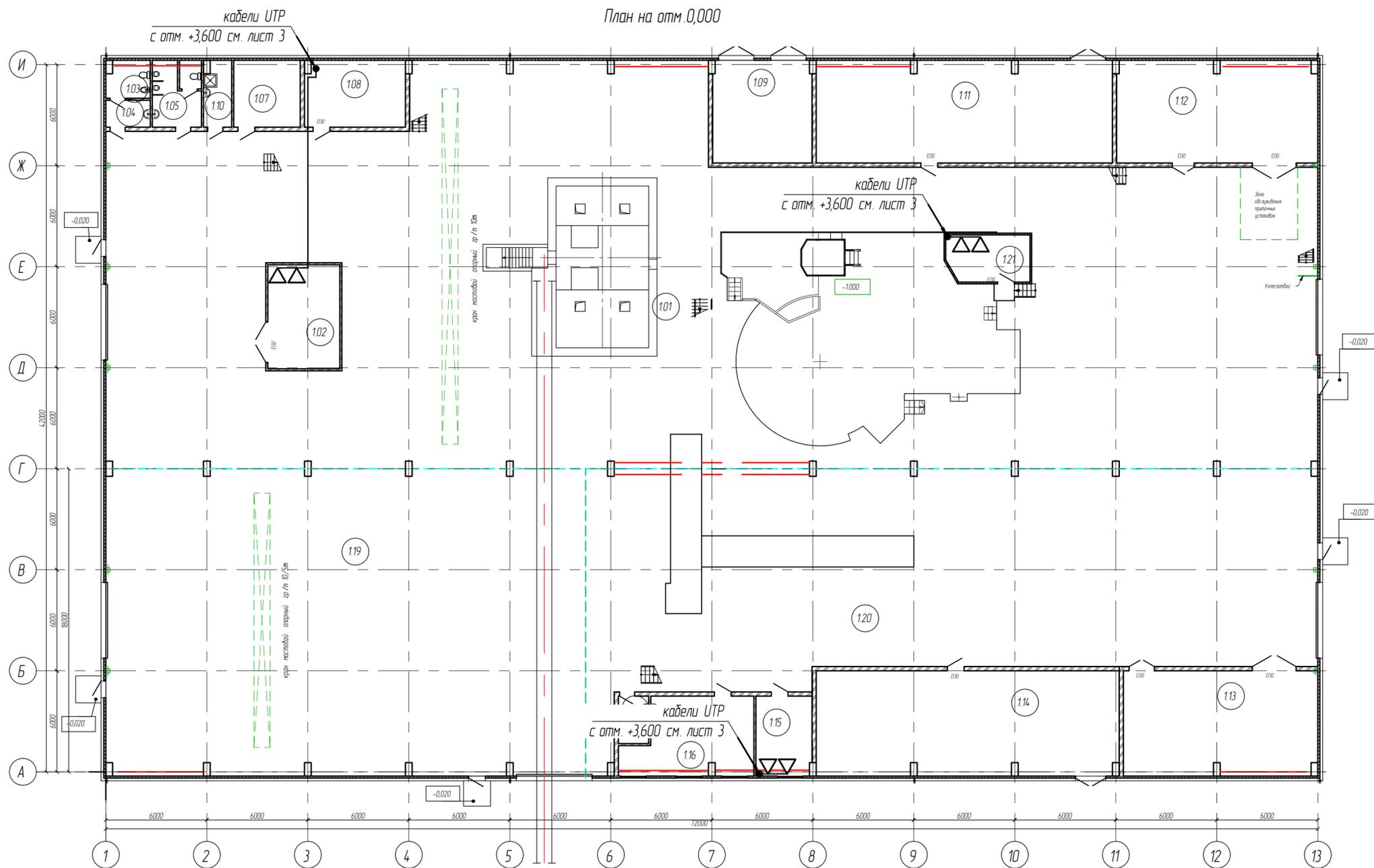


Условные обозначения

№ п/п	Наименование	Обоз-ие	Буквенное обоз-ие
1	Шкаф телекоммуникационный 19"		МС; IC
2	Розетка телекоммуникационная RJ45 (один порт)		
3	Кабель ВОЛС		
4	Кабель UTP		

524_20-ИОС5					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Панарина			04.23
Проверил		Панарина			04.23
Цех по производству медных анодов					Страница
Структурная схема сети связи					Лист
Н. контроль Муллин					Листов
04.23					П
1					

План на отм. 0,000



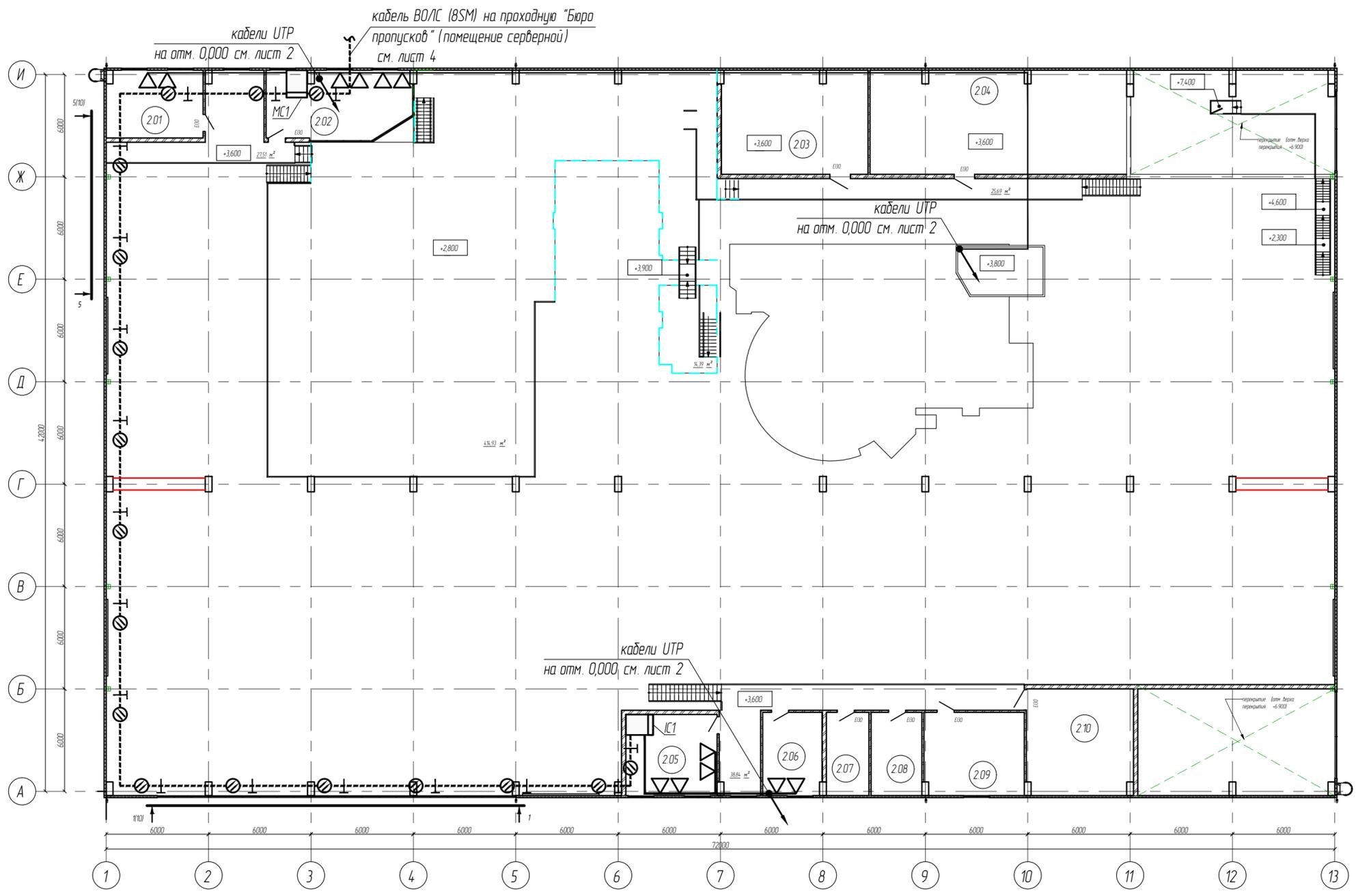
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
101	Плавильно-разливочный участок	1408,05	Г
102	Помещение гидравлической станции печи	26,42	В 4
103	Уборная женская	5,62	
104	Гамбур	4,22	
105	Уборная мужская	11,20	
106	Санузел	4,86	
107	Гардеробная	15,68	
108	Электроплавильная печь	23,50	В 4
109	ТП с РУВН	35,75	В 3
110	КЗУИ	6,35	
111	Компрессорная	106,72	В 3
112	Венткамера	72,14	Д
113	Венткамера	71,55	Д
114	Бойлерная, ИТП	111,54	Д
115	Помещение для персонала	15,70	
116	Комната приема пищи	32,27	
119	Участок отливки медных изложниц	517,63	Г
120	Участок газоочистки	538,22	Г
121	Диспетчерская КРМ	13,52	В 4
Общий итог: 21		3020,94	

1. Условные обозначения см. лист 1.

524_20-ИОС5					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ		Понarina		<i>[Signature]</i>	04.23
Проверил		Понarina		<i>[Signature]</i>	04.23
Цех по производству медных анодов		Стандия	Лист	Листов	
		П	2		
План расположения оборудования сети связи на отм. 0,000					
И. контроль	Муллин			<i>[Signature]</i>	04.23

План на отм.+3,600



Экспликация помещений

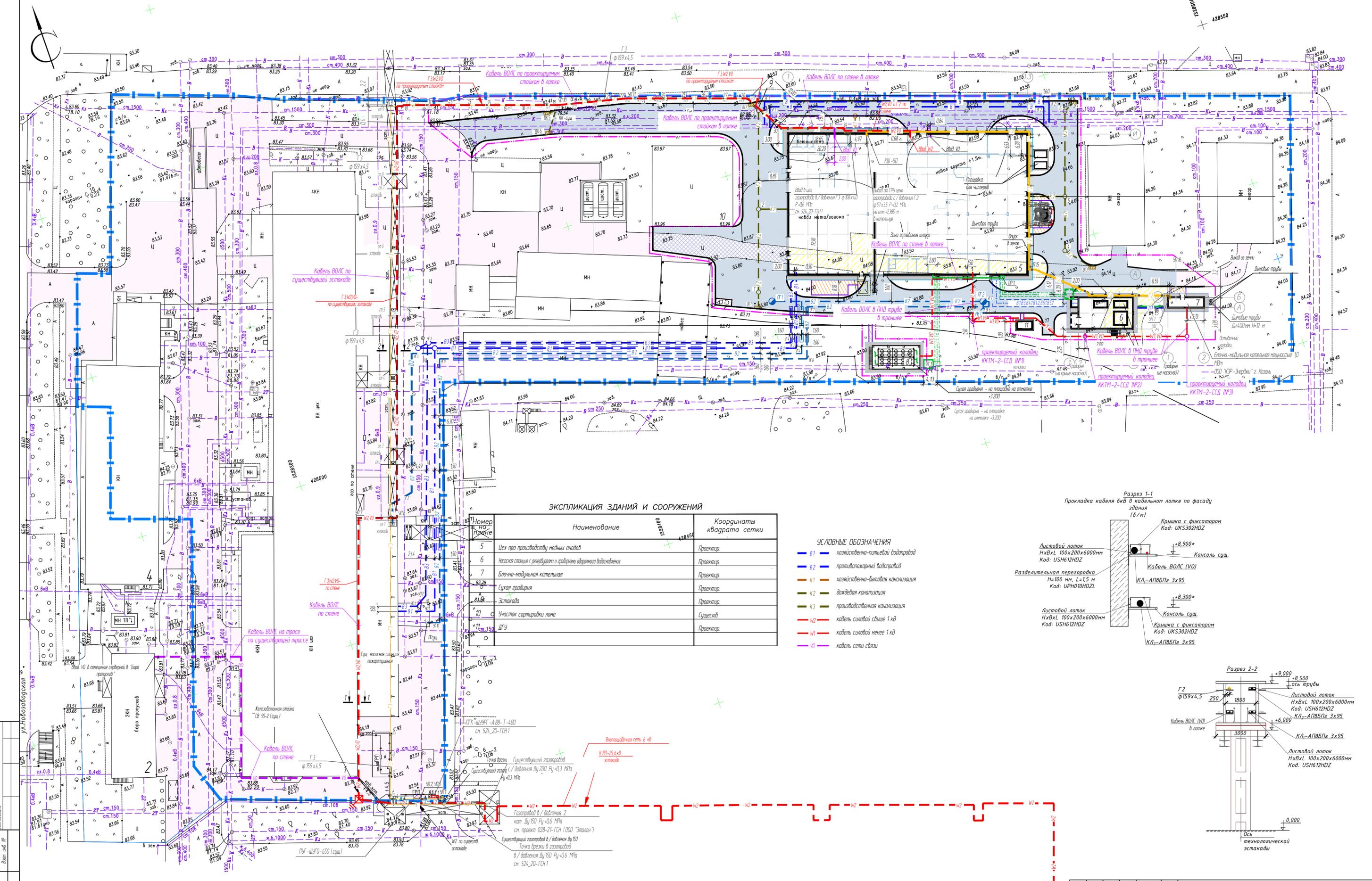
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. поме-ще-ния
2.01	Лаборатория контроля качества	22,23	В 4
2.02	Диспетчерская печи	32,61	В 4
2.03	РУ	51,96	В 4
2.04	Ресиверная	91,10	Д
2.05	Помещение для персонала	25,41	
2.06	Помещение для персонала	16,86	
2.07	Кладовая канцтоваров	12,20	В 3
2.08	Кладовая приборов КИП	14,54	В 4
2.09	Аппаратная бойлерной	28,47	В 4
2.10	Электрощитовая №2	38,71	В 4
		334,09	

1. Условные обозначения см. лист 1.

					524_20-ИОС5				
					АО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех по производству медных анодов	Стация	Лист	Листов
Разработ		Понarina		<i>[Signature]</i>	04.23		План расположения оборудования сети связи на отм. +3,600	П	3
Проверил		Понarina		<i>[Signature]</i>	04.23				
И. контроль		Муллин		<i>[Signature]</i>	04.23				



Согласовано
Взам. инв. №
Листы и дата
Инд. № подл.

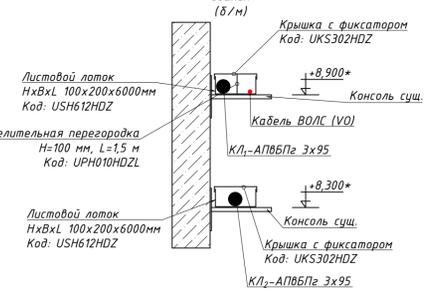


ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

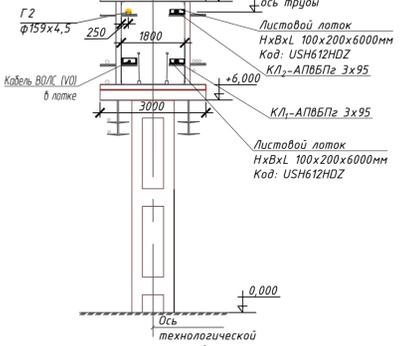
№	Наименование	Координаты квадрата сетки
5	Цех по производству медных анодов	Проект
6	Насосная станция с резервуаром и зданием аэрированного водоснабжения	Проект
7	Блочная-модульная котельная	Проект
8	Сухая градирня	Проект
9	Эстакада	Проект
10	Участок сортировки лома	Сущест.
11	ДЛУ	Проект

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- W1 - хозяйственно-питьевой водопровод
 - W2 - противопожарный водопровод
 - K1 - хозяйственно-бытовая канализация
 - K2 - дождевая канализация
 - K3 - производственная канализация
 - W3 - кабель силовой выше 1кВ
 - W4 - кабель силовой ниже 1кВ
 - W0 - кабель сети связи

Разрез 1-1
Прокладка кабеля б/в в кабельной лотке по фасаду здания (18/1)



Разрез 2-2



524_20-ИДС					
АО "ФOSФOPИМ"					
Изм.	Кор. уч.	Лист	ИР. док.	Гр. док.	Дата
Разработ.	Понкрин	Лист	ИР. док.	Гр. док.	04.23
Проверил	Понкрин	Лист	ИР. док.	Гр. док.	04.23
И. контр.	Мушлен	Лист	ИР. док.	Гр. док.	04.23
Цех по производству медных анодов					
План расположения кабельных трасс сети связи					
Назвучие сети					
ПОЛЕВОЙ					

Лист № 4

РЧ-б/в РП-27
000 "Химавод",
подключенная
через яч. 107 и яч.
339 ГПП-2
"Фосфор" 110/6кВ