Общество с ограниченной ответственностью
«Параллакс Поволжье»

Регистрационный номер НП «Союз архитекторов и проектировщиков «ВОЛГА-КАМА» в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-114-14012010 от 14.01.2010.
Регистрационный номер ООО «Параллакс Поволжье» в реестре Союза 173 от 19.06.2017.

Заказчик: АО «КИП «Мастер»

«Промышленный технопарк «Олимп». Этап 1. Научно-административное здание. Этап 2. Научно-производственное здание» (адрес объекта: РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Этап 1. Научно-административное здание

Раздел 9: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

ПП-0680/1-ПБ

Том 9

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

2023

Общество с ограниченной ответственностью
«Параллакс Поволжье»

Регистрационный номер НП «Союз архитекторов и проектировщиков «ВОЛГА-КАМА» в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-114-14012010 от 14.01.2010.
Регистрационный номер ООО «Параллакс Поволжье» в реестре Союза 173 от 19.06.2017.

Заказчик: АО «КИП «Мастер»

«Промышленный технопарк «Олимп». Этап 1. Научно-административное здание. Этап 2. Научно-производственное здание» (адрес объекта: РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Этап 1. Научно-административное здание

Раздел 9: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

ПП-0680/1-ПБ

Том 9

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Главный инженер проекта _____Асадуллин Э.И.

2023

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Номер страницы
ПП-0680/1-ПБ. С	Содержание	2
ПП-0680/1-СП	Состав проектной документации	5
ПП-0680/1-ПБ. ПЗ	Текстовая часть	
	а) описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства;	7
	б) обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства;	8
	в) описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники;	8
	г) описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций;	9
	д) описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара;	12
	е) перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;	16
	ж) сведения о категории здания по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;	17
	з) перечень помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией;	18

Обозначение	Наименование	Номер страницы
	и) описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты);	19
	к) описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии);	26
	л) Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта;	28
	м) расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется);	29
	Перечень нормативной документации	30
	Графическая часть.	
ПБ-1	Ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, мест размещения и емкости пожарных резервуаров (при их наличии), схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и мест размещения насосных станций.	32

Обозначение	Наименование	Номер страницы
	Схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара.	
ПБ-2	План эвакуации людей на отм. -3,480.	33
ПБ-3	План эвакуации людей на отм. +0,080.	34
ПБ-4	План эвакуации людей на отм. +3,680.	35
ПБ-5	План эвакуации людей на отм. +6,980.	36
ПБ-6	План эвакуации людей на отм. +10,280.	37
ПБ-7	План эвакуации людей на отм. +13,580.	38
	Структурные схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода).	
ПБ-8	Структурная схема АПС.	39
ПБ-9	Структурная схема АГПТ.	40
ПБ-10	Структурная схема СОУЭ.	41
ПБ-11	Структурная схема АСПЗ.	42
ПБ-12	Структурная схема СОТ.	43
ПБ-13	Структурная схема СКУД.	44
ПБ-14	Структурная схема системы сигнализации ММГН.	45

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (начало)

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ПП-0680/1-ПЗ	**Раздел 1** Пояснительная записка	
2	ПП-0680/1-ПЗУ	**Раздел 2** Схема планировочной организации земельного участка	
3	ПП-0680/1-АР	**Раздел 3** Объемно-планировочные и архитектурные решения	
4	ПП-0680/1-КР	**Раздел 4** Конструктивные решения	
		Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	
5.1.1 5.1.2	ПП-0680/1-ИОС1.1 ПП-0680/1-ИОС1.2	**Подраздел 1** Система электроснабжения **Часть 1** Наружные сети электроснабжения **Часть 2** Внутренние сети электроснабжения	
5.2.1 5.2.2	ПП-0680/1-ИОС2.1 ПП-0680/1-ИОС2.2	**Подраздел 2** Система водоснабжения. **Часть 1** Наружные сети водоснабжения **Часть 2** Внутренние сети водоснабжения	
5.3.1 5.3.2	ПП-0680/1-ИОС3.1 ПП-0680/1-ИОС3.2	**Подраздел 3** Система водоотведения **Часть 1** Наружные сети водоотведения **Часть 2** Внутренние сети водоотведения	
5.4.1 5.4.2 5.4.3	ПП-0680/1-ИОС4.1 ПП-0680/1-ИОС4.2 ПП-0680/1-ИОС4.3	**Подраздел 4** Отопление, вентиляция, тепловые сети **Часть 1** Отопление, вентиляция. **Часть 2** Кондиционирование. **Часть 3** Тепловые сети.	
5.5.1 5.5.2 5.5.3 5.5.4 5.5.5	ПП-0680/1–ИОС5.1 ПП-0680/1–ИОС5.2 ПП-0680/1–ИОС5.3 ПП-0680/1–ИОС5.4 ПП-0680/1–ИОС5.5	**Подраздел 5** Сети связи. **Часть 1** Наружные сети связи **Часть 2** Слаботочное оборудование **Часть 3** Автоматическая пожарная сигнализация **Часть 4** Технические средства охраны **Часть 5** Автоматизация инженерных систем	
6.1 6.2	ПП-0680/1– ТХ1 ПП-0680/1– ТХ2	**Раздел 6** Технологические решения. **Часть 1** Технологические решения. **Часть 2** Технологические коммуникации	
7	ПП-0680/1–ПОС	**Раздел 7** Проект организации строительства	
8	ПП-0680/1–ООС	**Раздел 8** Мероприятия по охране окружающей среды	
9	ПП-0680/1–ПБ	**Раздел 9** Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности **Часть 1** Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	ПП-0680/1–ТБЭ	**Раздел 10** Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (окончание)

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
11	ПП-0680/1– ОДИ	**Раздел 11** Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства	
12	ПП-0680/1–СМ	**Раздел 12** Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства"	

Соответствие проектной документации действующим нормам и правилам

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями Федерального закона 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Э.И. Асадуллин

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

а) Система обеспечения пожарной безопасности объекта

Данный раздел проектной документации разработан на основании требований Градостроительного кодекса РФ, введенного в действие Федеральным законом №191-ФЗ от 29 декабря 2004 года, положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (Постановление от 16 февраля 2008г. №87) и в соответствии с действующими нормами и правилами в области обеспечения пожарной безопасности.

Система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Исключение условий образования горючей среды обеспечивается применением негорючих строительных конструкций и материалов.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара обеспечивается следующими проектными решениями, принятыми на основании Федерального закона №123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”, сводов правил СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 3.13130.2009, СП 4.13130.2013, СП 5.13130.2009*, СП 6.13130.2013, СП 7.13130.2013, СП 8.13130.2020, СП 9.13130.2009*, СП 10.13130.2020:

- Конструктивные и объемно-планировочные решения здания обеспечивают ограничение распространения пожара за пределы очага.
- Эвакуационные пути удовлетворяют требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре.

- Разработана система звукового оповещения о пожаре и система управления эвакуацией людей при пожаре в составе раздела «Автоматическая пожарная сигнализация».
- Пределы огнестойкости и классы конструктивной пожарной опасности основных строительных конструкций, а также отделка, облицовка конструкций на путях эвакуации соответствуют требуемым нормативным показателям.
- Предусмотрена установка первичных средств пожаротушения.
- Предусмотрены мероприятия для обеспечения деятельности пожарных подразделений.

б) Противопожарные расстояния между зданиями, обеспечивающие пожарную безопасность

В соответствии таблицей 1 СП 4.13130.2013 противопожарные расстояния от зданий производственного и складского назначения между зданиями и сооружениями на территории общественных объектов при степени огнестойкости здания – II, классе конструктивной пожарной опасности здания СО составляет 10м.

в) Проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению и определению проездов и подъездов для пожарной техники

Расход воды на наружное пожаротушение согласно табл. 4 СП 8.13130-2020 для здания класса функциональной пожарной опасности Ф4.3 при степени огнестойкости здания – II, классе конструктивной пожарной опасности здания СО и объёме здания более 25 тысяч $м^3$,но не более 50 тысяч $м^3$, (43526 $м^3$) при этажности более 2, но не более 12 составляет 20л/с.

На территории проектируемого объекта, предусмотрено наружное пожаротушение здания. Источником наружного противопожарного водоснабжения служат существующие кольцевые сети, на которых располагается пожарные гидранты. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/сек.

В соответствии с п. 8.9 СП 8.13130-2020 расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать подачу воды с расчетным расходом на наружное пожаротушение 15 л/с не менее чем от двух гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Расстояние от гидрантов до более удалённых точек проектируемого объекта составляет 131,0м.

Подъезд пожарной техники к зданию осуществляется по местному проезду, запроектирован согласно Федеральному закону N123 и приказу N288 от 24.04.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требование к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

Согласно п.п. 8.1, 8.6 СП 4.13130-2013 выполнены противопожарные проезды с возможностью подъезда пожарных машин к зданию класса функциональной пожарной опасности Ф4.3, Ф5,1,высотой 18 и более метров с двух продольных сторон шириной не менее 6,0м.

Согласно п. 8.8 СП 4.13130-2013 расстояния от внутреннего края проезда до стены здания для зданий высотой до 28 метров включительно выдержаны по нормируемым расстояниям.

г) Конструктивные и объемно-планировочные решения, степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Проектируемый объект является объектом незавершенного строительства, не вводимым в эксплуатацию. Исходными для проектирования являются материалы обследования «ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ № 2023/ЗиС-08» по результатам обследования технического состояния строительных конструкций объекта незавершенного строительства: промышленный технопарк «Олимп». Научно-административное здание», представленный ООО «КОНЦЕПТ СТРОЙ ПРОЕКТ».

Конструктивные и объемно-планировочные решения приняты на основании задания на проектирование, действующих нормативно-технических документов, Федерального закона №123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», сводов правил СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013 в части обеспечения пожарной безопасности.

Принципиальные решения, размеры и этажность здания приняты в соответствии с технологическими требованиями заказчика.

Научно-административное здание представляет собой корпус, состоящий из двух 4 и 5 этажных блоков (5-ти и 6-ти этажных, включая подвал), примыкающих к друг другу под прямым углом. Размеры в осях 46,06х24 и 85х15 м.

Отметка парапета здания +17,890 в осях 1-17/А-Ж, +14,780 в осях 1-5/Ж-Т.

Отметка парапета лестничных клеток +20,600 в осях 1-2/Е-Ж и 13-14/А-Б.

За относительную отметку +0,000 принята отметка верха плиты перекрытия подвала, что соответствует абсолютной отметке 108,90.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3, Ф5.1 (Федеральный закон №123-ФЗ, ст. 32);

Степень огнестойкости здания – II и класс конструктивной пожарной опасности здания СО (по п.6.6.1 СП2.13130.2020, таблица 6.9, Федеральный закон №123-ФЗ, табл. 21,22.

Класс сооружения КС2, уровень ответственности – нормальный (ГОСТ 27751-2014).

Функциональное назначение – здания органов управления учреждений, проектно-конструкторских организаций, научных организаций и лабораторные помещения.

В подвальном этаже расположены: столовая, служебные и технические помещения, электрощитовая, вент. камера, спортзал, помещение персонала обслуживания, душевая, раздевалка, лаборатория декарбонизации, лаборатория перспективных материалов: кабинет микроскопии, участок физтех. испытаний, кабинет спектрометрии, механический участок, шахта погрузчика, лестничные клетки, лифтовой холл, коридоры и тамбуры. Подвальная часть имеет высоту этажа – 3,56м.

На 1 этаже расположены: шоу-рум, вестибюль, подсобные служебные и технические помещения, электрощитовая, вент. камера, спортзал, помещение персонала обслуживания, душевая, раздевалка, комната приема пищи и психоэмоциональной разгрузки, лаборатория декарбонизации, медицинский пункт, учебный класс, гардероб, переговорная. Лаборатории топливных элементов. Блоки газового анализа, оптического и рентгеновского анализа, термического анализа, физического и электрохимического анализа, пробоподготовки, инженерная, склад реактивов и посуды, лестничные клетки, лифтовой холл, коридоры и тамбуры. Высота этажа – 3,6м.

На 2-5 этажах расположены: лифтовые холлы, подсобные служебные и технические помещения, электрощитовые, вент. камера, спортзал, помещение персонала обслуживания, душевая, раздевалка, комнаты приема пищи и психоэмоциональной разгрузки, лаборатория декарбонизации, медицинский пункт, учебный класс, гардероб, переговорная, лаборатория вычислительного дизайна, и лестничные клетки, лифтовой холл, коридоры и тамбуры, офисы, санузлы, комнаты уборочного инвентаря, вент. камеры. Высота 2-5 этажа – 3,3м.

В здание предусмотрено 5 входов в подвальный этаж (с выходом непосредственно наружу) и 8 входов на первый этаж (два из них служебные).

Для междуэтажного сообщения предусмотрены лестничные клетки типа Л1 в осях 1-2/Е-Ж, 13-14/А-В, пассажирские лифты ООО «Альфалифт» марки ПБА0410Т грузоподъёмностью 400кг в осях 4-5/Г-Д, 13-14/Г-Д, 2-3/Р-П и марки ЛП-1010КШ грузоподъёмностью 1000кг в осях 4-5/Г-Д.

Лифт марки ЛП-1010КШ предусмотрен для перевозки пожарных подразделений. Размеры кабины составляют 2100х1100х2100мм, грузоподъемность и скорость лифтов для пожарных – определены по ГОСТ Р 53770, согласно п. 5.2.2 ГОСТ Р52382-2010.

Шахты лифтов грузоподъемностью выполняются из монолитного железобетона толщиной 160мм из бетона марки БСТ В25 ГОСТ 7473-2010.

Лестничная клетка типа Л1 с шириной маршей 1,35м, глубина проступи 300мм, высота подступенка – 150мм. В лестничных клетках поручни не предусмотрены.

Конструктивный тип проектируемого здания – сборным железобетонным каркасом (колонны сечением 400х400мм, ригели, балки - балочные двутавры диафрагма жёсткости, плиты перекрытия). Конструктивная схема – рамная.

В качестве наружного стенового ограждения применены сэндвич-панели толщиной 150мм с утеплителем на основе базальтового волокна по технологии

завода-изготовителя без дополнительной отделки и с обеспечением предела огнестойкости REI 150.

Наружные стены выше отм. 0,000 из силикатного одинарного рядового кирпича марки СОР-100/15 на цементно-песчаном растворе марки М75 с армированием сетками через 4 ряда кладки из арматуры ∅4ВрI по ГОСТ 6727-80 с размерами ячейки 50х50мм.

В качестве утепления участков наружных кирпичных стен толщиной 380 и 510 мм применены плиты «Техновент стандарт» толщиной 140 и 120 мм соответственно.

Внутренние перегородки толщиной 120мм выполнены из силикатного утолщенного рядового кирпича марки СУРПо-М150/F25/2,0 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М75 с армированием сетками через 4 ряда кладки из арматуры ∅4ВрI по ГОСТ 6727-80 с размерами ячейки 50х50мм с последующей штукатуркой.

Перегородки помещений выполнены по технологии поэлементной сборки из ламинированных гипсокартонных листов марки ЛГКЛ (трудногорючие (КМ1 - Г1, Д1, Т2, В2)) на металлическом каркасе и с заполнением утеплителем на основе базальтового волокна толщиной 125мм.

Перегородки помещений сан.узлов выполнены по технологии системы "КНАУФ" поэлементной сборки из гипсокартонных листов марки ГКЛВ на металлическом каркасе и с заполнением утеплителем на основе базальтового волокна и последующей облицовкой керамической плиткой. Тип перегородок по серии 1.031.9-2.00 Комплексные системы КНАУФ - С111 толщиной 125мм.

Заполнение существующих проемов ниже отм. 0,000, выполнены полнотелым рядовым керамическим кирпичом марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Кровля:

- Гидроизоляция Унифлекс ЭКП – 3,8мм;
- Гидроизоляция Унифлекс ЭПП – 2,8мм;
- Огрунтовка битумным праймером ТЕХНОНИКОЛЬ N0.1;
- Сборная стяжка из ЦСП ГОСТ 26816-86 12мм в 2 слоя - 24мм;
- Минераловатный утеплитель на базальтовой основе плотностью 115кг/м^3, λ=0,039 Вт/м·°С, прочностью на сжатие >40кПа - 200мм;
- Керамзитобетон плотностью 1000кг/м^3, λ=0, 41 Вт/м·°С - 50…150мм;
- Пароизоляционная плёнка;
- Железобетонная плита перекрытия - 220мм.

Кровля плоская, утепленная с рулонным покрытием. Для отвода атмосферных осадков с кровли предусмотрен организованный внутренний водосток через систему водоотводных трубопроводов.

Кровля лестничной клетки:

- Гидроизоляция Унифлекс ЭКП – 3,8мм;
- Гидроизоляция Унифлекс ЭПП – 2,8мм;
- Огрунтовка битумным праймером ТЕХНОНИКОЛЬ N0.1;
- Сборная стяжка из ЦСП ГОСТ 26816-86 12мм в 2 слоя - 24мм;
- Минераловатный утеплитель на базальтовой основе плотностью 135кг/м^3, λ=0,04 Вт/м·°С, прочностью на сжатие >60кПа – 150мм;
- Керамзитобетон плотностью 1000кг/м^3, λ=0, 41 Вт/м·°С - 50…100мм;
- Пароизоляционная плёнка;
- Профлист Н114-750-0,8.

Витражи и ленточное остекление выполнить из алюминиевых профилей производства фирмы Татпроф.

Все конструкции выполнены из негорючих материалов класса «НГ» - бетона, металла с коррозионостойким покрытием и относится к классу «КО» по пожарной опасности конструкций.

д) Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Проектом приняты следующие меры по защите людей от опасных факторов пожара и ограничения последствий их воздействия:

- применение конструктивных и объемно-планировочных решений, обеспечивающих ограничение распространения пожара на соседние здания и сооружения;
- эвакуационные пути и эвакуационных выходов, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре и обеспечивающих возможность эвакуации людей в безопасную зону до нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара в соответствии требованиям СП 1.13130.2020.
- наличие систем раннего обнаружения первичных признаков пожара;
- наличие систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- аварийное освещение помещений и эвакуационных выходов;
- соответствие объемно-планировочных и конструктивных решений здания требованиям норм пожарной безопасности;
- ограничение скорости распространения огня и площади пожара путем противопожарных дверей, противопожарных клапанов и т.д;
- наличие систем противодымной защиты;
- комплектование первичными средствами пожаротушения в необходимом и достаточном количестве;
- содержание инженерных систем пожарной автоматики в работоспособном состоянии путем проведения технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта;

- строгое выполнение требований «Правил пожарной безопасности в РФ» и других нормативных документов, регламентирующих вопросы пожарной безопасности;
- регулярное проведение инструктажей по пожарной безопасности и обучение всего персонала здания мерам пожарной безопасности;
- периодическое проведение учений на объекте с привлечением подразделений пожарной охраны города и с отработкой различных сценариев развития пожара.
- ознакомлением всех работающих с основными требованиями пожарной безопасности и мерами личной предосторожности, которые необходимо соблюдать при возникновении пожара, а также планом эвакуации;
- установлением со стороны администрации систематического контроля за строжайшим соблюдением мер предосторожности при ремонтных работах, эксплуатации электроустановок.

Эвакуационные выходы из помещений запроектированы с соблюдением предельно допустимых расстояний от наиболее удаленного места пребывания людей до ближайшего эвакуационного выхода и от максимально возможного числа эвакуируемых. Согласно п. 8.2.4 и таблицы 15 СП 1.13130.2020 при II степени огнестойкости здания и категории по взрывопожарной и пожарной опасности Д независимо от объёма и числа эвакуирующихся из помещения расстояние от наиболее удаленной точки до ближайшего эвакуационного выхода из здания не ограничивается.

Эвакуационные выходы из помещений подвала предусмотрены в осях 4-5/Р-Т, 17/Б-В непосредственно наружу на наружную лестницу, в осях 4-5/Ж-К непосредственно наружу по внутренней лестнице, в осях 9-10/А через коридор на наружную лестницу.

Эвакуационные выходы из помещений 1-го этажа предусмотрены в осях 1/Ж-Л, 4/Д-Е через тамбур наружу, в осях 4-5/А через коридор непосредственно наружу, в осях 12-13/А, 14-15/А через тамбур наружу.

На выходе в осях 1/Ж-Л установлены турникеты, непосредственно на путях эвакуации, с оснащением оборудования турникета планкой "Антипаника", обеспечивающая возможность в ручную разблокировать зону прохода.

Эвакуационные выходы со 2…5-го этажей предусмотрены через лестничные клетки типа Л1 в осях 1-2/Е-Ж, 13-14/А-В непосредственно наружу.

Лестничные клетки первого типа с шириной маршей 1,35м, ширина марша в свету 1,15м, глубина проступи 300мм, высота подступенка – 150мм.

Ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины марша лестницы.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей, для прокладки рукавных линий, предусмотрен зазор шириной в плане в свету не менее 75 мм.

В лестничных клетках не предусмотрено размещение трубопроводов с горючими газами и жидкостями, встроенных шкафов, открыто проложенных электрических кабелей, проводов (за исключением электропроводки для слаботочных устройств) для освещения коридоров, лестничных клеток и

оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте до 2,2м от поверхности проступей и площадок лестниц, а также размещение каких-либо помещений.

В каждой лестничной клетке предусмотренны световые проемы, площадью не менее 1,2м2 на этаже.

Предел огнестойкости внутренних стен лестничных клеток REI150 (нормируемое значение REI120).

Предел огнестойкости перекрытия лестничных клеток предусмотрено не менее нормируемого значения R90.

Предусмотрена установка противопожарных дверей с пределом огнестойкости EI30. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Предусмотрена установка противопожарных дверей с пределом огнестойкости EI60 в технических помещениях и помещении вент. камеры, выходящих в лестничную клетку и оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотняющими прокладками.

Характеристики устройств самозакрывания дверей, расположенных на путях эвакуации, соответствуют усилию для беспрепятственного открывания дверей.

Для выхода на кровлю предусмотрен выход через лестничную клетку в осях 4-5/В-Г предусмотрены пожарные лестницы типа П1.

На дверях эвакуационных выходов отсутствуют запоры, препятствующие их свободному открыванию изнутри без ключа.

В помещениях электрощитовой, серверной и кроссовой предусмотрена установка противопожарных дверей с пределом огнестойкости EI30.

На путях эвакуации не предусмотрена установка раздвижных и подъёмно-опускных дверей, вращающихся дверей и турникетов, также других устройств, препятствующих свободной эвакуации людей.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 2,0м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации ~ 1,4м - для общих коридоров, по которым могут эвакуироваться более 50 человек.

Характеристики устройств самозакрывания дверей, расположенных на путях эвакуации, соответствуют усилию для беспрепятственного открывания дверей и оборудованы уплотняющими прокладками.

На дверях эвакуационных выходов отсутствуют запоры, препятствующие их свободному открыванию изнутри без ключа.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 2,0м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации ~ 2,3м.

Отопительные приборы лестничных клеток предусмотрены на высоте менее 2,2м от проступей и площадок, либо под лестничным пролетом, т.е. эвакуации не мешают.

Система вентиляции

В части решений по пожарной безопасности систем вентиляции приняты следующие решения:

– вентиляционные установки располагаются в вент. камерах и под потолком обслуживаемых помещений;

– воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости приняты из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм без каких-либо допусков на уменьшение;

– группа горючести транзитных участков воздуховодов общеобменных систем предусматриваются согласно п.6.18 СП 7.13130.2013.

Транзитные участки систем общеобменной вентиляции подлежат покрытию огнезащитными материалами в следующих случаях и со следующими пределами огнестойкости:

– транзитные воздуховоды и коллекторы в пределах пожарного отсека предусматриваются с пределом огнестойкости EI30 в зависимости от назначения и категории помещения;

– при срабатывании пожарной сигнализации происходит закрытие всех нормально-открытых клапанов;

– при срабатывании пожарной сигнализации происходит отключение всех вентиляционных систем (включая вентиляторы и завесы).

В части решений по пожарной безопасности систем теплоснабжения и отопления приняты следующие решения:

– установка электроконвекторов в электрощитовых со степенью защиты не менее IP44.

Общий алгоритм работы систем при срабатывании пожарной сигнализации:

автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции (включая завесы);

автоматическое закрытие нормально-открытых клапанов.

Вентиляционное оборудование размещено в венткамерах и под потолком обслуживаемых помещений. Воздуховоды общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Толщина воздуховодов общеобменной вентиляции принята согласно СП60.13330.2020 приложения К, толщина воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости принята не менее 0,8мм согласно сводам правил по пожарной безопасности (Согласно п.6.13 СП7.13130.2013).

Транзитным воздуховодам для придания огнестойкости предусмотреть покрытие после монтажа огнестойкойкой краской Фиброгейн толщиной 80мм.

Расстояние возле вентиляторов приняты с учетом удобства монтажа и обслуживания оборудования с учетом рекомендаций предприятия-производителя.

Класс герметичности воздуховодов общеобменной вентиляции принят «В» согласно приложения «М» СП60.13330.2020.

Транзитные участки воздуховодов общеобменной вентиляции в пределах пожарного отсека приняты с пределом огнейстойкости EI30.

е) Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Проектируемый объект обслуживается отрядом 56 части ФПС МЧС.

Время прибытия первого пожарного подразделения составляет 5 минут.

Для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара предусматриваются следующие конструктивные, объемно-планировочные решения и инженерно – технические мероприятия в соответствии со статьей 90 федерального закона №123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”:

Верхняя отметка парапетов стен выше примыкающей кровли не менее 0,6м.

Для обеспечения безопасности при ликвидации пожара предусмотрено устройство пожарных проездов необходимой ширины и подъездных путей с твердым покрытием для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами вокруг здания. Планировка территории обеспечивает возможность установки пожарных автомобилей и оборудования в непосредственной близости от здания и, одновременно, на безопасном расстоянии от места пожара. Обеспечена возможность установки коленчатых подъемников и автолестниц у здания на ровных участках дорог или с небольшими, не более 6 град, уклонами, на расстоянии, обеспечивающем выдвижение колен в пределах допустимого угла наклона. Доступ пожарных с коленчатых подъемников и автолестниц предусмотрен не менее чем с трёх сторон здания.

На проектируемом объекте назначается лицо, ответственное за противопожарное состояние, в чьи обязанности входит обеспечение безопасности работы пожарного подразделения на объекте.

Персонал пожарной охраны должен быть обучен правилам эксплуатации и действиям в случае получения информации о пожаре.

При ликвидации горения участники тушения должны следить за изменением обстановки, поведением строительных конструкций, состоянием технологического оборудования, и в случае возникновения опасности немедленно предупредить всех работающих на боевом участке и других оперативных должностных лиц.

Быстрое и безопасное тушение возможного пожара в здании и проведение спасательных работ обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями, изложенными в соответствующих главах данного раздела проекта.

Обеспечение действий осуществляется в соответствии с проектом плана пожаротушения на стадии строительства и в соответствии с планом по-жаротушения при эксплуатации здания.

Здание обеспечено полным комплексом нормативно предусмотренных систем противопожарной защиты: противодымной вентиляцией, пожарной сигнализацией, аварийным освещением, системой оповещения и управления эвакуацией людей.

Предусмотрены условия для проведения быстрой и безопасной эвакуации людей из здания и необходимое количество эвакуационных выходов из здания. Безопасность передвижения пожарных подразделений обеспечивается минимальным количеством горючих материалов в здании и высокой степенью огнестойкости. В возможных местах передвижения пожарных подразделений, строительные конструкции, в том числе стены и перегородки коридоров, предусмотрены с пределом огнестойкости не менее 60 минут.

Конструкции здания предусмотрены класса КО, К1 и без пустот, что сводит к минимуму необходимость проведения вскрытия и разборки конструкций.

Применение специального механизированного инструмента может потребоваться, с наибольшей вероятностью, только для вскрытия противопожарных дверей в случае продолжительного пожара.

ж) Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности определяются в соответствии со ст. 26, 27 [1] с п. 5.1, таб.№1 [13].

К категории Д относятся следующие помещения: ВИП-зал, электрощитовая, вент. камера, узел ввода, ИТП, лаборатория декарбонизации, лаборатория перспективных материалов. Кабинет микроскопии, лаборатория перспективных материалов. Участок физтех. испытаний.

К категории В2 относятся помещение склада.

К категории В3 относятся помещения: серверная, лаборатория перспективных материалов. Подсобное помещение, склад ОПП Электроники, ОПП Электроники, лаборатория топливных элементов. Блок газового анализа, лаборатория топливных элементов. Блок оптического и рентгеновского анализа, лаборатория топливных элементов. Блок термического анализа, склад реактивов и посуды, Лаборатория топливных элементов. Инженерная, офис.

К категории В4 относятся помещения: техническое помещение, лаборатория ЭБУ, узел связи, кроссовая, узел связи КИП, КУИ.

з) перечень помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией

В отдельные ЗКПС были выделены:

- лестничные клетки, а также другие помещения или пространства, которые соединяют два и более этажей;
- эвакуационные коридоры (коридоры безопасности), в которые предусмотрен выход из различных пожарных отсеков;
- пространства за фальшпотолками;
- пространства под фальшполами;
- зоны защиты (пожаротушение).

ЗКПС одновременно удовлетворяют следующим условиям:

- площадь одной ЗКПС не должна превышать 2000 м2;
- одна ЗКПС должна контролироваться не более чем 32 ИП;
- одна ЗКПС должна включать в себя не более пяти смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, холл, вестибюль и т. п., а их общая площадь не должна превышать 500 м2.

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении, кроме (СП 486.1311500.2020 п. 4.4):

- помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, помещения мойки;
- венткамер (за исключением вытяжных, обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- помещений категории В4 (за исключением помещений категории В4 в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2) и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов;
- чердаков (за исключением чердаков в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2).

Проектом предусматривается автоматическое газовое пожаротушение в помещении серверной 013.

и) описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)

Пожарная сигнализация

Установка пожарной сигнализации предназначена для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления пожарный «ППКУП «СИРИУС» (либо аналог);
- контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-С» (либо аналог);
- контроллеры двухпроводной линии связи с гальванической изоляцией «С2000-КДЛ-2И исп.01» (либо аналог);
- контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ» (либо аналог);
- пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000М исп.02» (либо аналог);
- блок приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал 10» (либо аналог);
- преобразователь интерфейса «С2000-Ethernet» (либо аналог);
- блок приемно-контрольный и управления «С2000-АСПТ» (либо аналог);
- центральный прибор индикации и управления ЦПИУ «Сервер ОПС 127 исп.02» (либо аналог);
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели со встроенным изолятором короткого замыкания «ДИП-34А-04» (либо аналог);
- извещатели пожарные тепловые максимально-дифференциальные «С2000-ИП-03» (либо аналог);
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3АМ исп.01» (либо аналог);
- оповещатели световые «Выход» «Люкс-24 Выход» (либо аналог);
- блоки сигнально-пусковые «С2000-СП2» (либо аналог);
- адресные расширители «С2000-АР2» (либо аналог);
- источники вторичного электропитания резервированные «РИП-24-4/40М3-Р-RS», «РИП-24-2/7М3-Р-RS» (либо аналог);
- боксы резервного питания «БОКС-24/17М5-Р» (либо аналог).

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ДИП-34А-04» (ИП), извещатели пожарные тепловые максимально-дифференциальные «С2000-ИП-03» включаемые непосредственно в адресную линию связи.

Объект был поделен на ЗКПС для определения места возникновения пожара и автоматического формирования (при обнаружении пожара) ППКП или

ППКУП сигналов управления СПА, инженерным и технологическим оборудованием, а также для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи СПС.

Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не должна приводить к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС.

Деление объекта на ЗКПС было произведено при помощи изоляторов короткого замыкания шлейфа встроенных в адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ДИП-34А-04».

Формирование сигналов управления системами оповещения, оборудованием противодымной защиты, общеобменной вентиляции и кондиционирования, инженерным оборудованием, участвующим в обеспечении пожарной безопасности объекта, а также формирование команд на отключение электропитания потребителей, сблокированных с системами пожарной автоматики, осуществляется при срабатывании одного автоматического ИП, ИПА в случае повторного срабатывания этого же автоматического ИП, ИПА, после перезапроса с временным промежутком не более 60-ти сек., а также при срабатывании двух автоматических ИП, ИПА той же зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) за время не более 60 сек. Автоматическое формирование сигнала «Пожар» на ППКП осуществляется при выполнении алгоритма "В" п.6.4.3 СП 484.1311500.2020.

Формирование сигналов управления системами пожаротушения, системами оповещения, оборудованием противодымной защиты, общеобменной вентиляции и кондиционирования, инженерным оборудованием, участвующим в обеспечении пожарной безопасности объекта, а также формирование команд на отключение электропитания потребителей, сблокированных с системами пожарной автоматики, осуществляется при срабатывании одного автоматического ИП и дальнейшем срабатывании другого автоматического ИП той же или другой ЗКПС, расположенного в этом помещении. При использовании адресных автоматических ИП и получении сигнала «Неисправность» от одного или нескольких адресных автоматических ИП в помещении допускается формировать сигнал «Пожар» при срабатывании одного адресного автоматического ИП. Автоматическое формирование сигнала «Пожар» на ППКП для ЗКПС в выделенной зоне защиты (пожаротушение) осуществляется при выполнении алгоритма "С" п.6.4.4 СП 484.1311500.2020.

Расстановка извещателей (ИП) произведена на расстоянии не более нормативного, определяемого по таблицам 3 - 5 СП 484.1311500.2020.

Размещение точечных пожарных извещателей выполнено с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной или вытяжной вентиляцией. Расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия не менее 1 м.

Извещатели пожарные ручные «ИПР 513-11ИКЗ прот. R3», которые включаются в адресные шлейфы, устанавливаются на путях эвакуации, у входных дверей, на высоте 1,5 м от уровня пола. Максимальное расстояние

между ручными пожарными извещателями составляет не более 45 м друг от друга. Формирование сигнала «Пожар» на ППКП происходит при срабатывании одно ИПР, что соответствует алгоритму принятия решений "А" для ИПР, п.6.4.2 СП 484.1311500.2020.

Помещения оборудуются адресными дымовыми оптико-электронными и тепловыми максимально-дифференциальными пожарными извещателями.

Извещатели устанавливаются в местах удобных для обслуживания, после монтажа всех технологических систем на основном перекрытие. В помещениях со сплошными подвесными потолками дымовые оптико-электронные пожарные извещатели устанавливаются на конструкцию фальш-потолока и в запотолочное пространство на основное перекрытие.

Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «СИРИУС» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор ППКПУ «СИРИУС». В здании располагается помещение «Диспетчерская» с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Помещение «Диспетчерская» оснащена приемно-контрольным прибором ППКПУ «СИРИУС» в комплекте с центральным прибором индикации и управления ЦПИУ «Сервер ОПС 127 исп.02».

Центральный прибор индикации и управления (ЦПИУ) «Сервер ОПС 127 исп.02» предназначен для создания на его основе централизованной системы комплексного мониторинга и управления пожарной защитой и АСУ ТП на жилых, коммерческих объектах, объектах энергетики и промышленных предприятиях. Функционально «АРМ» представляет собой промышленный компьютер, сочетающий в себе функции:

- конфигурирования и настройки системы ПС;
- мониторинга за состоянием системы ПС на объекте;
- управления всеми исполнительными приборами и устройствами, входящими в состав системы ПС.

На ЦПИУ сводится информация с приемно-контрольных приборов, выполняющих функции приема сигналов от адресных устройств по адресной линии связи, включения адресных исполнительных реле управления сигнализацией при возникновении тревоги или пожара, управления системами пожаротушения, автоматизации противодымной защиты, речевого оповещения на охраняемом объекте.

Приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные, установленные в помещение «Диспетчерская» с круглосуточным пребыванием дежурного персонала расположены на 1 этаже (пом. 137.1). ППКОПУ устанавливаются на стенах из несгораемого материала в телекоммуникационных помещениях.

Для информационного обмена между приборами ППКОПУ, проектом предусмотрено объединение в один кольцевой интерфейс RS-485 (до 32 подключенных приемно-контрольных приборов с интерфейсом RS-485).

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи блоков сигнально-пусковых «С2000-СП2» (подключены на нормально замкнутые контакты NC), которые путем размыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления. Отключение общеобменной вентиляции производится через подключения реле (подключены на нормально замкнутые контакты NC) к шкафам управления приточных систем для возможности перевода установок в режим «Пожар» с сохранением электропитания цепей защиты от замораживания, отключению воздушного отопления, воздушно-тепловых завес.

Выдача управляющих сигналов для системы АУП происходит при помощи информационного обмена между прибором приемно-контрольным и управления пожарным «ППКУП «СИРИУС» с блоком приемно-контрольным и управления «С2000-АСПТ» объединенных в один кольцевой шлейф RS-485.

Система оповещения и управление эвакуацией.

Согласно требованиям заказчика, на объекте предусматривается система оповещения и управления эвакуацией 3 типа (далее СОУЭ) по СП 3.13130.2009.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор управления оповещением и эвакуацией пожарный «INTER-M RACK» (либо аналог);
- микрофонная панель «INTER-M RM-6800»;
- громкоговоритель влагозащищенный «INTER-M CS-503FE» (либо аналог);
- настенные громкоговорители «INTER-M SWS-03», «INTER-M SWS-10», (либо аналог);
- оконечные модули трансляционных линий «INTER-M EOL-20»

СОУЭ обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения;
- обеспечение двухсторонней полудуплексной связи постов связи зон пожарного оповещения с диспетчером.

В качестве акустической системы используются настенные и потолочные громкоговорители.

При возгорании на защищаемом объекте – при срабатывании 1 пожарного извещателя с повторным срабатыванием в течении не более 60-ти сек., или 2 пожарных извещателей одной ЗКПС с разницей срабатывания не более 60-ти сек., сигнал поступает на ППКОПУ. Прибор, согласно запрограммированной логике, выдает сигнал на запуск оповещения.

Высота установки оповещателей – не менее 2,3 м от уровня пола до верхней части оповещателей, при этом расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм., что соответствует п.4.4 СП 3.13130.2009.

Световые адресные оповещатели «Выход» включаются в безадресную линию связи С2000-КПБ с контролем исправности цепей подключения исполнительных устройств (отдельно на ОБРЫВ и КЗ). В системе по сигналу «Пожар» состояние оповещателя переходит из состояния «Включен» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

Речевое оповещение построено с использованием прибора управления средствами оповещения пожарного ППУ, который включает в себя все необходимое для организации системы речевой трансляции и имеет общий сертификат пожарной безопасности.

Защищаемый объект представляет многозонную систему оповещения.

Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи блока сигнально пускового С2000-СП2, включенного в адресную линию связи ППКУП, создавая алгоритм поэтапного оповещения.

Контроль состояния прибора управления средствами оповещения пожарного ППУ реализуется при помощи адресного расширителя С2000-АР2, включенного в адресную линию связи ППКУП. Основным элементом системы речевого оповещения является многофункциональный прибор управления оповещением и эвакуацией пожарный «INTER-M RACK». Данный прибор предназначен для построения зональной системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре (далее СОУЭ), каналы усиления постоянно контролируются. Линии громкоговорителей непрерывно контролируются на предмет коротких замыканий, утечек на землю, обрывов и отклонений волнового сопротивления сверх установленных порогов. Неисправные линии автоматически изолируются. Прибор «INTER-M RACK» имеет встроенную память для хранения предварительно записанных сообщений и тональных сигналов (эвакуационные команды, гонги, сигналы предупреждения).

В соответствии с СП 134.13330.2012, п.п.п.5.13.15 допускается использование систем оповещения и управления эвакуацией при пожаре в качестве объектовых систем оповещения РСЧС при доукомплектовании их специальными автоматизированными устройствами сопряжения с каналами передачи сигналов включения устройств оповещения и информации оповещения о чрезвычайных ситуациях людей, находящихся на территории объекта. В системе оповещения предусматривается универсальный интерфейсный модуль

UIM используется в системе оповещения для организации восьми аналоговых аудиовходов, восьми аналоговых аудиовыходов, а также 48 контактных групп, восемь из которых имеют функцию контроля внешней управляющей линии на короткое замыкание и обрыв. UIM преобразует в цифровой вид сигналов, поступающих на восемь аналоговых входов, от CD-плеера или системы ГОЧС и передает оцифрованные данные в центральный модуль оповещения.

Линия оповещения питается кабелем сечением 1 мм2. При выборе сечения кабеля был выполнен расчет падения напряжения максимальной длины питающей линии СОУЭ до наиболее удаленного звукового оповещателя.

Резерв питания 24В для прибора управления оповещением обеспечивается от резервированного источника питания с двумя АКБ по 100Ач, устанавливаемых в шкафу.

Линия связи до абонентских устройств выполнена микрофонным кабелем входящим в комплект прибора управления средствами оповещения пожарного.

Система газового пожаротушения

Проектом предусматривается автоматическое газовое пожаротушение в помещении серверной 013. Блок приёмно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения С2000-АСПТ получает сигнал на запуск от приемно-контрольного прибора (установлен в помещении охраны 137.1 1 этаж), который выдает этот сигнал при сработке только двух и более автоматических адресных извещателей в зоне тушения, либо по нажатию кнопки адресного ручного извещателя. После получения команды от ППКП блок приёмно-контрольный С2000-АСПТ запускает световые таблички и сирену и начинает отсчет задержки на запуск газа. Одновременно с этим контролируется открытие двери, при открытии которой С2000-АСПТ останавливает отсчет задержки на пуск тушения и стартует заново при закрытии двери в помещение. Имеется ручной запуск тушения (местный пуск УДП 513-3М, подключенный к С2000-АСПТ) и ручная остановка тушения (кнопка стоп, подключенная к С2000-АСПТ). С2000-АСПТ контролирует выход огнетушащего вещества с помощью СДУ и исправность газового баллона. В качестве огнетушащего вещества принят огнетушащий состав ФК-5-1-12. Данное газовое огнетушащее вещество (далее – ГОТВ) полностью соответствует требованиям стандартов безопасности. Хранение огнетушащего вещества предусмотрено в модулях газового пожаротушения МГП-55-150-50. Модуль газового пожаротушения состоит из баллона и запорно-пускового устройства. Запорно-пусковое устройство имеет манометр, привод электромагнитный, предохранительную чеку для местного пуска и предохранительную мембрану. От этих баллонов проведен трубопровод в помещение, оснащаемом газовым тушением.

В помещении на выходе трубопровода установлены насадки-распылители, которые обеспечивают распыление поступающего газа по объему в помещении. На трубопроводе при вводе в помещение устанавливается запорный нормально закрытый клапан. В зоне с тушением устанавливается модуль С2000-АСПТ,

который управляет световыми табло «Уходи», «Не входить», «Автоматика отключена», сиреной и запорным клапаном. Клапаном каждого газового баллона управляет контрольно-пусковой блок С2000-КПБ. Логика работы системы, следующая: при сработке адресных пожарных извещателей (минимум двух автоматических или одного ручного) в зоне с пожаротушением приемно-контрольный прибор дает команду «пуск» на установленный в этой зоне модуль С2000-АСПТ. Он, в свою очередь, включает световые табло, звуковую сирену и начинает отсчет задержки до запуска пожаротушения, в процессе которого контролируется открытие двери в помещение.

Если дверь будет открыта (люди покидают помещение), С2000-АСПТ отключает автоматический режим запуска, зажигает табло «Автоматика отключена» и приостанавливает процесс запуска. После закрытия двери автоматика включается, отсчет задержки возобновляется и по ее завершению выдается сигнал на открытие запорного клапана в это помещение. Приемно-контрольный прибор, получив сигнал от С2000-АСПТ об открытии клапана, дает команду на модули С2000-КПБ, которые открывают клапана газовых баллонов. Происходит выпуск огнетушащего вещества (газа), которое поступает по трубопроводу в зону, где произошло возгорание. Подача огнетушащего вещества в помещение контролируется сигнализатором давления (СДУ), который установлен на трубопроводе после запорного клапана. При достижении давления газа в трубопроводе (на вводе в помещение) заданного значения срабатывает СДУ и дает сигнал на модуль С2000-АСПТ, который сообщает информацию ППКП о тушении в зоне.

Количество газовых баллонов, которое требуется для тушения зоны, зависит от площади помещения этой зоны и рассчитывается при проектировании системы. При расчете объема тушащего газового вещества учитывались размеры помещения по ширине и длине. В качестве высоты помещения учитывалось расстояние от нижней плиты перекрытия до верхней плиты перекрытия, то есть учитывались фальшпол и подвесной потолок. Запорным клапаном каждого баллона управляет отдельное реле С2000-КПБ. На блок индикации системы пожаротушения «С2000-ПТ» отображается состояние зоны с пожаротушением в реальном времени, а также отображается режим работы и состояние исполнительных устройств системы – блока С2000-АСПТ. «С2000-ПТ» позволяет дистанционно (с поста охраны) вручную запускать и останавливать пожаротушение в зоне, а также включать и отключать автоматический режим работы С2000-АСПТ.

Внутренний противопожарный водопровод

Здание оборудуется следующими системами водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водопровода В1;
- система противопожарного водопровода В2;
- система водопровода горячей воды Т3;
- система циркуляционного водопровода горячей воды Т4.

Пожаротушение здания предусматривается пожарными кранами Ø50мм, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16мм, пожарными рукавами длиной 20м. Пожарные краны размещаются в шкафах "Пульс", установленных в легкодоступных местах. В каждом пожарном шкафчике размещаются 2 огнетушителя.

При возникновении пожара необходимо нажать кнопку на открытие электрозадвижки в любом из пожарных шкафов для обеспечения противопожарного расхода.

На внутреннем водопроводе в нишах наружных стен здания предусмотрена установка поливочных кранов.

Продолжительность работы системы внутреннего пожаротушения составляет 1 час.

Потребный напор противопожарного водопровода В2 на вводе в научно-административное здание составляет 0,33 МПа.

Давление в сети 40 м.вод.ст. в точке врезке удовлетворяет потребные нужды.

к) Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эксплуатации людей, тушения пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии)

Система автоматизации противодымной защиты.

В состав системы автоматизации противодымной защиты входят исполнительные блоки:

-шкафы управления клапанами «ШУК»;

-блоки сигнально пусковые адресные «С2000-СП4/220»;

-кнопки функционального теста.

Согласно требованиям СП7.13130.2013 отключение систем вентиляции и закрытие противопожарных нормально открытых клапанов осуществляется по сигналам, формируемым автоматическими установками пожаротушения и (или) автоматической пожарной сигнализацией.

Для управления противопожарными клапанами используются блоки сигнально пусковые адресные «С2000-СП4/220», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКУП. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКУП передает команду на шкафы управления клапанами «ШУК», «ШУК» осуществляет запуск блока сигнально пускового «С2000-СП4/220», который

путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит все противопожарные клапаны в защитное состояние. Информация о состоянии клапанов выводится на ППКУП «СИРИУС» и ЦПИУ «Сервер ОПС 127 исп.02», которые предназначены для сбора информации, отображения состояния всех подключенных зон, управления охранно-пожарными зонами и устройствами.

Непосредственно к каждому блоку сигнально пусковому по месту устанавливаются кнопки функционального теста.

Выдача управляющих сигналов на приточные и вытяжные установки, воздушные агрегаты, тепловые завесы происходит при помощи блоков сигнально пусковых «С2000-СП2», которые путем размыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления. Индивидуально, каждую установку, при поступлении сигнала от блока сигнально пускового, начинает работать логика, заложенная в алгоритме комплектного шкафа управления установкой (приточной, вытяжной, тепловой завесы, воздушных агрегатов.

Для управления задвижками проектом предусмотрены адресные шкафы управления "ШУЗ-RS".

«ШУЗ-RS» реализует следующие функции:

-контроль наличия и параметров 3-х фазного электропитания на вводе сети;

-контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;

-возможность подключения к шкафу выносных кнопок удаленного запуска задвижки (Открыть/Закрыть/СТОП);

-контроль исправности входных цепей от концевых выключателей, датчиков усилий;

-датчиков уровня;

-местное переключение режима управления электроприводом на один из 3-х режимов: «Автоматический» / «Ручной» / «Отключен»;

-передачу в ППКОПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Местное управление реализуется при помощи элементов управления, расположенных на лицевой части шкафа управления. Дистанционное управление с поста охраны реализуется при помощи ППКУП «СИРИУС».

Активации системы ВПВ, согласно П.15 СП 10.13130.2020., происходит по сигналу от устройства дистанционного пуска «ЭДУ 513-3АМ» исп. Запуск систем пожарной автоматики, устанавливаемого в шкафу пожарного крана или рядом с ним (на расстоянии не более 0,5 м). При активации «ЭДУ 513-3АМ» шкаф управления задвижкой «ШУЗ-RS» подает сигнал на открытие обводной электро-задвижки на водомерном узле, для дальнейшей подачи воды в шкафы пожарного крана.

В помещение пожарного поста с круглосуточным пребыванием дежурного персонала выводятся извещения о неисправности приборов контроля и управления, установленных вне этого помещения, а также линий связи, контроля и управления техническими средствами оповещения людей при пожаре и управления эвакуацией, противодымной защиты и других установок, и устройств противопожарной защиты.

В случае возникновения пожара, система автоматической пожарной сигнализации подает сигнал на силовые реле:

- в систему общеобменной вентиляции и кондиционирования на отключение установок;
- в систему противодымной защиты для управления клапанами ОЗК;
- в систему оповещения и управления эвакуацией людей на запуск речевого оповещения;
- в систему управления лифтами для спуска лифтов на основной посадочный этаж;
- в систему контроля и управления доступом для разблокировки эвакуационных выходов.

В дежурном режиме производится:

- сбор, обработка, контроль и отображение за состоянием системы.
- контроль целостности шлейфов извещателей и оповещателей.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- отключение системы общеобменной вентиляции и кондиционирования;
- разблокировка электромагнитных замков СКУД;
- запуск системы приточной и вытяжной противодымной вентиляции;
- запуск системы автоматической установки пожаротушения (АУП);
- перевод лифтов в противопожарный режим.

л) описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

При поступлении информации о возникновении пожара оповещают людей о случившемся и сообщают на пост противопожарной службы г. Набережные Челны по телефону экстренной службы.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются также:

-чистотой и порядком на территории и в помещениях;

-заземлением электрооборудования;

-автоматическим включением и управлением процедурами, определенными нормативными документами по выдаче сигнала на включение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- надежным и быстрым определением возникновения пожара на ранней стадии и места его возникновения с оповещением службы безопасности в автоматическом режиме;
- автоматическим протоколированием всех событий в системе.
- отключением вентиляции при возникновении пожара.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются выбором автоматических выключателей защиты электросетей от сверхтоков; выбором марок кабелей и проводов, не распространяющих горение, а так же способов их прокладки; устройством заземления и зануления.

Для обеспечения противопожарных мероприятий проектом предусматривается оснащение здания первичными средствами пожаротушения, огнетушителями.

Пост первичных средств пожаротушения укомплектован:

- лом;
- багор;
- ведро 2шт;
- лопата штыковая;
- лопата совковая;
- емкость для хранения воды объемом 0,2 м³.
- порошковый огнетушитель ОП-5 в кол-ве 2 штук.

Огнетушители размещаются на видном месте вблизи выходов на высоте не более 1,5м.

Для эксплуатации здания должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности, размещены поэтажные схемы.

Персонал допускается к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы – проходят дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров.

Должностные лица, назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности, по прибытию к месту пожара должны:

- сообщить о возникновении пожара в пожарную охрану, поставить в известность руководство и дежурные службы объекта;
- при необходимости – отключить электроэнергию;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;
- осуществлять общее руководство тушением пожара;
- организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара.

м) Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества

В связи с тем, что на проектируемом объекте имеюся отступления от нормативных документов по пожарной безопасности, для объекта выполнен расчёт индивидуального пожарного риска. Данные отступления были сняты расчетом пожарных рисков рег. номер 4р./23 от 04.04.2023г, рег. номер 5р./23 от 07.04.2023г.

Отчёт по результатам расчёта по оценке пожарного риска на объекте “Промышленный парк “Олимп”. Научно-административное здание” по адресу: РТ, г. Набережные Челны, ул. Техническая, представленный ООО ” НОР+”.

В проектной документации имеются отклонения:

1. Отсутствует автоматическая система пожаротушения в помещении столовой (табл. 3 п. 43 СП 486.1311500-2020).

2. Отсутствует удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции в коридорах и офисах (п. 7.2 в СП 7.13130-2013).

3. Отсутствует удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции в коридорах подвального этажа (п. 7.2б СП 7.13130-2013).

4. Ширина маршей всех лестниц на всех этажах менее 1.2 м (между поручнями ограждений, между стеной и ограждениями) (п. 4.4.1 СП 1. 13130-2020).

5. Лестничная клетка в осях Т-Р в подвале шириной менее 1.2 м в свету, так же двери выхода на нее и из нее, аналогично лестничная клетка в осях Е-Ж на 5-ом этаже (п. 4.4.1 СП 1. 13130-2020).

6. В лестничных клетках установлены окна с площадью остекления менее 1.2 м2 (п. 4.4.12 СП 1. 13130-2020).

7. Двери выхода из лестничных клеток менее ширины марша лестницы в свету (п. 4.2.20 СП 1. 13130-2020).

8. Помещение в осях 14-17 имеют один эвакуационный выход (п. 4.2.7 СП 1. 13130-2020).

9. Не выполнены расчеты расстояний от более удаленных помещений до выхода наружу, либо в лестничную клетку (табл. 6 СП 1. 13130-2020).

10. Использование системы алюминиевых остекленных перегородок, отделяющих общие пути эвакуации (коридоры, холлы, вестибюли, фойе) с пределом огнестойкости менее EIW30.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1) Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в редакции Федерального закона от 10.07.2012 г. №117-ФЗ).

2) Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

3) СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

4) СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».

5) СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».

6) СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожаров на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

7) СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

8) СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».

9) СП 7.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

10) СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

11) СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».

12) СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности».

13) СП 11.13130.2009* «Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения».

14) СП 12.13130.2009* «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

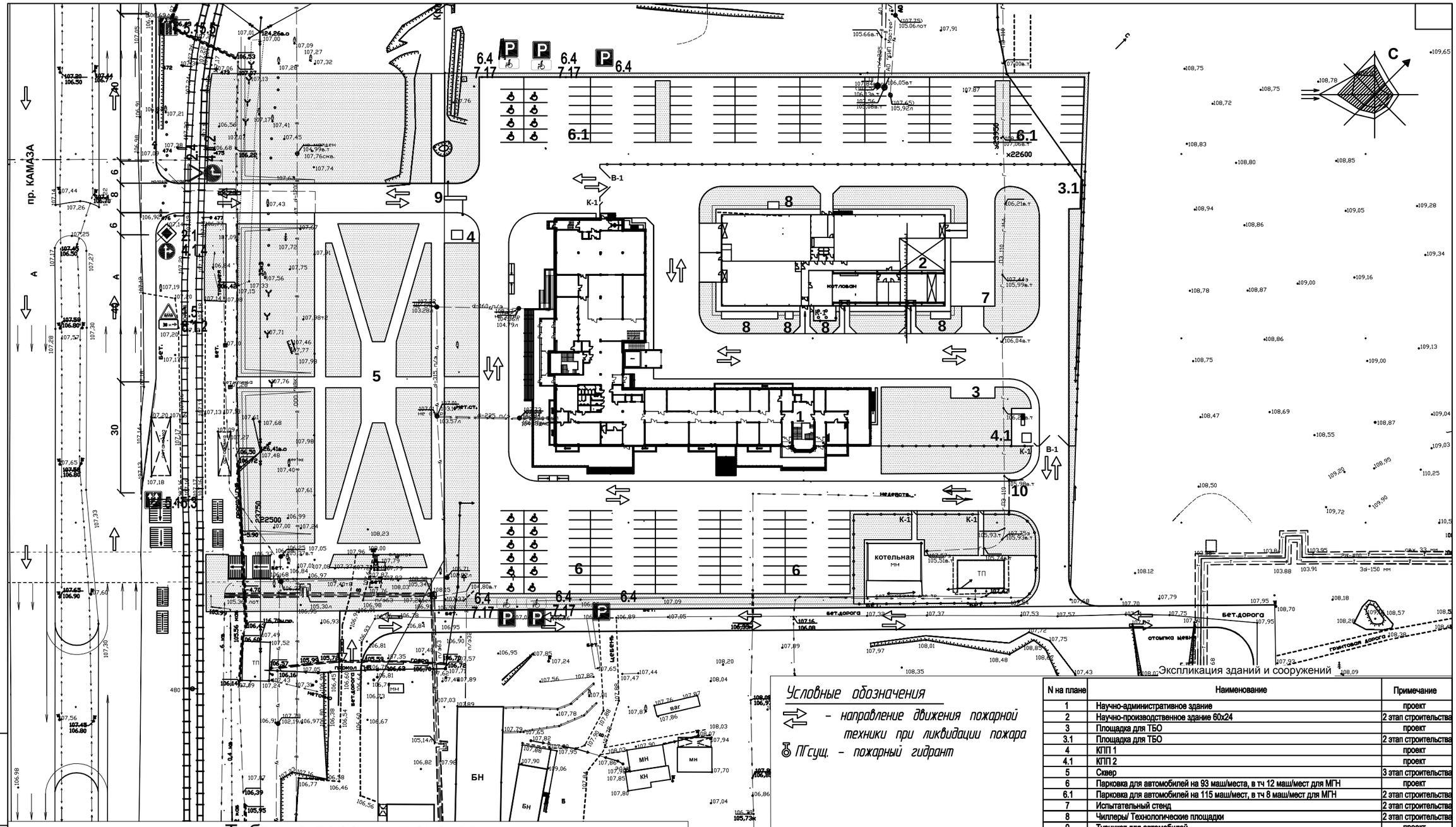
15) СП 56.13330.2001 «Производственные здания и сооружения».

16) СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения».

17) ГОСТ 12.1.033-81 «ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения».

18) Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. №390.

189) Правила устройства электроустановок (ПУЭ 7 издание).



Условные обозначения

- направление движения пожарной техники при ликвидации пожара
- ПГсущ. - пожарный гидрант

Экспликация зданий и сооружений

N на плане	Наименование	Примечание
1	Научно-административное здание	проект
2	Научно-производственное здание 60х24	2 этап строительства
3	Площадка для ТБО	проект
3.1	Площадка для ТБО	2 этап строительства
4	КПП 1	проект
4.1	КПП 2	проект
5	Сквер	3 этап строительства
6	Парковка для автомобилей на 93 маш/места, в тч 12 маш/мест для МГН	проект
6.1	Парковка для автомобилей на 115 маш/мест, в тч 8 маш/мест для МГН	2 этап строительства
7	Испытательный стенд	2 этап строительства
8	Чиллеры/ Технологические площадки	2 этап строительства
9	Турникет для автомобилей	проект
10	Шлагбаум	проект

Таблица дорожных знаков

Услов. обозначен.	Обозначение по ГОСТ Р52289-09	Наименование знака	Единиц. изм.	Кол-во
	1.5	"Пересечение с трамвайной линией"	шт.	1
	2.1	"Главная дорога"	шт.	1
	2.4	"Уступите дорогу"	шт.	1
	4.1.2	"Движение направо"	шт.	1
	4.1.4	"Движение прямо или направо"	шт.	1
	5.15.3	"Начало полосы"	шт.	1
	5.15.5	"Конец полосы"	шт.	1
	6.4	"Место стоянки"	шт.	2
	8.1.2	"Расстояние до объекта"	шт.	1

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Афзалова			
ГИП		Асадуллин			
Норм.контр.		Асадуллин			

ПП-0680/1-ПБ

Республика Татарстан, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая.

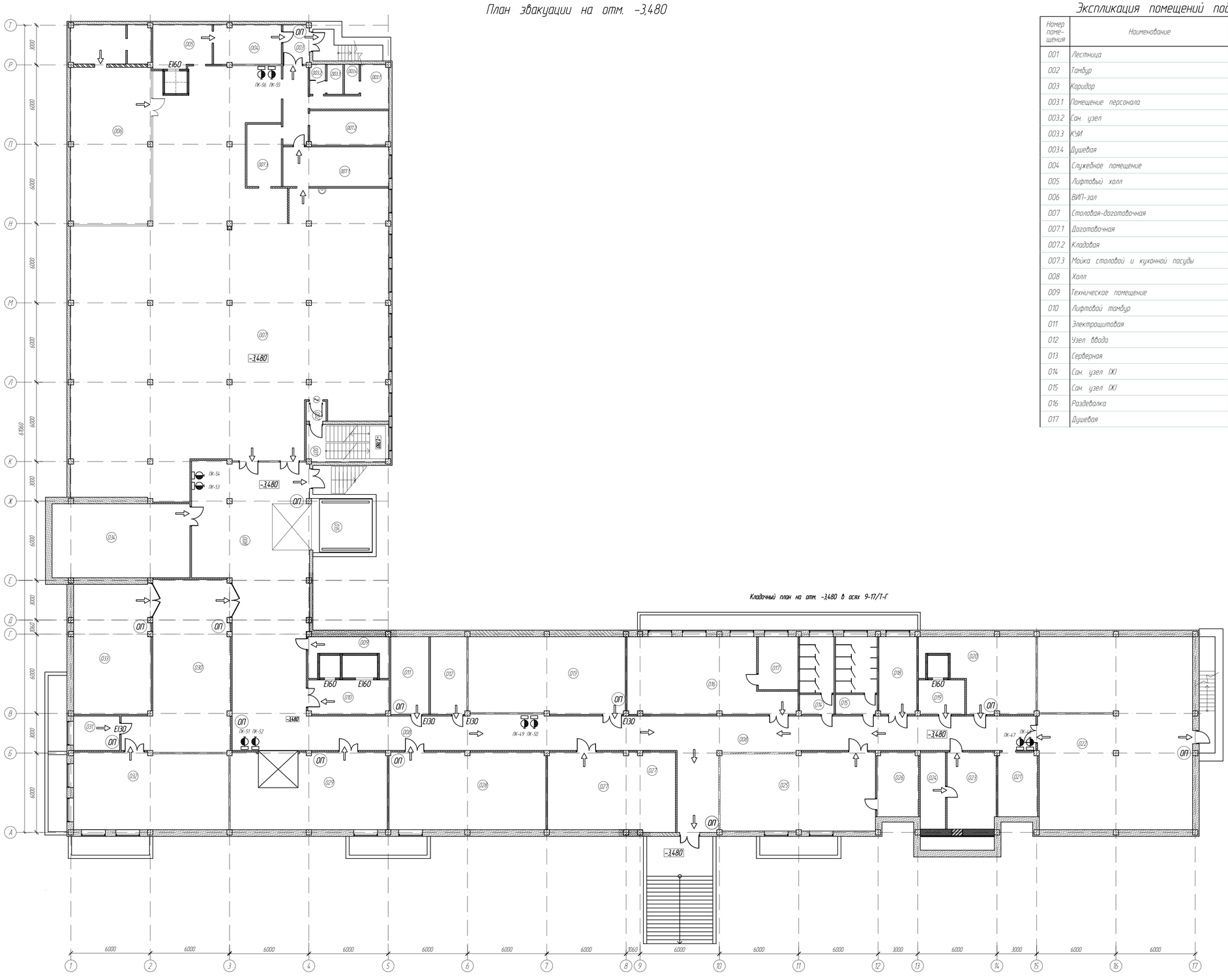
Промышленный технопарк "Олимп".
Этап 1.
Научно-административное здание

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Ситуационный план.
Схема движения пожарной техники при ликвидации пожара.

PARALLAX поволжье

План эвакуации на отм. -3,480



- – направление движения людей при эвакуации
- ОП – огнетушитель порошковый
- ПК- – пожарный кран

Экспликация помещений подвала

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
001	Лестница	17,0	–
002	Тамбур	2,2	–
003	Коридор	17,5	–
003.1	Помещение персонала	11,0	–
003.2	Сан. узел	2,7	–
003.3	КУИ	2,7	–
003.4	Душевая	2,5	–
004	Служебное помещение	15,1	–
005	Лифтовый холл	14,4	–
006	ВИП-зал	91,0	Д
007	Столовая-доготовочная	553,7	
007.1	Доготовочная	24,0	
007.2	Кладовая	15,5	
007.3	Мойка столовой и кухонной посуды	12,2	
008	Холл	311,9	–
009	Техническое помещение	10,5	В4
010	Лифтовой тамбур	15,9	–
011	Электрощитовая	16,9	Д
012	Узел ввода	16,0	Д
013	Серверная	68,8	В3
014	Сан. узел (Ж)	15,3	–
015	Сан. узел (М)	18,6	–
016	Раздевалка	62,7	–
017	Душевая	12,0	–

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
018	Вент. камера	16,9	Д
019	Лифтовой тамбур	9,1	–
020	Компрессорная	38,7	–
021	Резервное помещение	14,5	–
022	Спортзал	169,5	–
023	Помещение персонала обслуживания АО КИП	21,5	–
024	Душевая	11,1	–
025	Раздевалка	68,1	–
026	Душевая	15,3	–
027	ИТП	56,7	Д
028	Лаборатория декарбонизации	69,7	Д
029	Лаборатория перспективных материалов. Кабинет микроскопии	69,6	Д
030	Лаборатория перспективных материалов. Участок физтех. испытаний	82,6	Д
031	Лаборатория перспективных материалов. Подсобное помещение	9,0	В3
032	Лаборатория перспективных материалов. Кабинет спектрометрии	68,0	–
033	Лаборатория перспективных материалов. Мех. Участок	57,6	Д
034	Помещение поломоечной машины	58,4	Д
035	Шахта погрузчика	18,8	–

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Афзалова			
Проверил		Парфенова			
Гл.констр.		Широв А.Н.			
ГИП		Асадуллин			
Норм.контр.		Асадуллин			

ПП-06810/1-ПБ

РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая

Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание

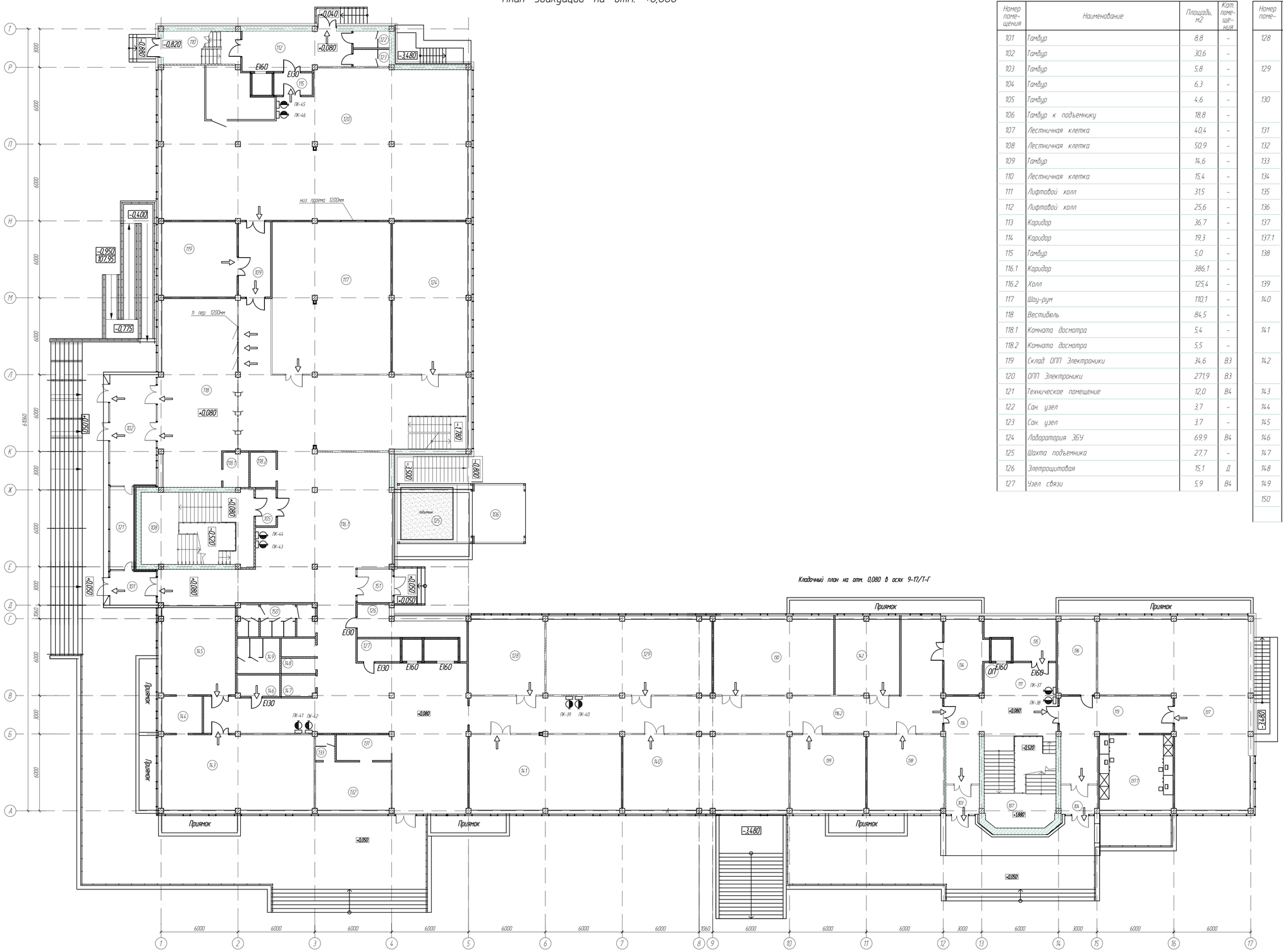
Стадия	Лист	Листов
П	2	

План эвакуации на отм. -3,480.

PARALLAX поволжье

Формат А1

План эвакуации на отм. +0,080



ОП – огнетушитель порошковый

ПК – пожарный кран

– направление движения людей при эвакуации

Экспликация помещений 1-го этажа (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Тамбур	8,8	–
102	Тамбур	30,6	–
103	Тамбур	5,8	–
104	Тамбур	6,3	–
105	Тамбур	4,6	–
106	Тамбур к подъемнику	18,8	–
107	Лестничная клетка	40,4	–
108	Лестничная клетка	50,9	–
109	Тамбур	14,6	–
110	Лестничная клетка	15,4	–
111	Лифтовой холл	31,5	–
112	Лифтовой холл	25,6	–
113	Коридор	36,7	–
114	Коридор	19,3	–
115	Тамбур	5,0	–
116.1	Коридор	386,1	–
116.2	Холл	125,4	–
117	Шоу-рум	110,1	–
118	Вестибюль	84,5	–
118.1	Комната досмотра	5,4	–
118.2	Комната досмотра	5,5	–
119	Склад ОПП Электроники	34,6	В3
120	ОПП Электроники	271,9	В3
121	Техническое помещение	12,0	В4
122	Сан. узел	3,7	–
123	Сан. узел	3,7	–
124	Лаборатория ЭБУ	69,9	В4
125	Шахта подъемника	27,7	–
126	Электрощитовая	15,1	Д
127	Узел связи	5,9	В4

Экспликация помещений 1-го этажа (окончание)

Номер поме-	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения
128	Лаборатория топливных элементов. Блок газового анализа	34,9	В3
129	Лаборатория топливных элементов. Блок оптического и рентгеновского анализа	75,9	В3
130	Лаборатория топливных элементов. Блок термического анализа	55,2	В3
131	Тамбур	8,5	–
132	Кабинет врача	22,2	–
133	Сан. узел	3,0	–
134	Венткамера	18,5	Д
135	Техническое помещение	14,1	В4
136	Подсобное помещение	17,6	В3
137	Шоу-рум	120,4	–
137.1	Диспетчерская	33,8	
138	Комната приема пищи и психоэмоциональной разгрузки	35,4	–
139	Склад реактивов и посуды	34,4	В3
140	Лаборатория топливных элементов. Блок физического и электрохимического анализа	76,0	В3
141	Лаборатория топливных элементов. Блок пробоподготовки	69,9	В3
142	Лаборатория топливных элементов. Инженерная	29,5	В3
143	Учебный класс	69,7	–
144	Гардероб	9,0	–
145	Переговорная	39,0	–
146	Кроссовая	5,5	В4
147	Сан. узел (универсальный)	4,5	–
148	КУИ	3,3	–
149	Сан. узел (М)	13,2	–
150	Сан. узел (Ж)	15,3	–
		7,2	–

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Афзалова			
Проверил		Парфенова			
Гл.констр.		Широв А.Н.			
ГИП		Асадуллин			
Норм.контр.		Асадуллин			

ПП-0680/1-ПБ

РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая

Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание

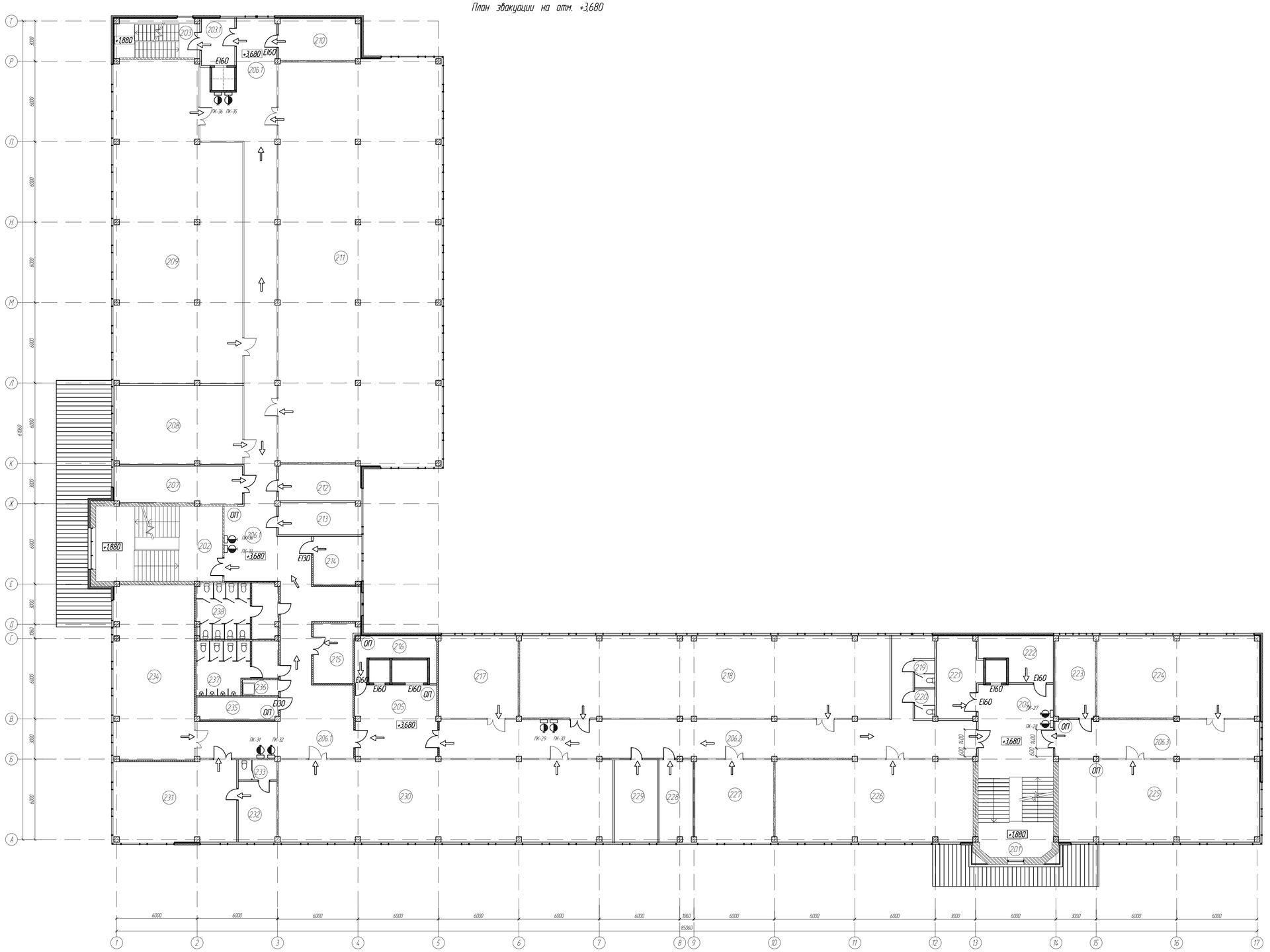
Стадия	Лист	Листов
П	3	

План эвакуации на отм. +0,080

PARALLAX поволжье

Формат А1

План эвакуации на отм. +3,680



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
201	Лестничная клетка	40,4	–
202	Лестничная клетка	53,0	–
203	Лестничная клетка	18,5	–
203.1	Тамбур	8,7	–
204	Лифтовый холл	31,1	–
205	Лифтовый холл	33,3	–
206.1	Коридор	210,4	–
206.2	Коридор	127,4	–
206.3	Коридор	43,7	–
207	Венткамера	26,5	Д
208	Комната отдыха и приема пищи	56,0	–
209	Офис РСиС	211,9	–
210	Венткамера	18,8	Д
211	офис РСиС	366,6	–
212	Гардероб	16,7	–
213	Гардероб	14,8	–
214	Узел связи КИП	13,0	В4
215	Венткамера	13,7	Д
216	Электрощитовая	11,6	Д
217	Офис РСиС	36,2	–
218	Офис РСиС	168,3	–
219	Сан. узел (М)	3,0	–
220	Сан. узел (Ж)	3,3	–
221	Венткамера	19,2	Д
222	Техническое помещение	15,4	В4
223	Офис РСиС	18,2	–
224	Офис РСиС	73,8	–
225	Офис РСиС	91,5	–
226	Офис РСиС	89,9	–
227	Комната психоэмоциональной разгрузки	36,3	–
228	Гардероб	15,5	–
229	Гардероб	19,5	–
230	Офис РСиС	152,2	–
231	Кабинет ЗГД	55,6	–
232	Кухня	12,8	–
233	Сан. узел	4,3	–
234	Офис РСиС	78,5	–
235	Кроссовая	10,3	В4
236	КУИ	3,2	В4
237	Сан. узел (М)	21,3	–
238	Сан. узел (Ж)	25,3	–

– направление движения людей при эвакуации

ОП – огнетушитель порошковый

ПК- – пожарный кран

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Афзалова			
Проверил		Парфенова			
Гл.констр.		Широв А.Н.			
ГИП		Асадуллин			
Нормконтр.		Асадуллин			

ПП-0680/1-ПБ

РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая

Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание

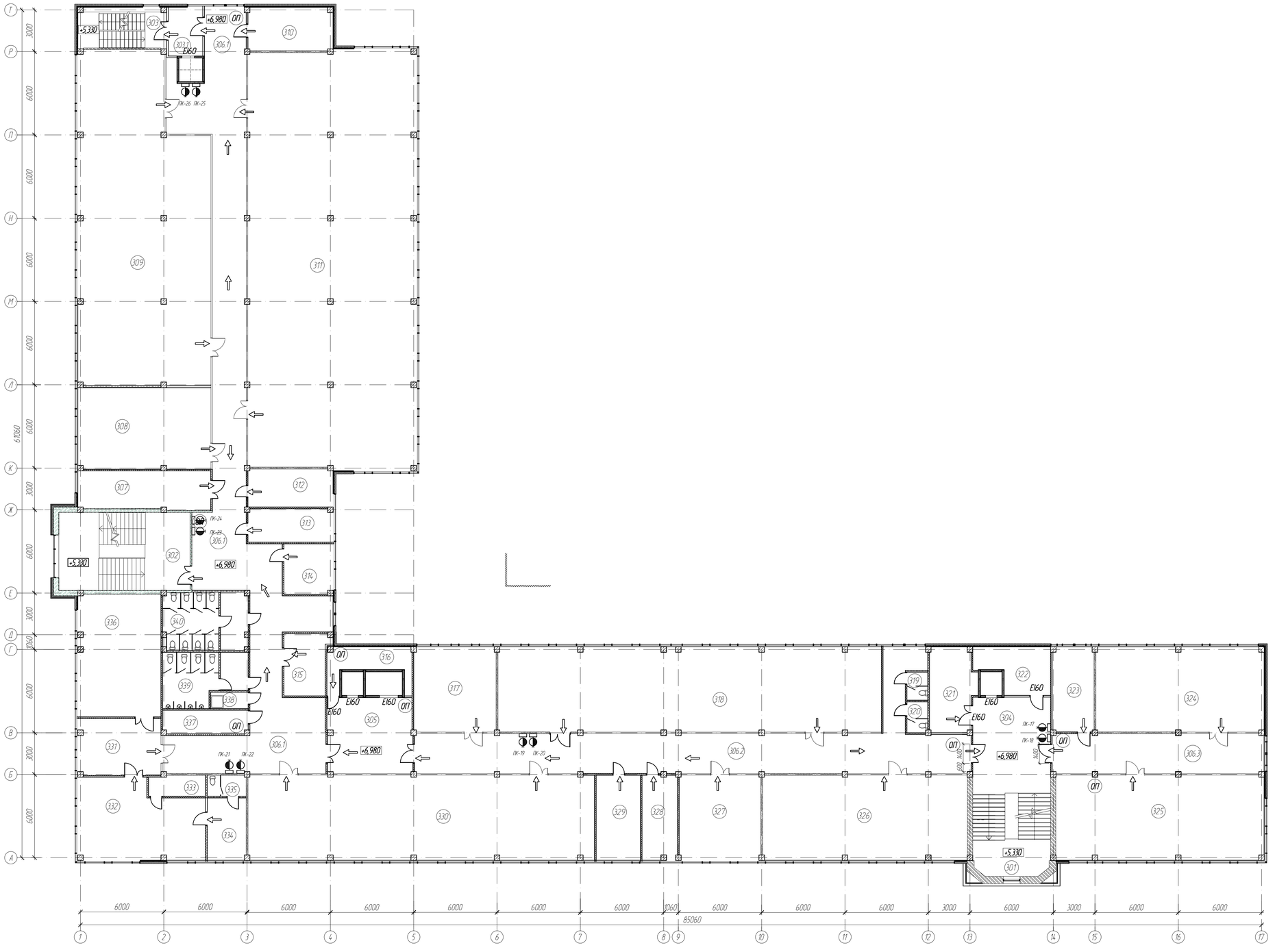
Стадия	Лист	Листов
П	4	

План эвакуации на отм. +3,680

PARALLAX поволжье

Формат А1

План эвакуации на отм. +6,980



Экспликация помещений 3-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
301	Лестничная клетка	40,4	-
302	Лестничная клетка	53,1	-
303	Лестничная клетка	18,5	-
303.1	Тамбур	8,8	-
304	Лифтовый холл	31,1	-
305	Лифтовый холл	33,3	-
306.1	Коридор	210,6	-
306.2	Коридор	127,4	-
306.3	Коридор	43,7	-
307	Венткамера	26,8	Д
308	Комната отдыха и приема пищи	56,0	-
309	Офис РСиС	211,7	-
310	Венткамера	19,6	Д
311	офис РСиС	366,9	-
312	Гардероб	16,7	-
313	Гардероб	14,8	-
314	Узел связи	13,1	В4
315	Венткамера	13,7	Д
316	Электрощитовая	11,6	Д
317	Переговорная	36,2	-
318	Офис РСиС	168,3	-
319	Сан. узел (М)	3,0	-
320	Сан. узел (Ж)	3,3	-
321	Венткамера	19,2	Д
322	Техническое помещение	15,4	В4
323	Офис на 3 раб. места	18,2	-
324	Офис РСиС	73,8	-
325	Офис РСиС	91,5	-
326	Офис РСиС	89,9	-
327	Комната психоэмоциональной разгрузки	36,3	-
328	Гардероб	15,6	-
329	Гардероб	19,9	-
330	Офис РСиС	153,7	-
331	Приёмная	24,6	-
332	Кабинет директора	49,5	-
333	Кухня	6,0	-
334	Комната отдыха	12,8	-
335	Сан. узел	4,2	-
336	Переговорная	53,4	-
337	Кроссовая	10,3	В4
338	КУИ	3,2	В4
339	Сан. узел (М)	21,3	-
340	Сан. узел (Ж)	25,3	-

- направление движения людей при эвакуации
ОП - огнетушитель порошковый
ПК- - пожарный кран

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Афзалова			
Проверил		Парфенова			
Гл.констр.		Широв А.Н.			
ГИП		Асадуллин			
Норм.контр.		Асадуллин			

ПП-0680/1-ПБ

РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая

Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание

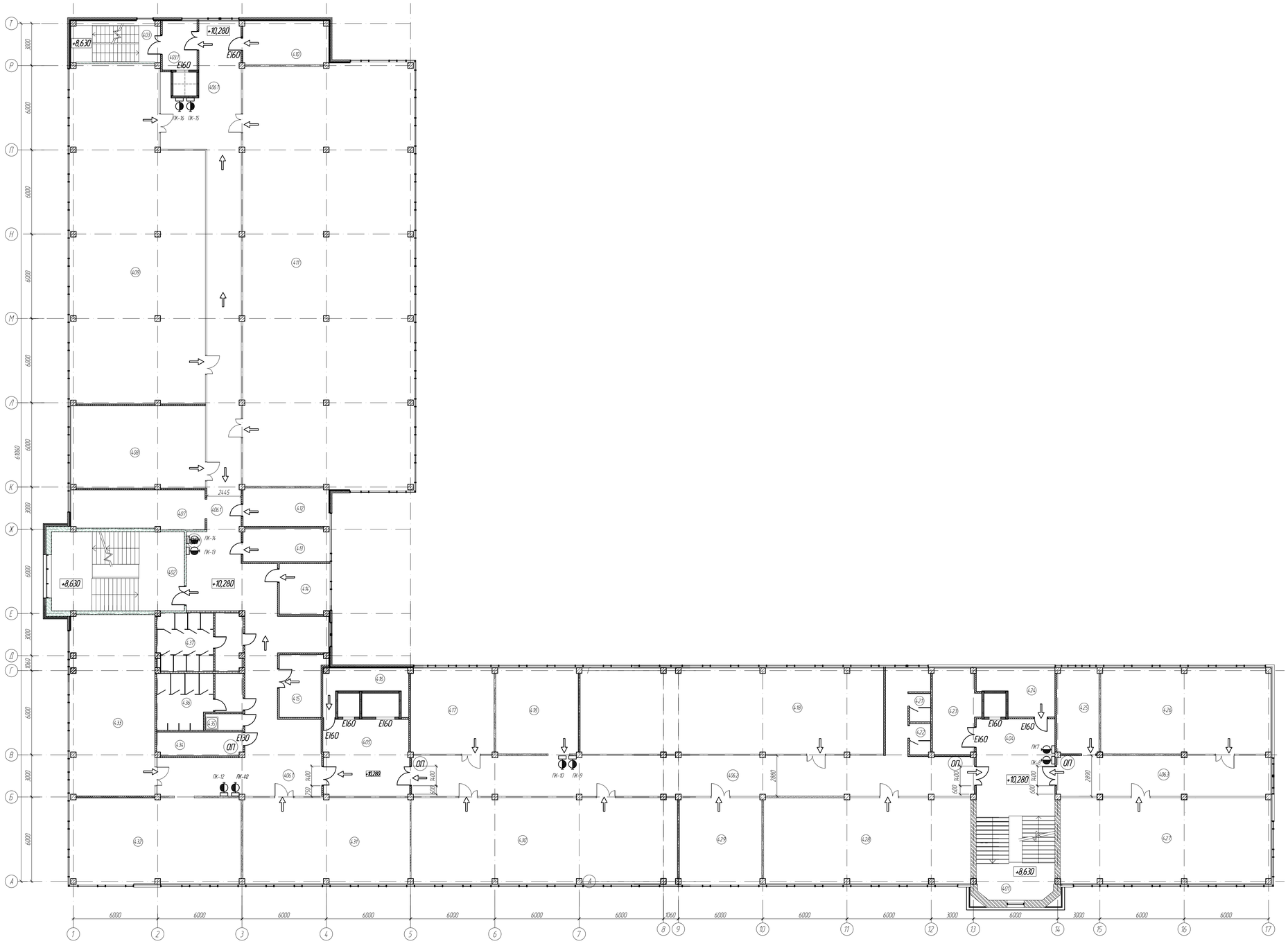
Стадия	Лист	Листов
П	5	

План эвакуации на отм. +6,980.

PARALLAX поволжье

Формат А1

План эвакуации на отм. +10,280



Экспликация помещений 4-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
4.01	Лестничная клетка	40,4	–
4.02	Лестничная клетка	53,0	–
4.03	Лестничная клетка	18,4	–
4.03.1	Тамбур	8,7	–
4.04	Лифтовый холл	31,5	–
4.05	Лифтовый холл	33,5	–
4.06.1	Коридор	210,3	–
4.06.2	Коридор	127,0	–
4.06.3	Коридор	43,7	–
4.07	Венткамера	27,7	Д
4.08	Комната отдыха и приема пищи	56,3	–
4.09	Офис РСиС	210,3	–
4.10	Венткамера	18,9	Д
4.11	офис РСиС	366,6	–
4.12	Гардероб	16,7	–
4.13	Гардероб	14,8	–
4.14	Узел связи	13,0	В4
4.15	Венткамера	13,8	Д
4.16	Электрощитовая	11,6	Д
4.17	Гардероб	35,9	–
4.18	Гардероб	35,8	–
4.19	Лаборатория больших данных	65,8	
4.20	Лаборатория экспериментального автомобилестроения	65,3	
4.21	Сан. узел (М)	3,0	–
4.22	Сан. узел (Ж)	3,3	–
4.23	Венткамера	19,2	Д
4.24	Техническое помещение	15,9	В4
4.25	Офис на 3 раб. места	18,2	–
4.26	Малый проектный офис	73,8	–
4.27	Лаборатория инфотейтмент систем и подключенных автомобилей	91,5	Д
4.28	Лаборатория технологий расширенной реальности промышленных процессов	89,9	Д
4.29	Комната психоэмоциональной разгрузки	36,3	–
4.30	Большая проектная комната	115,6	–
4.31	Проектный офис	72,8	–
4.32	Офис РСиС	74,5	–
4.33	Переговорная	77,7	–
4.34	Кроссовая	10,3	В4
4.35	КУИ	3,3	В4
4.36	Сан. узел (М)	21,2	–
4.37	Сан. узел (Ж)	25,3	–

– направление движения людей при эвакуации
ОП – огнетушитель порошковый
ПК- – пожарный кран

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Афзалова			
Проверил		Парфенова			
Гл.констр.		Широб. А.Н.			
ГИП		Асадуллин			
Нормконтр.		Асадуллин			

ПП-0680/1-ПБ

РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая

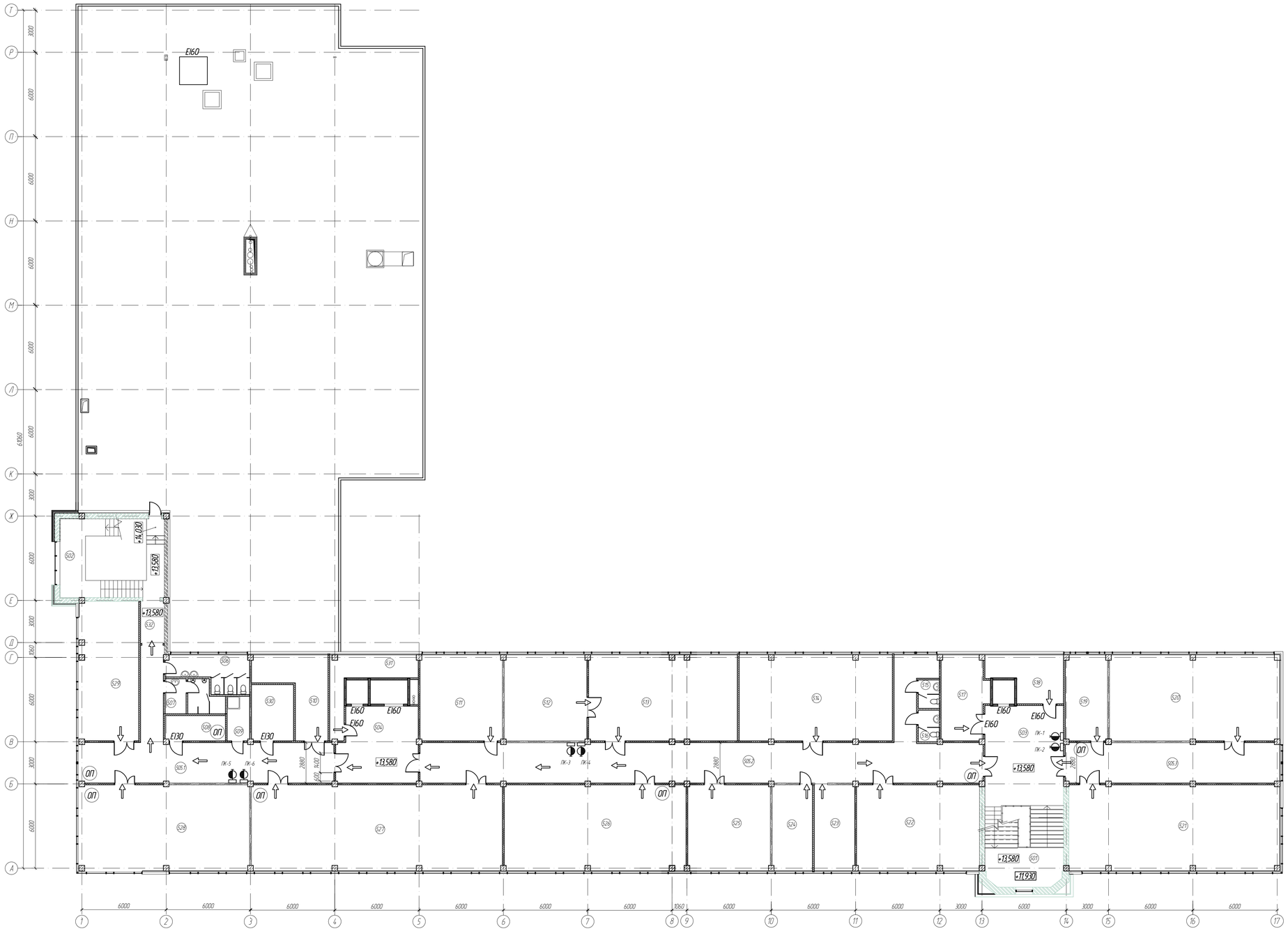
Промышленный технопарк "Элимп". Этап 1. Научно-административное здание

Стадия	Лист	Листов
П	6	

План эвакуации на отм. +10,280.

PARALLAX поволжье

Формат А1



Экспликация помещений 5-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
501	Лестничная клетка	40,4	–
502	Лестничная клетка	41,6	–
503	Лифтовый холл	31,1	–
504	Лифтовый холл	30,2	–
505.1	Коридор	63,1	–
505.2	Коридор	127,0	–
505.3	Коридор	43,7	–
506	Сан. узел (Ж)	12,8	–
507	Сан. узел (М)	10,2	–
508	Кроссовая	6,8	В4
509	КУИ	5,1	В4
510	Склад	20,6	В2
511	Офис	35,8	–
512	Офис	35,8	–
513	Офис	64,5	–
514	Офис	66,6	–
515	Сан. узел (М)	3,0	–
516	Сан. узел (Ж)	3,3	–
517	Венткамера	19,1	Д
518	Техническое помещение	15,4	В3
519	Офис	18,2	–
520	Офис	73,8	–
521	Лаборатория вычислительного дизайна	91,5	–
522	Офис	53,5	–
523	Гардероб	17,6	–
524	Гардероб	17,5	–
525	Комната приёма пищи	35,9	–
526	Офис	78,9	В3
527	Офис	109,6	
528	Офис	75,1	–
529	Офис на 5 раб. места	42,5	–
530	Узел связи	12,0	–
531	Электрощитовая	14,6	–
532	Тамбур	5,1	Д

– направление движения людей при эвакуации
ОП – огнетушитель порошковый
ПК- – пожарный кран

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Афзалова			
Проверил		Парфенова			
Гл.констр.		Широб А.Н.			
ГИП		Асадуллин			
Норм.контр.		Асадуллин			

ПП-0680/1-ПБ

Р.Т., г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая

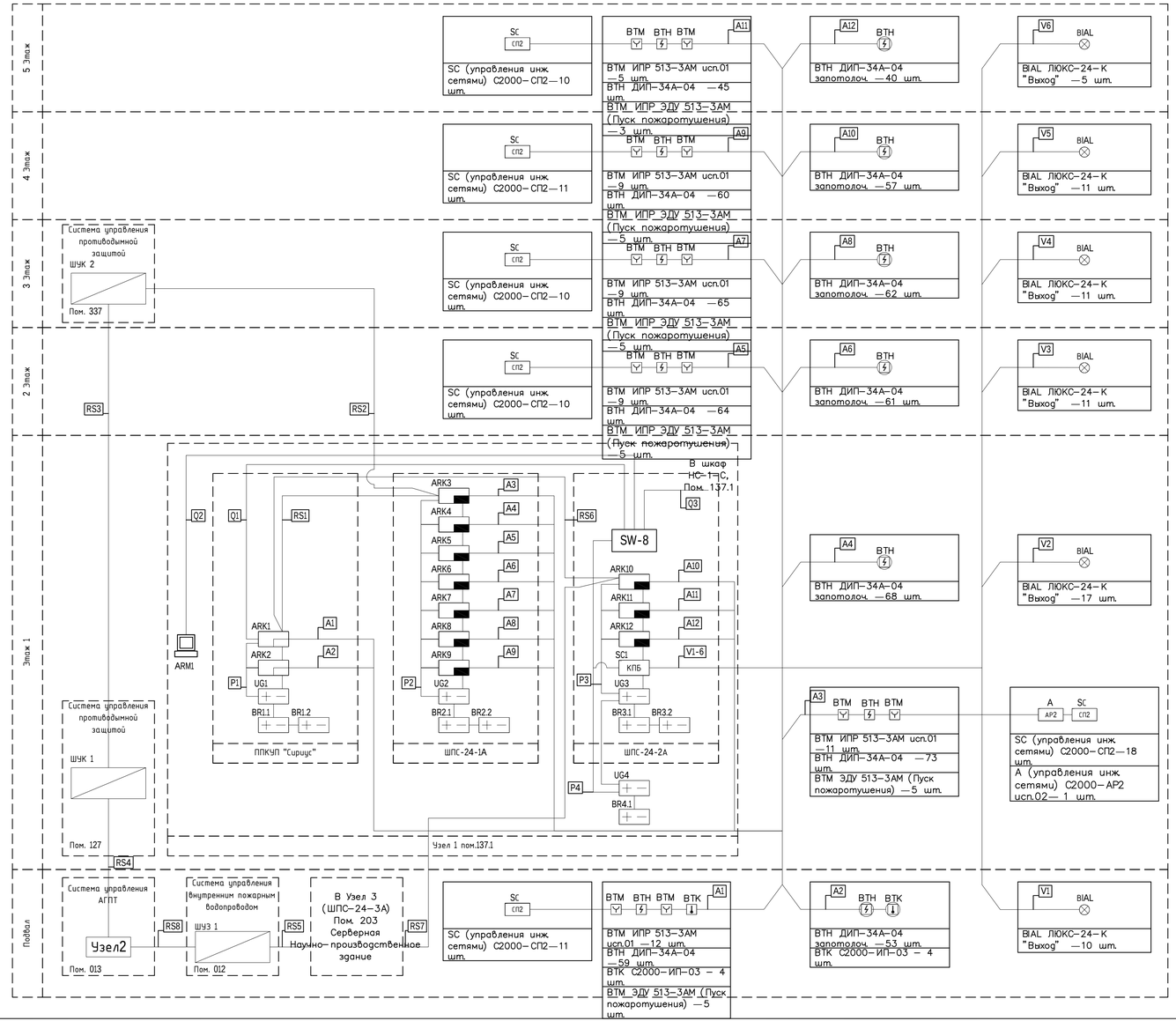
Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание

Стадия	Лист	Листов
П	7	

План эвакуации на отм. +13.580

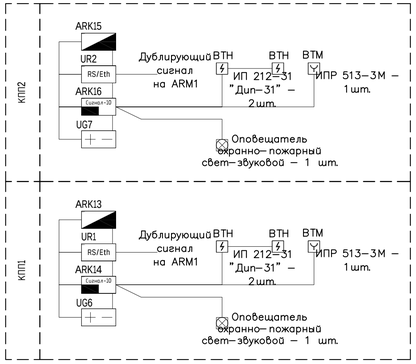
PARALLAX поволжье

Формат А1



Условные графические обозначения кабельный линий

№ кабеля	Марка кабеля	Назначение	Граф.обозначение
A	КПСнг(A)- FRHF 1x2x1	Адресная линия связи	
RS	КПСнг(A)- FRHF 2x2x1	Линия интерфейса RS-485	
V	КПСнг(A)- FRHF 1x2x1	Линия оповещения	
P	КПСЭнг(A)- FRHF 1x2x1,0	Питание 12-24В	
Q	U/UTP Cat 5e PVC HF нг(A)-FRHF	Линия связи Ethernet	



Условные графические обозначения оборудования и систем (начало)

Обозначение		Наименование	Примечание
	ARKx	Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ-С	
	ARKx	Контроллер двухпроводной линии связи с гальванической изоляцией С2000-КДЛ-2И	
КПБ	SCx	Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ	
	ARKx	Пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000М исп.02	
Сирена+30	ARKx	Блок приемно контрольный охранно-пожарный Сигнал 10	
RS/Eth	URx	Преобразователь интерфейса С2000-Ethernet	
СП2	xSCy.z	Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП2	
AP2	xAy.z	Адресный расширитель С2000-АР2 исп.02	
	xBTMy.z	Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-3АМ исп.01	
	xBTMy.z	Извещатель пожарный ручной адресный ЭДУ 513-3АМ (Пуск пожаротушения)	
	xBTHy.z(m)	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-04	
	xBTHy.z(m)	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый для конструкций фальш-потолка ДИП-34А-04	
	xBTKy.z(m)	Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый С2000-ИП-03	
	xBTKy.z(m)	Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый для конструкций фальш-потолка С2000-ИП-03	
	xBIALy.z	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) ЛЮКС-24 "Выход"	
	UGx	Источник вторичного электропитания резервированный адресный МИП-24	
	BRx.z	АКБ 12 В	
	UGx	Источник вторичного электропитания резервированный адресный РИП-24-4/40М3-Р-RS	
	BRx.z	Бокс под АКБ	
SW-8		Коммутатор Ethernet-SW8	
	ARMx	Автоматизированное рабочее место	

Примечание - В перечне условных обозначений:
y - номер адресной линии связи;
x - номер прибора;
z - номер устройства;
m - номер ЭКПС.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Клинов			
Проверил		Анисимов			
ГИП		Асадуллин			
Нормконтр.		Асадуллин			

ПП-0680/1-ПБ

РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая

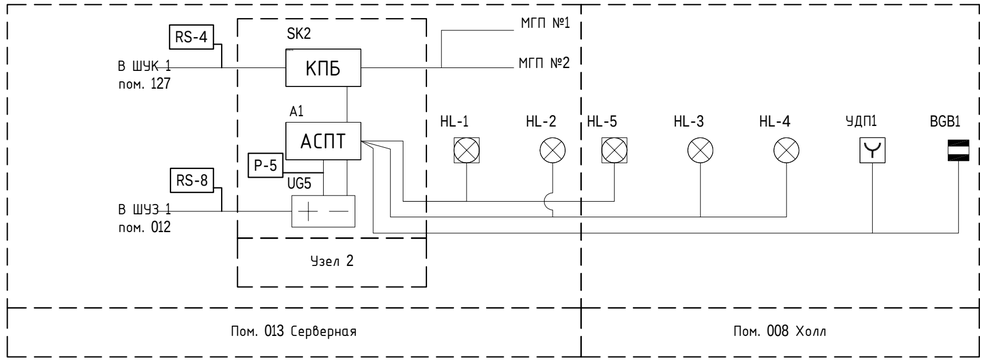
Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание

Стадия	Лист	Листов
П	8	

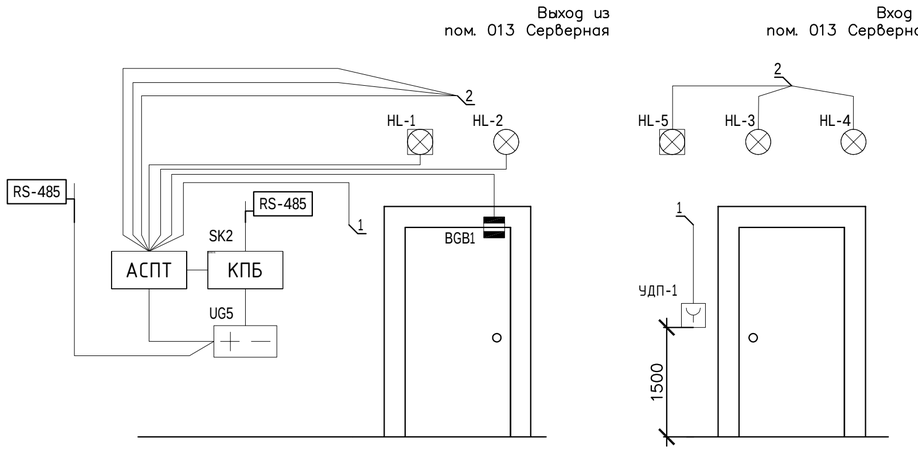
Структурная схема АПС.

PARALLAX поволжье

Формат 3хА3



Типовая схема монтажа АГПТ



Условные графические обозначения оборудования и систем (начало)

Обозначение		Наименование	Примечание
АСПТ	Ax	Блок приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения С2000-АСПТ	
КПБ	SCx	Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ	
	УДП1	Устройство дистанционного пуска УДП 513-3М	
	HL1, HL5	Оповещатель охранно-пожарный свет-звуковой	
	HL2	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) "Газ уходи"	
	HL3	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) "Автоматика отключена"	
	HL4	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) "Газ не входи"	
	BGB1	Контроль положения двери ИО 102-20 А2П	
	UGx	Источник вторичного электропитания резервированный адресный РИП-24-2/7М4-Р-RS	

Примечание - В перечне условных обозначений:
X - номер прибора;
МГП1, МГП2 - модуль газового пожаротушения 1, 2;

Условные графические обозначения кабельный линий

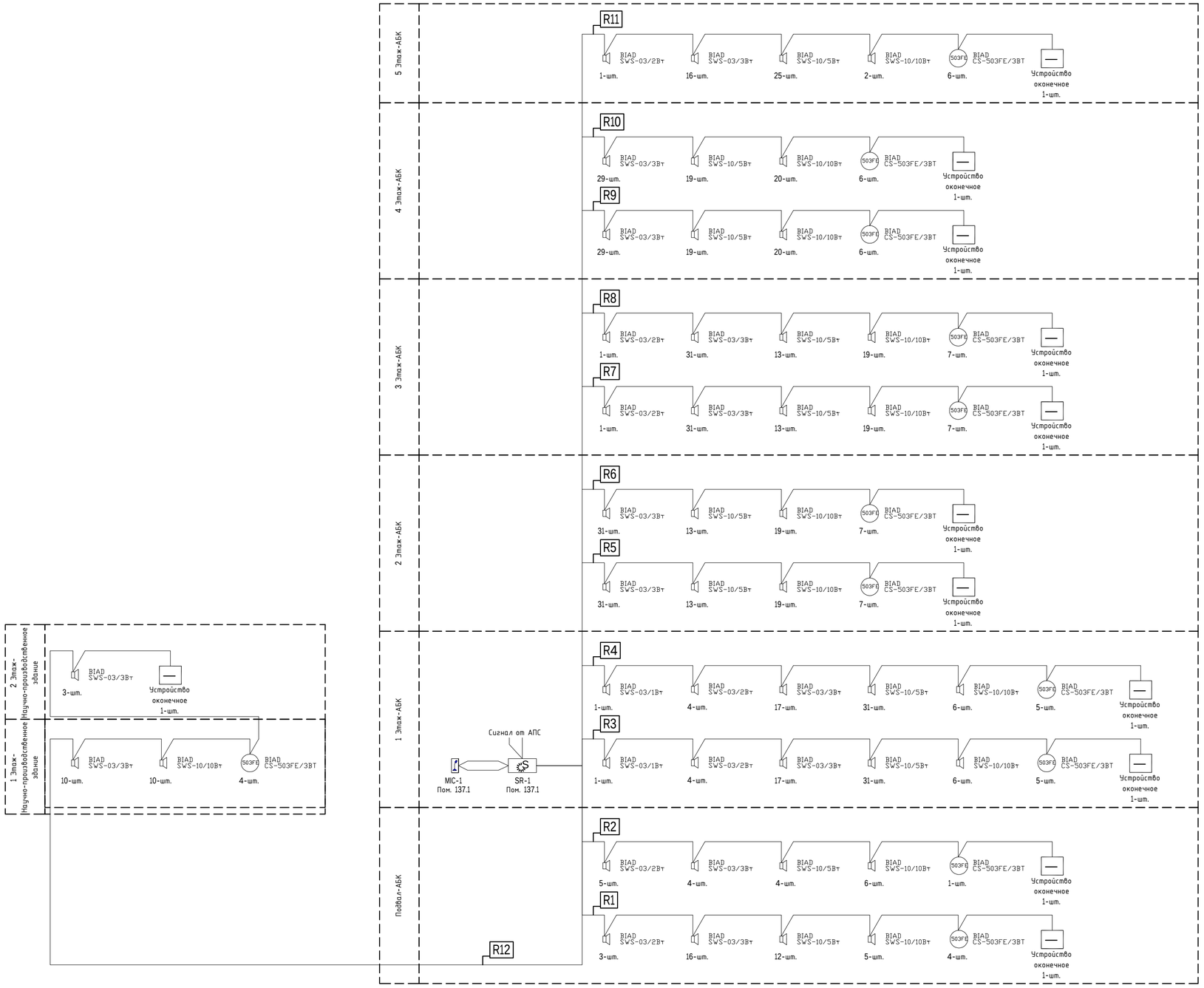
№ кабеля	Марка кабеля	Назначение	Граф.обозначение
	КПСнг(А)- FRHF 1х2х1	Цепь пуска/питания	
RS	КПСЭнг(А)- FRHF 2х2х1,0	Линия интерфейса RS-485	
	КПСнг(А)- FRHF 1х2х1	Линия/шлейф контроля	

Условные графические обозначения. Технологическая часть

Обозначение	Наименование
	Моудль газового пожаротушения
	Трубопровод газового пожаротушения
	Насадок газовый потолочный

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	ПП-0680/1-ПБ		
						РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая		
Разработал		Клинов				Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание	Стадия: П	Лист: 9	Листов:
Проверил		Анисимов							
ГИП		Асадуллин				Структурная схема АГПТ.	PARALLAX поволжье		
Норм.контр.		Асадуллин							

Формат А2



Условные графические обозначения оборудования и систем (начало)

Обозначение		Наименование	
	SRx	Прибор управления СОУЭ INTER-M RACK-P104778RT	
	MICx	Микрофонная панель RM-6800	
SWS-03/1BT	BIADy.z	Громкоговоритель настенный SWS-03 с включением по мощности на 1 Вт	
SWS-03/2BT	BIADy.z	Громкоговоритель настенный SWS-03 с включением по мощности на 2 Вт	
SWS-03/3BT	BIADy.z	Громкоговоритель настенный SWS-03 с включением по мощности на 3 Вт	
SWS-10/5BT	BIADy.z	Громкоговоритель настенный SWS-10 с включением по мощности на 5 Вт	
SWS-10/10BT	BIADy.z	Громкоговоритель настенный SWS-10 с включением по мощности на 10 Вт	
503FE	BIADy.z	Громкоговоритель влагозащищенный CS-503FE с включением по мощности на 3 Вт	
		Оконечный модуль контроля трансляционных линий EOL-20	

Примечание - В перечне условных обозначений:
y - номер адресной линии связи;
z - номер устройства;

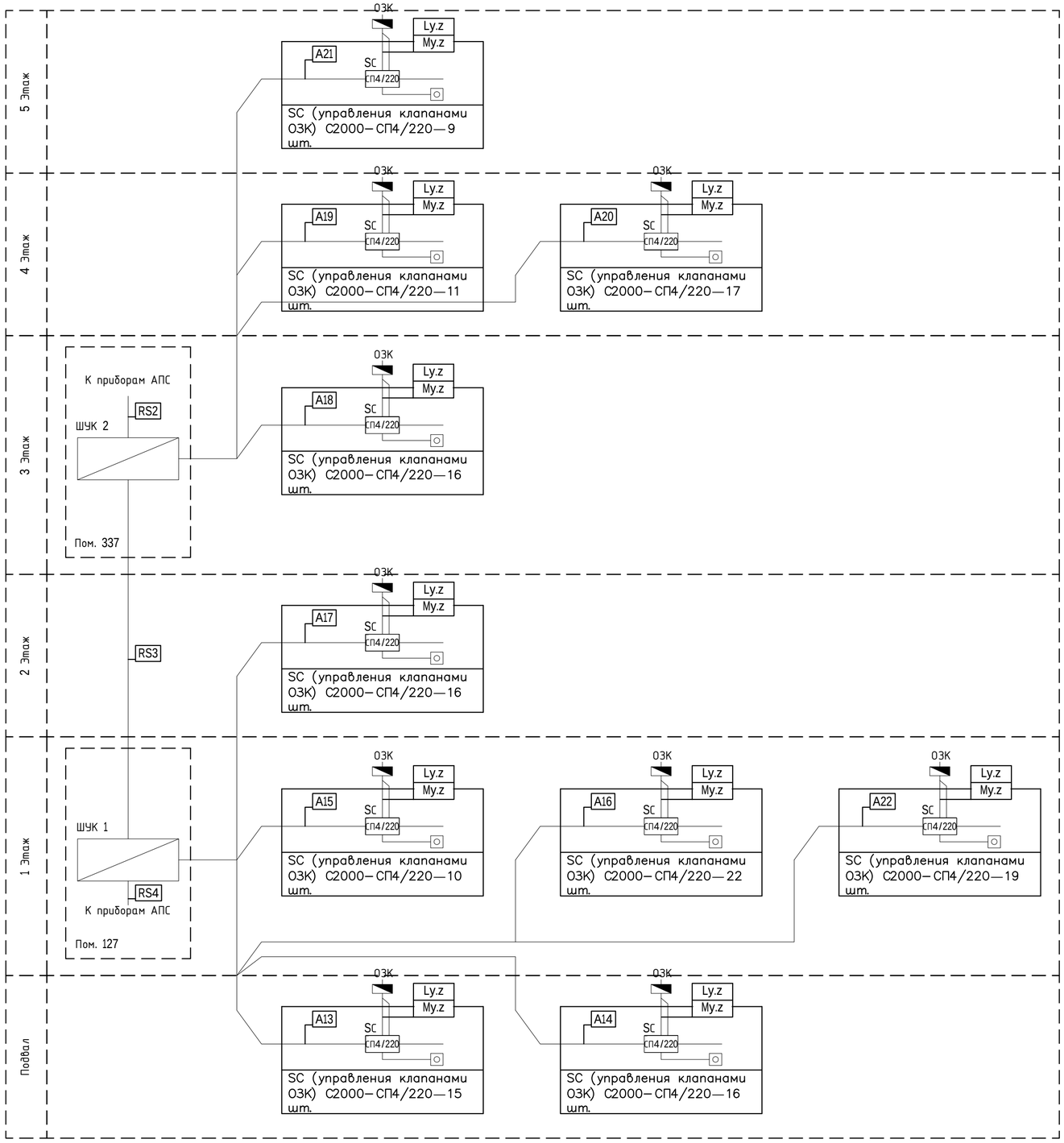
Условные графические обозначения кабельных линий

№ кабеля	Марка кабеля	Назначение	Граф.обозначение
Ry	РВ-ВПнг(А)- FRHF 1х2х1	Линия питания громкоговорителей	
My	U/UTP Cat 5e PVC HF нг(А)-FRHF	Линия связи микрофонных консолей	
P	РВ-ВПнг(А)- FRHF 1х2х1,0	Питание 12-24В	

Примечания:
1. Оборудование и кабельные изделия научно–производственного здания учтены в проекте ПП–0681/2.
2. План расположения кабельных траншей между научно–административным научно–производственными зданиями см. ПП–0680/2 СО.
3. Линию питания громкоговорителей R12 проложить в трубе, в кабельной траншее отдельно от остальных кабельных линий
4. Совместная прокладка линий питания громкоговорителей с кабелями и проводами иного назначения, а также кабелей питания СПЗ и кабелей линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции не допускается

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	ПП-0680/1-ПБ			
						РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая			
Разработал		Клинов				Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Анисимов					П	10	
ГИП		Асадуллин				Структурная схема СОУЭ.	PARALLAX поволжье		
Норм.контр.		Асадуллин							

Формат А2



Условные графические обозначения оборудования и систем (начало)

Обозначение		Наименование	
	ШУКх	Шкаф управления клапанами ППВ-ШК-П-к-220/24/12-RS-485	
СП4/220	xSPy.z	Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4/220	
		Кнопка функционального теста	
		Клапан огнезадерживающий с приводом 220В	

Примечание - В перечне условных обозначений:
x - номер прибора упрвления
y - номер адресной линии связи;
z - номер устройства;

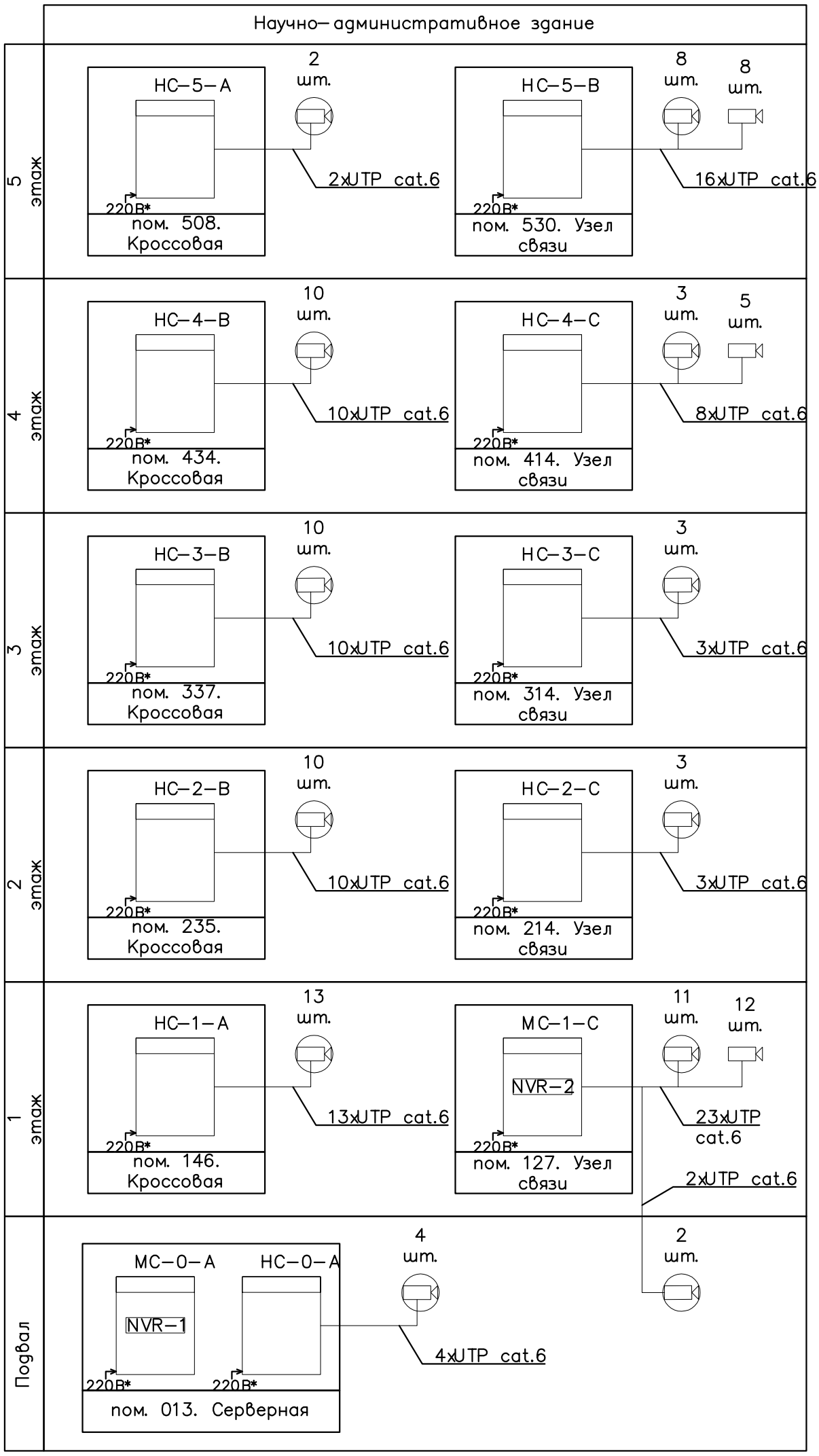
Условные графические обозначения кабельный линий

№ кабеля	Марка кабеля	Назначение	Граф.обозначение
A	КПСнг(А)- FRHF 1х2х0.5	Адресная линия связи	
RS	КПСнг(А)- FRHF 2х2х1	Линия интерфейса RS-485	
Ly.z	КПСЭнг(А)- FRHF 2х2х1	Линия контроля концевых выключателей	
My.z	КПнг(А)-FRHF 3х1,5	Линия управления клапаном	
	КПСнг(А)- FRHF 1х2х0.5	Линия управления	

Примечания:
1. Линии интерфейса RS2 и RS4 см. структурную схему АПС

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	ПП-0680/1-ПБ			
						РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая			
Разработал		Клинов				Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Анисимов					П	11	
ГИП		Асадуллин				Структурная схема АСПЗ.	PARALLAX поволжье		
Норм.контр.		Асадуллин							

Формат А2



Условные графические обозначения:

Автоматизированное рабочее место оператора

NVR–1 Сервер видеонаблюдения ЦЭиЭП

NVR–2 Видеорегистратор КИП Мастер

Камера видеонаблюдения купольная

Камера видеонаблюдения уличная цилиндрическая

Примечания:

* – Учтено разделом ИОС1.2

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Мухаметов			
Проверил		Анисимов			
ГИП		Асадуллин			
Норм.контр.		Асадуллин			

ПП–0680/1–ПБ

РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая

Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание

Стадия	Лист	Листов
П	12	

Структурная схема СОТ.

PARALLAX поволжье

Согласовано

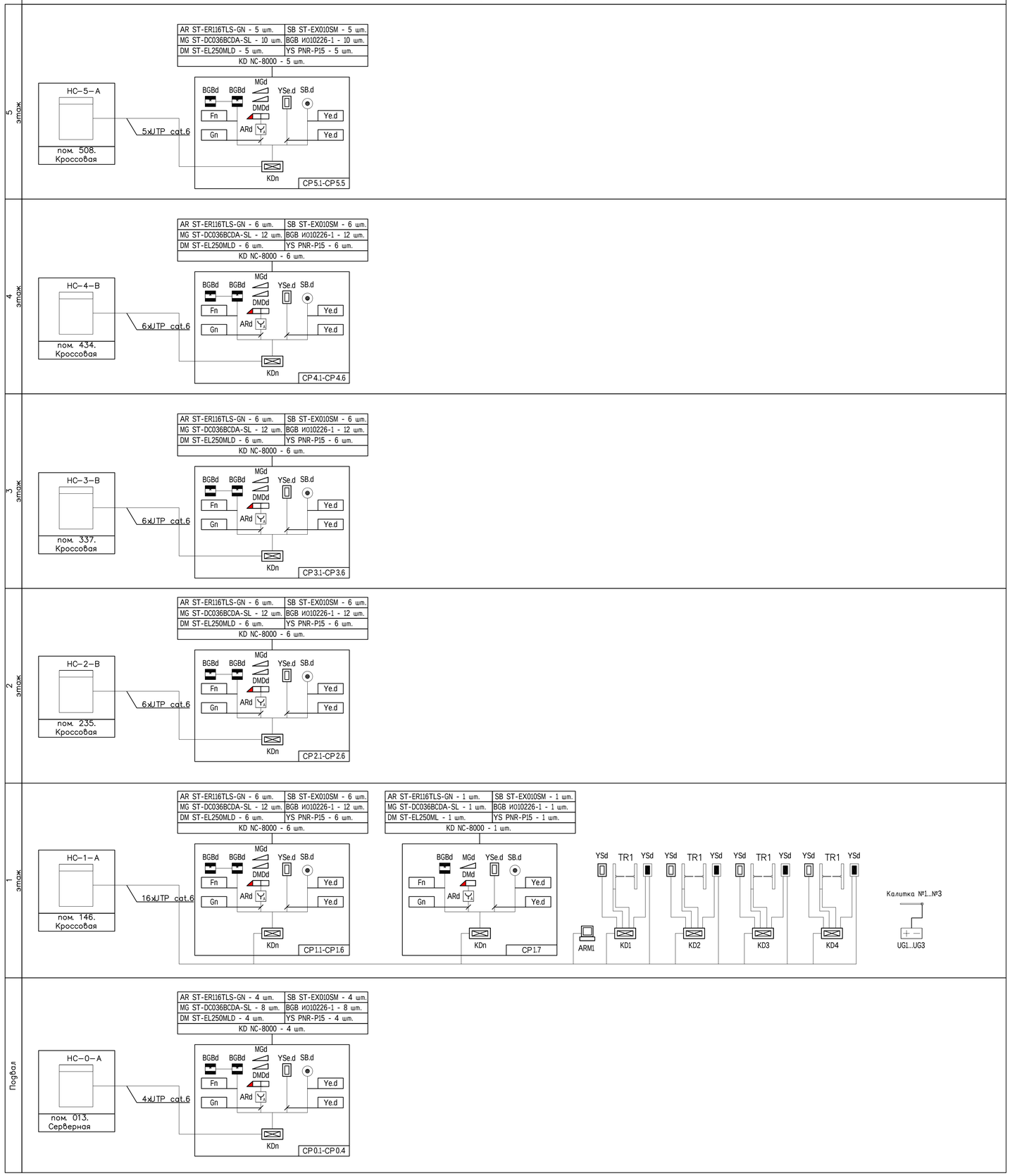
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Научно– административное здание



Условные графические обозначения оборудования

Поз. обозначение		Наименование	Примечание
	KDn	Сетевой контроллер "STR20-1AP-IP-M"	
	CPn	Зона доступа 1 типа, "Считыватель + Кнопка" (1 дверь)	
	CPn	Зона доступа 2 типа, "Считыватель + Кнопка" (2 двери)	
	YSd	Антивандальный считыватель STR-RM-S01	
	SBd	Кнопка выхода, металлическая накладная ST-EX010SM	
	1DMd	Электромагнитный замок ST-EL250ML	
	2DMDd	Электромагнитный замок ST-EL350MLD	
	MGd	Дверной доводчик ST-DC036BCDA-SL	
	ARd	Устройство разблокировки двери	
		ST-ER116TLS-GN "Аварийный выход"	
	BGBn	Извещатель охранный магнитоконтактный ST-ER116TLS-GN	
	ARMn	Рабочая станция оператора	
	YSd	Терминал доступа с функцией распознавания лиц	
	TRn	Турникет	
	UGn	Источник вторичного электропитания резервированный	
		Моторизированная калитка	

Примечание - В перечне условных обозначений:
n - порядковый номер устройства,
d - номер точки прохода.

Условные графические обозначения кабельный линий

№ кабеля	Марка кабеля	Назначение	Граф.обозначение
Pn	КПСТТнг(А)-HF 1х2х0,75	Линия питания 12 В	
Fd	КПСТТнг(А)-HF 1х2х0,75	Линия контроля положения двери	
Gd	КПСТТнг(А)-HF 2х2х0,75	Линия управления замком	
Ye.d	U/UTP кат.6 4х2х0,5	Линия управления доступом	
Wn	U/UTP кат.6 4х2х0,5	Линия передачи данных	
Pn	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	Линия питания 220В	

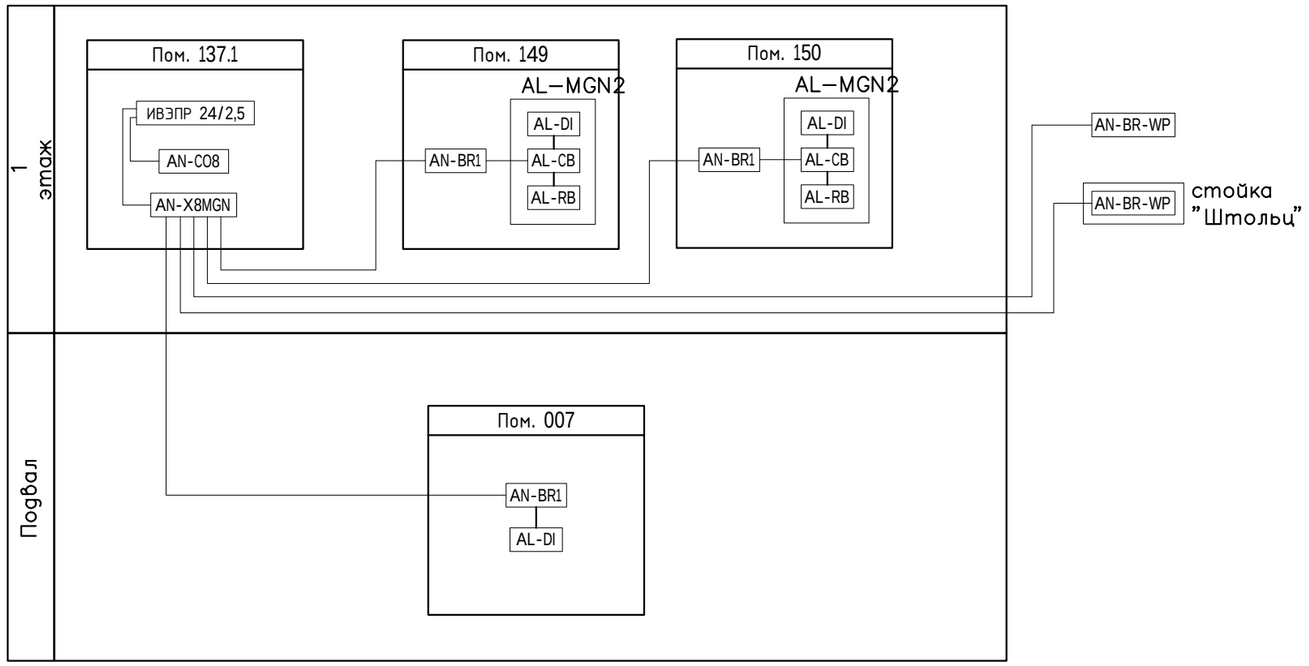
Примечание - В перечне условных обозначений:
n - порядковый номер устройства,
d - номер точки прохода.

Примечания:
Электрическое питание контроллеров СКУД, турникетов, калиток предусмотрено проектом ПП–0680/1–ИОС1.2

						ПП-0680/1-ПБ	
						Р.Т. г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата		
Разработал		Мукаметов				Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание	Стадия: П; Лист: 13; Листов:
Проверил		Анисимов					
ГИП		Асадуллин				Структурная схема СКУД.	PARALLAX поволжье
Нормконтр.		Асадуллин					

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

Формат А1



Условные графические обозначения

ИВЭПР 24/2,5	Источник питания 24В, 2,5 А
AN-X8MGN	Блок коммутации
AN-C08	Пульт диспетчера
AN-BR1	Абонентское устройство встраиваемое
AL-DI	Светозвуковой сигнализатор
AL-CB	Устройство отмены вызова
AL-RB	Устройство вызова
AN-BR-WP	Абонентское устройство уличное

Кабель CAT 5e, F/UTP, нг(А)-HF

Кабель CAT 5e, U/UTP, нг(А)-HF

Кабель КПСТТнг(А)-HF 1х2х1,0

Примечания:
Электрическое питание ИВЭПР предусмотрено проектом ПП–0680/1–ИОС1.2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
Разработал		Мухаметов			
Проверил		Анисимов			
ГИП		Асадуллин			
Норм.контр.		Асадуллин			

ПП-0680/1-ПБ

РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая

Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание

Стадия	Лист	Листов
П	14	

Структурная схема системы сигнализации ММГН.

PARALLAX поволжье

Формат А3