



*Разработчики проекта*

*Архитектурные решения*



*Андреева М.*

*Конструкции железобетонные*



*Матайбеков А.*

*Отопление и вентиляция*



*Ермоленко А.*

*Водопровод и канализация*



*Боярская М.*

*Электротехнические решения*



*Данилкина Т. Ю.*

*Автоматическая пожарная  
сигнализация*



*Нурамбеков А.*

## *Содержание*

<i>1 Исходные данные .....</i>	<i>4</i>
<i>2 Состав рабочего проекта .....</i>	<i>4</i>
<i>3 Архитектурные решения.....</i>	<i>5</i>
<i>4 Конструкции железобетонные.....</i>	<i>6</i>
<i>5 Отопление и вентиляция.....</i>	<i>6</i>
<i>6 Водопровод и канализация.....</i>	<i>9</i>
<i>7 Электрооборудование.....</i>	<i>10</i>
<i>8 Автоматическая пожарная сигнализация.....</i>	<i>10</i>

## *1 Исходные данные*

- *Задание на проектирование;*
- *Технические условия;*
- *Акт на право частной собственности на земельный участок.*
- *Государственная лицензия №002871;*
- *Приложения к государственной лицензии.*
- *Отчет об инженерно-геологических изысканиях;*
- *Топографическая съемка;*
- *АПЗ*

## *2 Состав рабочего проекта*

<i>Состав проекта</i>	<i>Шифр</i>	<i>Раздел</i>
<i>Том 1</i>	<i>2021-АЭП.161-ПП</i>	<i>Паспорт проекта</i>
<i>Том 2</i>	<i>2021-АЭП.161-ОПЗ</i>	<i>Общая пояснительная записка</i>
<i>Том 3</i>	<i>2021-АЭП.161-ИИ</i>	<i>Отчет об инженерно-геологических изысканиях</i>
<i>Том 4</i>	<i>2021-АЭП.161-ОВОС</i>	<i>Оценка воздействия на окружающую среду</i>
<i>Том 5</i>	<i>2021-АЭП.161-ПОС</i>	<i>Проект организации строительства</i>
<i>Том 6</i>	<i>2021-АЭП.161-АР</i>	<i>Архитектурные решения</i>
<i>Том 7</i>	<i>2021-АЭП.161-КЖ</i>	<i>Конструкции железобетонные</i>
<i>Том 8</i>	<i>2021-АЭП.161-ОВ</i>	<i>Отопление и вентиляция</i>
<i>Том 9</i>	<i>2021-АЭП.161-ВК</i>	<i>Водопровод и канализация</i>
<i>Том 10</i>	<i>2021-АЭП.161-ЭМ</i>	<i>Электротехнические решения</i>
<i>Том 11</i>	<i>2021-АЭП.161-АПС</i>	<i>Автоматическая пожарная сигнализация</i>

### **3 Архитектурные решения**

#### **Основные сведения и условия строительства.**

Рабочий проект «Административное здание с подземным паркингом, расположенное по адресу: Медеуский район, проспект Достык, дом 216/1» разработан на основании технического задания и утвержденного эскизного проекта за условную отм. 0,000 принята отм. чистого пола 1 этажа, которая соответствует абсолютной отметке 794,97 на ген.плане.

Участок, отведенный под строительство объекта расположен в г. Алматы, в Медеуском районе, ул. Достык, 216/1.

-акта на право собственности на земельный участок  
-ТУ на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения выданные КГУ Алматы Су .

-ТУ на постоянное электроснабжение выданные АО АЖК .

-ТУ на подключение к газораспределительным сетям выданные

Участок расположен в III В Климатическом подрайоне,

Нормативный вес снегового покрытия - 120 кгс/м<sup>2</sup>;

Нормативное ветровое давление - 38 кгс/м<sup>2</sup>;

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - 20.1 °С.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф3.5

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

#### **Генеральный план.**

Участок прямоугольной формы, вытянут с востока на запад. Поверхность территории строительства ровная, свободна от зеленых насаждений общий уклон в северном направлении. Площадь участка 0.06 Га.

#### **Объемно- планировочное решение.**

Здание 3 этажное с чердаком и подвалом имеет прямоугольную форму с размерами в осях 9х18 м. Подвал здания предназначен для технических и подсобных помещений.

На первом этаже здания расположены помещения Вестибюля, комната приема пищи, помещения обслуживания клиентов, помещение серверной, сан. узлы. На втором этаже - помещения обслуживания клиентов, сан. узлы, кабинеты бухгалтеров.

На третьем этаже - помещения обслуживания клиентов, кабинет директора.

Все помещения оснащены всем необходимым для комфортной работы.

#### **Конструктивное решение:**

-Фундаменты - столбчато-ленточные ж/б

-Конструктивная схема - каркасная,

-Стены - теплоблок, монолитные железобетонные

-перегородки - теплоблок ,блок СКЦ

-Перекрытия - монолитные железобетонные,

-Лестницы - монолитные железобетонные, ж/б по металлическим косоурам.

#### **Наружная отделка:**

-стены - отделка навесные фасады из гранитных плиток и плиток травертина (или аналог), утепление минераловатными плитами.

-цоколь - облицовка гранитной плиткой,

-облицовка крылец и ступеней - гранитная плитка,

-входные двери - металлические остекленные.

-окна - металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом, энергосберегающие;

-Витражи -алюминиевые с однокамерным стеклопакетом, энергосберегающие

- ограждения балконов – металлические ограждения.
- кровля – плоская рулонная по монолитному ж/б покрытию с организованным
- внутренним водостоком, с электрообогревом воронок.

#### **Мероприятия для маломобильных групп населения**

Для обеспечения доступности всех помещений для МГН, на 1 и 3 этажах в лестничной клетке, предусмотреть лестничный гусеничный подъемник SANO PTR 160. Общее количество подъемников – 2шт.

#### **4 Конструкции железобетонные**

Площадка строительства для возведения здания, расположенная по адресу: г.Алматы, ул. Достык 216/1.

Материалы инженерных изысканий площадки строительства (в границах земельного участка и трасс прокладки коммуникаций), включая материалы топографической съемки и данные геологических изысканий выполненные ТОО «ГИСА» в 2021г;

Район строительства характеризуется следующими климатическими условиями:

- нормативная снеговая нагрузка для II снегового района 1,20 кПа (120 кг/м<sup>2</sup>);
- скоростной нормативный напор ветра для II ветрового района 0,39 кПа (39 кг/м<sup>2</sup>);
- расчетная наружная температура (наиболее холодной пятидневки) -20,1° С,
- сейсмичность площадки строительства –9 (девять) баллов (СП РК 2.03-30-2017 и

“Отчета по инженерно-геологическим изысканиям...,выполненных ТОО “ГИСА” в 2021 году.

- Уровень ответственности здания – II (второй);
- степень огнестойкости здания – II (второй);
- класс ответственности здания – II (второй);

#### **Конструктивные решения**

Здание представляет собой трехэтажный офисный дом с подвалом и имеет не сложную, прямоугольную форму. Конструктивная схема здания – Каркас рамный (пространственная система колонн и ригелей со всеми или некоторыми жесткими узлами их соединений (способными воспринимать изгибные моменты), воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок).

Размеры сооружения в плане – 18,0х9,00м. Дом имеет монолитный железобетонный каркас, состоящий из плит перекрытий и покрытий, колонн и ригелей. Высота этажей – 3,3м. Несущими элементами наземной части служат перекрытия, колонны, ригеля. Колонны жестко заземлены в фундаменте.

-Фундамент – столбчатый фундамент с монолитными рандбалками по наружным стенам, бетон класса В25 на сульфатостойком портландцементе.

-Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400мм бетон класса В25.

-Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 300 мм

-Ригеля монолитные железобетонные сечением 400х350мм бетон класса В25.

-Перекрытие – монолитные железобетонные толщиной 200мм, бетон класса В25.

-Покрытие – монолитное железобетонное толщиной 200мм, бетон класса В25.

За основание ж/б конструкций принимается галечниковый грунт с песчаным заполнителем; со следующими физико- механическими характеристиками:

- плотность грунта –  $\rho_I=2.35$  т/м<sup>3</sup>;  $\rho_{II}=2.36$  т/м<sup>3</sup>;  $\rho_n=2.38$  т/м<sup>3</sup>;
- удельное сцепление –  $C_I=31$ кПа;  $C_{II}=35$ кПа
- угол внутреннего трения –  $F_I=31^\circ$ ;  $F_{II}=35^\circ$
- модуль деформации –  $E=68$  Мпа
- расчетное сопротивление грунта –  $R_0=600$  кПа

При бетонировании необходим систематический контроль фракционирования заполнителей бетона и контроль за качеством уплотнения его вибраторами.

Выполнены расчеты пространственных схем сооружения с помощью программного комплекса "LIRA Soft 10.12".

При устройстве и возведении монолитных бетонных и железобетонных конструкций должны строго соблюдаться требования СНиП 2.03.01-84\* "Бетонные и железобетонные конструкции". Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с ППР и действующими главами СНиП на производство и приемку работ: СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", СНиП РК 1.03-26-2004 "Геодезические работы в строительстве", СН РК 1.03-14-2011 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".

Ответственные конструкции, согласно приведенного перечня в приложении 15 СНиП РК 1.03-03-2010 "Положение об авторском надзоре разработчиков проектов за строительством предприятий, зданий, сооружений и их капитальных ремонтов", по мере готовности, подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта скрытых работ. Перечень ответственных конструкций и частей зданий (сооружений), подлежащих исполнительной геодезической съемке при выполнении приемочного контроля:

### **5 Отопление и вентиляция**

Рабочий проект отопления выполнен на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, а также действующих нормативных документов:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012\* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017\* "Строительная климатология";
- СН РК 3.02-07-2014\* "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-102-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания"
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания"
- СН РК 2.04-21-2004\* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СН РК 2.02-01-2014\* "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СП РК 2.02-101-2014\* "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

#### **ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

холодный период года:

-для систем отопления и вентиляции  $T_n$  = минус 20,1°С;

теплый период года:

-для систем вентиляции  $T_n$  = плюс 28,2°С;

-средняя температура отопительного периода - 0,4°С;

-продолжительность отопительного периода 164 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан:

-для офисных помещений  $t_{вн}$ =18°С;

-для лестничной клетки  $t_{вн}$ =16°С;

-для сан.узлов  $t_{вн}$ =16°С;

Согласно заданию на проектирование теплоснабжение осуществляется от собственной котельной, выполненной отдельным проектом. Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 80-60°С.

#### **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ.**

Ввод тепловых сетей запроектирован в технический этаж на отм.-3,000. В помещении теплового пункта, расположенного на отм. -3,000 предусмотрен узел управления с установкой запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Приготовление горячей воды на нужды ГВС осуществляется в котельной.

Узел управления обеспечивает автоматическое регулирование температуры теплоносителя для систем теплоснабжения в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

#### **ОТОПЛЕНИЕ.**

Система отопления принята горизонтальная, двухтрубная с нижней разводкой магистралей, с тупиковым движением теплоносителя. Трубопроводы магистралей и стояков – стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Разводка трубопроводов с отм. 0.000 скрытая-в конструкции пола Трубопроводы системы отопления приняты полипропиленовые армированные. Металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием – краской БТ-177 по грунтовке ГФ-021.

Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием по грунтовке ГФ-021.

В качестве нагревательных приборов применены панельные стальные радиаторы SOLE РСПО.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется прямыми термостатическими клапанами фирмы IMI. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами, установленными на трубопроводах системы отопления от поэтажных распределительных гребенок. Помещение подвала на отм.-3,000 отапливаемое. В качестве нагревательных приборов приняты панельные стальные радиаторы SOLE РСПО.

Тепловая изоляция трубопроводов – трубчатая каучуковая "K-FLEX". Для спуска воздуха из системы отопления предусмотрены краны Маевского в верхних точках радиаторов, а также установка автоматических спускников воздуха, установленных в верхних точках магистральных трубопроводов. Для опорожнения трубопроводов систем отопления, проложенных в конструкции пола, предусмотрены патрубki для продувки сжатым воздухом из каждой системы.

#### **ВЕНТИЛЯЦИЯ.**

Здание состоит из одного пожарного отсека.

Расчет систем общеобменной вентиляции производился по санитарным нормам и кратностям воздухообмена. В офисных помещениях и кабинетах предусмотрена децентрализованная приточно-вытяжная система вентиляции рекуператором PRANA. Внутри рабочего модуля размещен медный теплообменник, благодаря которому обеспечивается теплообмен.

Медный теплообменник обеспечивает рекуперацию и естественную чистоту воздуха. Функция МИНИ-ДОГРЕВ – для моделей PRANA-150, PRANA-200, PRANA-200C позволяет расширить температурный диапазон применения системы PRANA до - 25°C; (- 30°C). Функция работает включается/выключается с ПДУ.

В помещениях санузлов предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Подключение воздуховодов к вертикальному коллектору осуществляется через воздушный затвор. Вентиляция тех.помещений на отм.-3,000 принята естественная, с помощью продухов в верхней части стены, см.раздел. АР. Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали с толщиной по СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполняются из оцинкованной листовой стали класса

“Н”, в пределах обслуживаемого этажа, толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012\*. И класс “П” для транзитных воздуховодов за пределами обслуживаемого этажа.

Воздуховоды, проложенные в пределах технического этажа, изолируются теплоизоляционным покрытием типа «URSA».

#### **ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.**

Пожарная безопасность обеспечивается следующими проектными решениями:

В целях предотвращения пожара предусмотрены воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах в вытяжной вентиляции санузлов. Для транзитных воздуховодов предусматриваются мероприятия по обеспечению нормируемой степени огнестойкости.

Транзитные воздуховоды проложенные в шахтах выполняются из оцинкованной листовой стали класса “П” с нормируемым пределом огнестойкости 0.5ч, толщина стали принята не менее 0,8мм по СП РК 4.02-101-2012\*.

Транзитные воздуховоды проложенных в шахте, изолируются огнезащитным покрытием “Бизон”.

### **6 Водопровод и канализация**

Рабочие чертежи внутренних систем водопровода и канализации объекта, выполнены на основании:

- технического задания на проектирование;
- технических условий №05/З-3774 от 05 октября 2021г, выданные ГКП “Алматы Су” г. Алматы;
- архитектурно-строительных чертежей;
- СП РК 4.01-101- 2012 “Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений”;
- СН РК 4.01-01-2011 “Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений”;
- СН РК 4.01-05-2002 “Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб”;
- задания смежных отделов.

В здании запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

- В1 – водопровод хоз-питьевой;
- ТЗ – горячее водоснабжение (подающий трубопровод);
- Т4 – горячее водоснабжение (циркуляционный трубопровод);
- канализация бытовая;
- канализация дренажная напорная.

#### **Водопровод хозяйственно – питьевой**

Источником водоснабжения являются существующий ведомственный водопровод Ду50мм по . Гарантированный напор в точке подключения согласно ТУ – 20м.

В здание предусмотрен один ввод водопровода из стальных электросварных труб  $\phi 25 \times 2,5$  по ГОСТ 10704-91.

Согласно СН РК 4.01-01-2011, таблица 1 и 3 внутреннее пожаротушение для зданий при высоте до 28м и объемом до 5 000 м<sup>3</sup> – не требуется.

Водопровод хозяйственно-питьевой запроектирован для подачи холодной воды к сан. приборам здания. Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвального этажа и стояки запроектированы из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 с покрытием изоляционным материалом типа K-flex.

Разводка по санузлам принята из напорных полипропиленовых труб SDR 7,4 по ГОСТ 32415-2013 над полом. Все стояки прокладываются скрыто, зашить в короба согласно чертежей АР. В местах установки запорной арматуры для доступа к ней предусмотреть смотровые лючки.

Учет расхода воды ведется общим водомерным узлом  $D=15$ мм на вводе в здание.

### **Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод**

Горячее водоснабжение запроектировано от автономного источника (газовый котел) для подачи горячей воды к санитарным приборам, и ее циркуляции.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 с покрытием изоляционным материалом типа K-flex под потолком подвального помещения открыто по конструкциям здания. Разводка по санузлам ринята из напорных полипропиленовых труб SDR 7,4 по ГОСТ 32415-2013 над полом.

В душевой предусмотрена установка электрического полотенцесушителя.

### **Канализация бытовая**

Канализация запроектирована самотечная для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов.

Стояки и разводка по сан.узлам запроектированы из обычных пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89. Стояки прокладываются скрыто, зашить согласно чертежам АР.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвального этажа запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98\*. Вентилируемые стояки выводятся на 500мм выше кровли. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки. Напротив ревизий на стояках для доступа к ним предусмотреть устройство лючков 300x400(н), низ которых на высоте  $h=0,80$ м от уровня чистого пола (см. раздел АР).

### **Канализация дренажная напорная**

Дренажная канализация предусмотренная для удаления воды с паркинга. Предусмотрен водонепроницаемый приемок размером 800x800x850(н), оборудованный дренажным насосом Drain TMW 32/8;  $Q=6,0$  м<sup>3</sup>/ч;  $H=4,0$ м;  $N=0,37$ кВт с поплавковым выключателем, со сбросом воды на отмостку.

Монтаж внутренних систем вести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013, СН РК.01-05-2002, СН 478-80. Проектом предусмотрены антисейсмические мероприятия:

- перед наружными стенами блоков на системах водоснабжения предусмотрена установка гибких вставок;
- места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия;
- участок выше перекрытия на 8-10см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см;
- перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.
- пересечение вводов водопровода и выпусков канализации со стенами подвала выполнить с зазором 0,2м м/д трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичным материалом.

В местах сварочных соединений стальных оцинкованных труб предусмотреть восстановление цинкового покрытия.

## **7 Электрооборудование**

Раздел "Электрооборудование" выполнен на основании задания, в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан:

- ПУЭ РК ;
- СП РК 4.04-106-2013\* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования;
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"

-СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение";

-СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений";

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям III категории:

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью системы TN-C-S.

Для учета и распределения электроэнергии здания предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ, расположенное в электрощитовой.

Учёт электроэнергии осуществляется счётчиками с возможностью их использования в автоматизированной системе коммерческого учета (АСКУЭ).

В качестве осветительных и силовых щитков приняты щиты индивидуального изготовления с аппаратами защиты на отходящих линиях от перегруза и токов короткого замыкания линиях и дифференциальных токов утечки.

В проекте предусмотрены следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное.

Рабочее освещение всех помещений и аварийное освещение выполняются светодиодными светильниками с учетом назначения помещений и согласно требованиям архитектурно-строительного раздела проекта.

Управление рабочим освещением предусмотрено выключателями по месту.

Все групповые сети освещения и групповые розеточные сети выполняются кабелями с медными жилами, прокладываемыми скрыто - в стяжке пола, частично в штрабах и за подвесными потолками в ПВХ трубах.

Выключатели и розетки устанавливаются на высоте 1,0 м от пола.

Силовым электрооборудованием здания является технологическое оборудование, сантехническое оборудование.

#### **Молниезащита и заземление.**

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" здание по устройству молниезащиты относится к III категории.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 10 Ом.

#### **Защитные меры электробезопасности.**

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

- защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

- основная система уравнивания электрических потенциалов;

- дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

- защитное заземление;

- установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

- установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;

- использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающего требованиям условий эксплуатации и окружающей среды;

- использование сверхнизкого напряжения.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ, ГОСТ, СП, СН и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

## **8 Автоматическая пожарная сигнализация**

Система пожарной сигнализации в составе рабочего проекта разработан в соответствии на основании:

- задания на проектирования,
- технических условий на инженерные коммуникации,
- источник финансирования – собственные средства.

### **Пожарная сигнализация**

Для своевременного обнаружения пожара и передачи тревожных извещений на приемно-контрольный прибор проектом предусмотрена установка адресно-аналоговых пожарных извещателей типа "ДИП-34А". Автоматические пожарные извещатели установлены на перекрытиях защищаемых помещений и за подвесным потолком. На путях эвакуации установлены ручные пожарные извещатели типа "ИПР513-3А".

Дымовой пожарный извещатель "ДИП-34А" работает в режиме адресного порогового извещателя, самостоятельно принимая решение при превышении порога задымленности. При приближении задымленности к порогу "Пожар" формируется сигнал "Внимание". При превышении запыленности извещателя выше критического уровня на сетевой контроллер передается сообщение "запыленность". Это является сигналом о необходимости чистки дымовой камеры.

Прием и обработка тревожных сообщений от извещателей и формирование командного импульса на включение системы оповещения людей о пожаре осуществляется контроллером двухпроводной линии связи С2000-КДЛ. Управление и программирование системы выполняется при помощи пульта управления "С2000М" предусмотренным в комнате связи.

Системы оповещения о пожаре данного объекта 3-го типа. Оповещение людей о пожаре включает в себя прибор речевого оповещения «Рупор», который предназначен для трансляции речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций. Прибор состоит из цифрового магнитофона (на который могут быть записаны одно или несколько речевых сообщений) и усилителя низкой частоты. Прибор предназначен для передачи сигналов речевого оповещения на акустические модули (звуковые колонки с динамическими громкоговорителями) и обеспечивает приём команды (сигнала) включения режима воспроизведения сигналов оповещения по интерфейсу RS-485 от сетевого контроллера системы «Орион» (ПКУ «С2000М» или ПК с установленным ПО АРМ «Орион Про»). Выбор одного из записанных речевых сообщений осуществляется подачей соответствующей команды управления.

Питание приемно-контрольных приборов и устройств оповещения предусмотрено от блоков резервированного питания "РИП-12RS" (12В, 3А) со встроенными аккумуляторными батареями. Блоки резервированного питания "РИП-12RS" подключаются в общий интерфейс RS-485 и передают на пульт контроля и управления "С2000М" все необходимые сигналы о своем состоянии (наличие 220В, наличие 12В, состояние аккумулятора).

Размещение и подключение оборудования системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре выполнить в соответствии с данным рабочим проектом, а также в соответствии с технической документацией на оборудование.

ППКОП блок резервированного питания устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола.

Дымовые пожарные извещатели монтируются на перекрытиях защищаемых помещений и за подвесным потолком.

Так как система пожарной сигнализации управляет системой оповещения, то каждая точка защищаемой поверхности защищается 2-мя и более пожарными

извещателями. Площадь, контролируемая одним дымовым пожарным извещателем на высоте до 3,5 м составляет до 85 кв.м, расстояние между извещателями не превышает 9 м, а до стен 4,5 м.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,5 м от уровня пола.

Световые оповещатели "ВЫХОД" предусматриваются в разделе электроснабжения и настоящей рабочей документации не учитываются.

Комбинированные светозвуковые оповещатели устанавливаются на стенах, на высоте 2,2–2,5 м от уровня пола по месту.

Для отключения системы вентиляции и включения системы дымоудаления, выходами ППКОП выдается сигнал в виде "сухого контакта".

Кабельная разводка прокладывается преимущественно в ПВХ трубах в запотолочном пространстве, на расстоянии не менее 0,5 м от силовой проводки здания. Опуски к ручным пожарным извещателям выполняются в кабельном канале, по стенам.

#### **АРМ диспетчера**

Автоматизированное рабочее место включает в себя персональный компьютер, монитор (не входит в рамки данного рабочего проекта). На персональном компьютере предустановлен пакет специализированного программного обеспечения, под управлением которого реализуются все заложенные в систему алгоритмы работы системы.

#### **Требования к безопасности труда**

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при строительной готовности, в строгом соответствии с действующими нормами и правилами.

Монтаж и пуско-наладочные работы начинать после выполнения мероприятий по технике безопасности и оформление акта входного контроля.

#### **Электроснабжение**

Питание электроприемников установки должно быть обеспечено по первой категории надежности. Блок питания устанавливается в непосредственной близости к ППКОП, по месту.

#### **Регламентные работы**

Регламентные работы по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту всех систем должны осуществляться в соответствии с годовым планом-графиком, составленным с учетом документации заводов изготовителей и сроками проведения ремонтных работ, специализированной организацией, имеющей лицензию, по договору.

Проверка работоспособности системы производится в соответствии с действующими нормативными документами и подтверждается актами.