

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

"Промпроект ТИСАР"

ГСЛ №19012949

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения проспекта Мәңгілік Ел и улиц Еңбекшілер и №25 (проектное наименование); (Без наружных инженерных сетей). 3 очередь строительства.
1 пусковой комплекс»

Пояснительная записка

ТОМ 1

Директор ТОО «Промпроект ТИСАР»

Главный инженер проекта



Нургалиева Г.О.

Жагипаров Т.Е.

Астана -2022

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Том I – Общая пояснительная записка Том

II – Рабочие чертежи

Том III – Рабочий паспорт

Том IV – Организация строительства

Том V - Сметы

Технический отчет об инженерно-геологических изысканий

Том II

Альбом 1. Генеральный план ГП

Альбом 2. Архитектурные решения АР

Альбом 3. Конструкции железобетонные КЖ

Альбом 4. Водопровод и канализация ВК

Альбом 5. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха ОВиК

Альбом 6. Силовое электрооборудование и электроосвещение ЭОМ

Альбом 7. Системы связи СС

Альбом 8. Пожарная сигнализация ПС

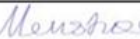
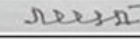
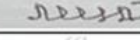
Альбом 9. Видеонаблюдение ВН

Альбом 10. Фасадное освещение ФО

.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Исходные данные.
3. Основные данные объекта строительства
 - 3.1 Характеристика участка и место размещения объекта
 - 3.2 Природно - климатические условия района строительства
4. Геологическое строение и свойства грунтов.
5. Проектные решения
 - 5.1. Генеральный план
 - 5.2. Архитектурные решения
 - 5.3. Конструктивные решения
 - 5.4. Водоснабжения и канализация
 - 5.5. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
 - 5.6. Силовое электрооборудование и электроосвещение
 - 5.7. Системы связи
 - 5.8. Пожарная сигнализация
 - 5.9. Видеонаблюдение
 - 5.10. Фасадное освещение
6. Охрана окружающей среды
7. Проект организации строительства

Список исполнителей		
1. Генеральный план	Кукенаев Ж.	
2. Архитектурные решения	Шарипбаева О.	
3. Конструктивные решения	Жагипаров Т.	
4. Отопление, вентиляция и кондиционирование	Мыншаева Н.	
5. Внутренние сети водопровода и канализации	Баймуратов К.	
6. Электротехнические решения	Мукантаев А.	
7. Слаботочные сети	Мукантаев А.	
8. Сметные раздел	Цегаева М. А.	
9. Мониторинг цен в строительстве	Цегаева М. А.	
10. Проект организации строительства	Имангажин С.	
11. Охрана окружающей среды	Яковченко Ю.К.	

1. ВЕДЕНИЕ

Рабочий проект « Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения проспекта Мәңгілік Ел и улиц Еңбекшілер и №25 (проектное наименование);(Без наружных инженерных сетей). 3 очередь строительства. 1 пусковой комплекс»

Заказчик: ТОО «Orynbor Capital Group».

Генеральный проектировщик: ТОО «Промпроект ТИСАР» (ГСЛ №19012949).

Источник финансирования: негосударственные инвестиции.

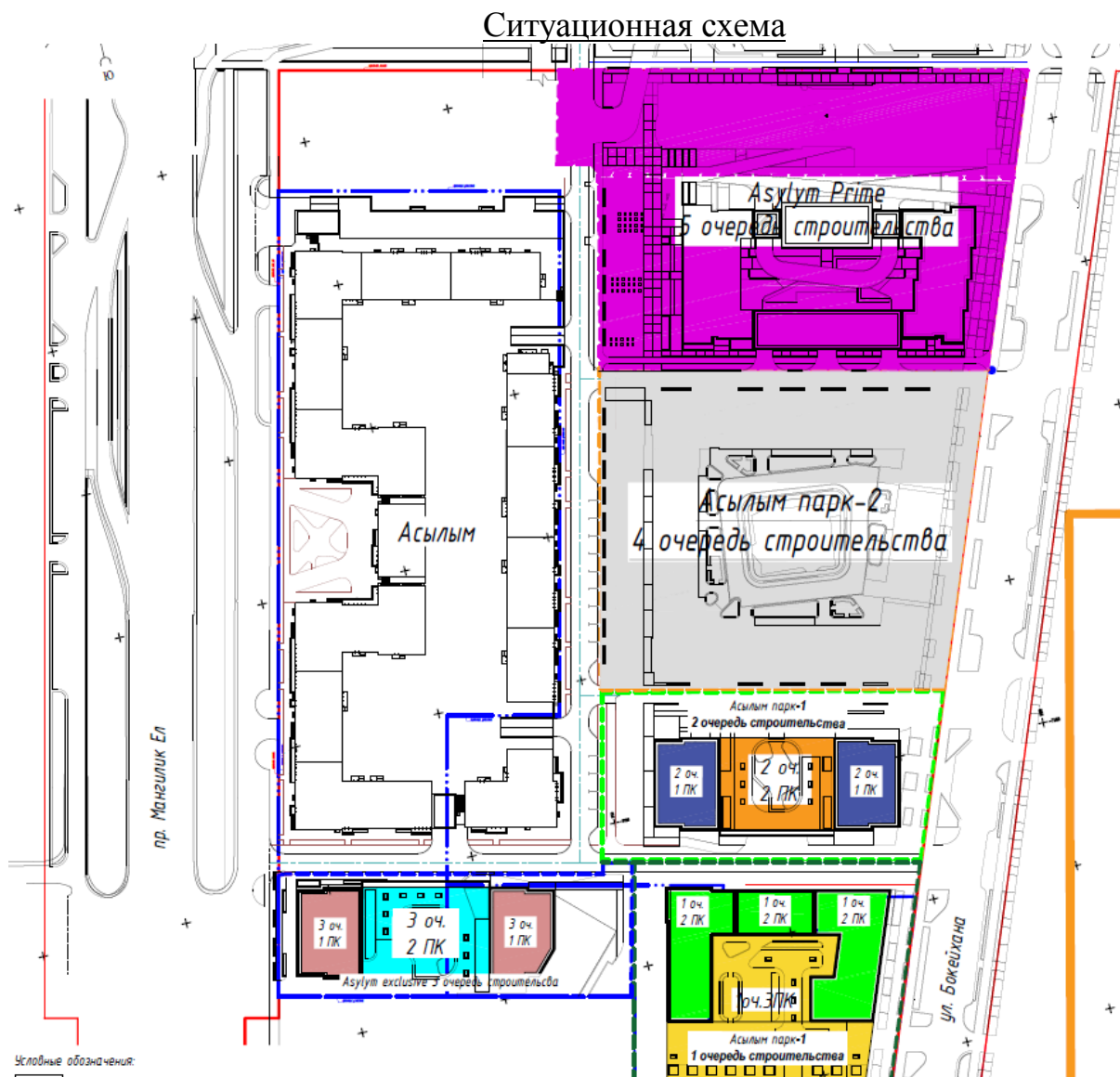
2.Исходные данные.

- Акт на право частной собственности на земельный участок АН № 0312390; Кадастровый номер: 21-320-135-2659;
- Акт на право частной собственности на земельный участок АН № 0299327; Кадастровый номер: 21-320-135-1632;
- Договор мены на земельный участок 21-320-135-1632;
- Договор о совместной деятельности № 01/02 от 06.02.2020 г. между ТОО «KazBUILD PRO» и ТОО «Orynbor Capital Group»;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) KZ00VUA00317075 от 17.11.2020 г.
- Задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- Эскизный проект согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Нур-Султан» № KZ70VUA00712739 от 28.07. 2022г.;
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканиях, Арх. № 04- 2021 от 06.04.2021 г. выполненный ТОО «Astana Saulet LLC»;
- Топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Каз Билдинг Системс» от 25.05.2022 года;
- Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию №36/1607 от 07.10.2020 г. выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;
- Технические условия для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации № ПО. 2020.0008813 от 05.10.2020г. выданные ГКП «ELORDA ECO SYSTEM»;
- Технические условия на присоединение к тепловым сетям № 5049-11 от 27.10.2020 г. выданные АО «Астана-Теплотранзит»;
- Технические условия на проектирование и присоединение к электрическим сетям №5- Е-183-1956 от 12.10.2020 г. выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания»;
- Технические условия на телефонизацию объекта № 896 от 28.12. 2021 г. выданные центральной РДТ-филиала АО «Казахтелеком».

3. Основные данные объекта строительства

3.1 Характеристика участка и место размещения объекта

"Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркигом по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения проспекта Мәңгілік Ел и улиц Еңбекшілер и №25 (проектное наименование)" (Без наружных инженерных сетей). 3 очередь строительства. 1 пусковой комплекс".



Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 344,6÷345,1 м. Участок находится на застроенной территории. В геоморфологическом отношении участок приурочен к надпойменной террасе р. Есиль.

Гидрографическая сеть представлена р. Есиль.

3.2 Природно - климатические условия района строительства

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°C (см. табл.). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Среднемесячная и годовая температура воздуха.

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
- 15,1	- 14,8	- 7,7	+5,4	+13,8	+19,3	+20,7	+18,3	+12,4	+4,1	- 5,5	- 12,1	+3,2

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой $<0^{\circ}\text{C}$ – 161 суток. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена согласно СП РК 5.01-102-2013.

Средняя глубина нулевой изотермы из максимальных за год составляет 142 см, согласно СП РК 2.04-01-2017.

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель- октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

Влажность воздуха. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7÷1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (53÷57%), наибольшая – зимой (77÷79%), среднегодовая величина относительной влажности составляет 67%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. для самого холодного- месяца (января) составляет 74% и для самого теплого месяца (июля) – 43%.

Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2- 12,4 мб), низкий – в декабре-феврале (0,3-0,4 мб). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8%. Годовое испарение с водной поверхности 680 мм, с поверхности почвы – 280 мм.

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений.

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5, номер района по давлению ветра – III.

Оценивая основные факторы климата города, необходимо особое внимание уделить снижению радиационно-температурного воздействия источника перегрева. В городе обязательна солнцезащита, как территории строительного участка, так и зданий.

Солнцезащита может решаться озеленением. Желательно, чтобы зеленые насаждения занимали не менее 70% свободной территории. Высокий уровень благоустройства территории исключает пылеперенос в условиях очень сухого климата, высоких температур воздуха и почвы.

4. Геологическое строение и свойства грунтов.

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты представленные суглинками, песками средней крупности и гравелистыми, а так же элювиальные образования представленные суглинками.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ 1. Насыпные грунты (t QIV), ИГЭ 2. Суглинки (a QII-III),

ИГЭ 3. Пески средней крупности (a QII-III), ИГЭ 4. Пески гравелистые (a QII-III),

ИГЭ 5. Суглинки (eMz).

ИГЭ 1. Насыпные грунты (t QIV):

Насыпные грунты представлены суглинками с дресвой, неслежавшийся. Залегают они повсеместно, мощностью от 0,5 до 3,0 м

Нормативные значения характеристик:

- плотность грунта, γ^II , г/см³ – 1,97;

Насыпные грунты (t QIV) неслежавшиеся, неоднородные по составу и имеют различную степень уплотнения, поэтому они не рекомендуются как основания для фундаментов и характеристики по ним не приводятся.

ИГЭ 2. Суглинки (a QII-III): Суглинки коричневые, карбонатизированные, от твердой до тугопластичной консистенции, местами мягкопластичные, с прослойками песка средней крупности (m ≈ 10 - 20 см). Залегают они повсеместно, мощностью от 3,0 до 5,0 м.

Нормативные значения характеристик:

- плотность грунта, γ^II , г/см³ – 2,05;
- удельное сцепление, C_n , кПа – 13;
- угол внутреннего трения, ϕ_n , град. – 17;
- модуль деформации, E , МПа – 7.

Расчетные значения характеристики грунтов по несущей способности:

- плотность грунта, γ^I , г/см³ – 2,01;
- удельное сцепление, cI , кПа – 10;

- угол внутреннего трения, ϕI , град. – 16;
- модуль деформации, E , МПа – 7.

ИГЭ 3. Пески средней крупности (a QII-III):

Пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка (m=до 20 см). Вскрыты они не повсеместно под суглинками четвертичными, мощностью 1,0 – 2,0 м.

Нормативные характеристики для песков средней крупности рекомендуются принять с учетом требований нормативных документов.

- удельное сцепление – 0 КПа ;
- угол внутреннего трения – 32 градусов;
- плотность грунта – 1,94 г/см³;
- модуль деформации – 30 МПа.

ИГЭ 4. Пески гравелистые (a QII-III):

Пески гравелистый коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками

суглинка ($m=$ до 20 см). Вскрыты они повсеместно под песками средней крупности, мощностью 4,5 – 7,5 м. характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 2,0 мм) – от 25,2 % до 43,4 %, среднее 35,0 %.

Нормативные характеристики для песков гравелистых рекомендуется принять с учетом требований нормативных документов.

удельное сцепление – 0 кПа ;

угол внутреннего трения – 38 градусов; плотность грунта –

2,00 г/см³; модуль деформации – 30 МПа.

ИГЭ 5. Суглинки (eMz).

Суглинок элювиальный желтого цвета, твердой консистенции, трещиноватый по трещинам с налетами гидроокислами марганца и железа. Вскрыты они повсеместно под четвертичными грунтами, вскрытой мощностью 1,5 – 4,0 м.

Нормативные значения характеристик:

- плотность грунта, γ^II , г/см³ – 2,07;
- удельное сцепление, C_n , кПа – 45;
- угол внутреннего трения, ϕ_n , град. – 32;
- модуль деформации, E , МПа – 14.

Расчетные значения характеристики грунтов по несущей способности:

- плотность грунта, γ^I , г/см³ – 2,05;
- удельное сцепление, cI , кПа – 30;
- угол внутреннего трения, ϕI , град. – 29;
- модуль деформации, E , МПа – 14.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 2,8 – 3,8 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 344,6 – 345,1 м.

Водовмещающими грунтами являются все грунты, вскрытые на площадке изысканий. Коэффициенты фильтрации грунтов следующие:

для четвертичных суглинков - 0,24 м/сутки, для песков средней крупности – 8,01 м/сутки ; для песков гравелистых – 15,8 м/сутки;

для элювиальных суглинков - 0,16 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как натриево-калиевые, хлоридные, сульфатные, с минерализацией 1,9 – 2,6 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды слабоагрессивные на портландцемент, и средне агрессивные на арматуру к железобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – средняя.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды корродирующие.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к неподтопляемой.

Засоление, агрессивные и коррозионные свойства грунтов

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-11, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки W4 местами слабоагрессивные на портландцемент и шлакопортландцемент, и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая (см. приложение № 6). Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Геологические и инженерно-геологические процессы

Согласно п.4.3.18, СП РК 5.01-102-2013, к опасным геологическим процессам на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к неподтопляемой.

Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017.

5. Проектные решения

5.1. Генеральный план Общие указания

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

СНиП РК 3.01-01Ас-2007 Планировка и застройка города Астаны;

ГОСТ 21.508-93 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов;

ГОСТ 21.204-93 СПДС Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта;

ГОСТ 6665-91 Камни бетонные и железобетонные бортовые; ГОСТ 17608-91 Плиты бетонные тротуарные.

Положение и характеристика участка

Территория проектируемого объекта расположена в правобережной части г. Нур-Султан, район пересечения проспекта Мәңгілік Ел и улиц Еңбекшілер и №25.

Естественный рельеф местности нарушен при планировочных работах. Максимально высотная отметка 348.6, минимальная высотная отметка 347.2

На участке отсутствуют зеленые насаждения, см. акт обследования зелёных насаждений и ГП-6.

Абсолютные отметки установившегося уровня грунтовых вод 344.30-345.1 м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод следует ожидать на 1.0 м выше от установившегося в весенний период.

Генеральный план и благоустройство

В проекте предусмотрено 1 пусковой комплекс состоящего из 2 жилых блоков этажностью 9. В проекте по обеим продольным сторонам предусмотрены проезды шириной 6 метров для подъезда и обслуживания здания, со стороны улиц Еңбекшілер (ул.Бокейхана) и №25(Аллея Улытау).

Проезды расположены с отступом от стен здания до края проезжей части на 8 метров.

Беспрепятственный доступ машинам скорой помощи и пожарной техники обеспечивается.

Покрытие проездов выполнено из асфальтобетона, парковок из газонной решетки, тротуаров из бетонной тротуарной плитки.

Минимальный радиус поворотов - 5,0м.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий, предусматриваются мероприятия по озеленению и благоустройству территории:

- устройство тротуаров;
- посадка деревьев, кустарников и посев газонной травы,
- установка урн и скамеек;
- площадка для мусорных контейнеров, помещена в отдельное помещение в паркиге. Для обеспечения доступом территории и зданий для МГН предусмотрены мероприятия:
- устройства бордюрных пандусов для спуска с пешеходного тротуара на проезжую часть;
- тактильные покрытия;
- дорожки с минимальным продольным уклоном 0.006 промилле и поперечным 0.015 промилле.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка увязана с высотными отметками прилегающей территории с максимальным использованием существующего рельефа. Отвод талых и дождевых вод по спланированной земле производится на прилегающую общегородскую территорию, по

эксплуатируемой кровле в водосточные воронки.

План организации рельефа выполнен методом красных горизонталей, сечением рельефа 0.1м

Продольные уклоны проездов колеблются от $i=0.0048$ до $i=0.025$, с одностатным поперечным уклоном $i=0.02$. Поперечные уклоны пешеходных тротуаров предусмотрены с уклоном $i=0.015$.

Основные показатели по генплану по 1 пусковому комплексу

Согласно акту обследования зелёных насаждений №205-06-17/290 от.05.02.2020 г. , на отведённом участке ценные зелёные насаждения отсутствуют.

Работы по обустройству газонов и посадки зелёных насаждений производить по окончании строительства и прокладки инженерных сетей.

Деревья и кустарники расположены на генплане с учётом нормативных расстояний от инженерных сетей по таблице 8.1 в СНиП РК 3.01-01Ас-2007 Планировка и застройка города Астаны.

Посадку деревьев с корневой системой и комом размерами $d=0.8\text{м}$, $h=0.6\text{м}$, производить в посадочных ямах размерами $d=1.5\text{м}$, $h=0.85\text{м}$. Глубина ям дана без учёта дренажного слоя из крупнозернистого песка -0.25м . Пространство между стенками ямы и комом заполняется плодородной почвенной массой.

Посадку древесно-кустарниковых растений с комом размерами $d=0.25\text{м}$, $h=0.2\text{м}$, производить в посадочных ямах размерами $d=0.8\text{м}$, $h=0.5\text{м}$, глубина ям дана без учёта дренажного слоя из крупнозернистого песка -0.15м .

Посадка двухрядной живой изгороди ведется в шахматном порядке с интервалом между саженцами 0.4м , в 1 м/п 5 шт., глубина траншеи -0.5м , ширина -0.7 м . Глубина траншеи дана без учёта дренажного слоя -0.15м .

На выбранном для газона/цветника участке, поверхность углубления рыхлят на глубину 25см , на взрыхленную поверхность наносят слой из крупного песка, толщиной 5см ., далее укладывается плодородный слой почвы толщиной 20см . К почвенной массе добавляют $5-10\text{ кг/м}^2$ перегноя.

Перед посевом газонных смесей, верхний слой спланированного растительного грунта, пробороновать на глубину $8-10\text{см}$. Норма посева семян на 1м^2 40гр травосмеси импортного производства. Состав газона:

40% - овсяница красная (*festuca rubra*)

35% - мятлик луговой (*poa pratensis*)

25% - райграс пастбищный (*lolium perenne*).

Посадку деревьев и кустарников производить с заменой грунтов в посадочных местах на 100%.

Посадку деревьев, кустарников и посев газонов/цветников производить механизированным способом.

Дополнительный полив с помощью поливо-моечных машин:

- газонов и цветников 10 раз;
- деревьев с комом земли, полив 4 раза;
- кустарников с голой корневой системой, полив 4 раза.

5.2. Архитектурные решения

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения проспекта Мәңгілік Ел и

улиц Еңбекшілер и №25 (проектное наименование);(Без наружных инженерных сетей). 3 очередь строительства. 1 пусковой комплекс» разработан на основании:

- Архитектурно-планировочного задания
- Эскизного проекта
- Задания на проектирование.

Характеристика здания

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект

Степень долговечности - II

Степень огнестойкости - II

Класс конструктивной пожарной опасности С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций:

- несущие стены, колонны - К0;
- стены, перегородки, перекрытия - К0;
- стены лестничных клеток и противопожарные преграды - К0;
- марши и площадки лестниц в лестничных клетках - К0.

Класс функциональной пожарной опасности для многоквартирного жилого дома - Ф1.3

Класс функциональной пожарной опасности для паркинга - Ф5.2

Класс жилья - IV

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 349,05.

Расчетный срок службы здания (сооружения) не менее 50 лет (ГОСТ Р 54257-2010).

Данный объект представляет собой многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом. Состоит комплекс из 3-х блоков. Блоки 1 и 2 - жилые дома, блок 3 - паркинг. Имеет дворовое пространство по эксплуатируемой кровле паркинга, включающее в себя: детские игровые площадки, спортивные площадки, гимнастические площадки и площадки для отдыха. По покрытию паркинга предусмотрены пожарные проезды шириной 6м. Доступ автотранспорта на покрытие паркинга осуществляется через пандус, проезд закольцован. Также на эксплуатируемую кровлю паркинга доступ жильцов осуществляется по лестнице, для доступа МГН предусмотрен вертикальный подъемник.

Представляет собой 9-ти этажный многоквартирный жилой дом.

Класс жилья - IV. В плане здание имеет сложную форму с общими размерами в осях 21,60 x 30,6м. Общая высота здания составляет 35,160м. .

В подвале расположены технические помещения, автостоянка, тамбур-шлюз. Двери предусмотренные в тамбур-шлюзе являются противопожарными с показателем EI 30 с уплотнением в притворах и самозакрывающимся устройством, двери шириной 1,2м.

На первом этаже расположены коммерческие помещения с санузлами, помещениями для уборочного инвентаря, лестнично-лифтовые холлы, колясочные. Высота помещений от уровня чистого пола до низа плит перекрытия составляет 4,35м. Лифт предусмотрен пассажирский, грузоподъемностью 1000кг с внутренними размерами кабины 2,6 x 1,85м (ШхГ) без машинного помещения. Двери лифтовые противопожарными с показателем EI 60.

На 2 этаже расположены коммерческие помещения с санузлами, помещениями для уборочного инвентаря, лестничные клетки. Высота помещений от уровня чистого пола низа плит перекрытия составляет 3,05м.

На 3-9 этажах расположены квартиры для проживания людей, лестнично-лифтовой холл. Высота помещений квартир от уровня чистого пола до низа плит перекрытия составляет 3,0м.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. Естественное освещение и проветривание помещений жилого здания осуществляется посредством окон и витражей с открывающимися створками. Лестничная клетка типа Л1 обеспечена естественным освещением через проемы в наружных стенах.

Плиты перекрытия и покрытия - из монолитного железобетона толщиной 200мм.

Пилоны - из монолитного железобетона.

Диафрагмы жесткости (ДЖМ) - из монолитного железобетона толщиной 200мм.

Лестничные марши и площадки - монолитные.

Крыша бесчердачная, вентилируемая (аэраторы) с внутренним водостоком.

Кровля - из рулонных материалов.

Утеплитель (кровля) мин вата на базальтовой основе, толщиной 200мм (НГ).

Утеплитель наружный (стены колонны):

по кирпичу (санузлы) "Руквулл Венти Баттс" 90кг/м³ толщина 130мм с облицовкой алюмин. листом

по газоблоку "Руквулл Венти Баттс" 90кг/м³ толщина 100мм с облицовкой алюмин. листом

по газоблоку (балкон) "Руквулл Фасад Баттс Оптима" 120кг/м³, толщиной 100мм с оштукатуриванием

по монолитным стенам "Руквулл Венти Баттс" 90кг/м³ толщина 130мм с облицовкой алюмин. листом

по монолитным стенам (балкон) "Руквулл Фасад Баттс Оптима" 120кг/м³, толщиной 130мм с оштукатуриванием,

по газоблоку (со стороны паркинга) "Руквулл Фасад Баттс Оптима" 120кг/м³, толщиной 100мм с оштукатуриванием.

Наружные стены:

- из газобетонных блоков 1/600х350х250/D600/B3,5/F25, ГОСТ 31360-2007, кладка блоков производится на клею (санузлы) из кирпича КР-р по 250х120х88/1,4НФ/100/2.0/15/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчанном растворе М100, толщиной 250мм.

Межквартирные стены:

- из газобетонных блоков по 1/600х100х250/D600/B3,5/F25, ГОСТ 31360-2007

- звукоизоляция Акустик Кнауф 50мм

- из газобетонных блоков по 1/600х100х250/D600/B3,5/F25, ГОСТ 31360-2007

Межквартирные перегородки:

- из газобетонных блоков по 1/600х100х250/D600/B3,5/F25, ГОСТ 31360-2007

Перегородки в санузлах:

- из кирпича КР-р по 250х120х88/1,4НФ/100/2.0/15/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчанном растворе М100, толщиной 120мм

Перегородки во встроенных помещениях:

из газобетонных блоков по 1/600х200х250/D600/B3,5/F25, ГОСТ 31360-2007

Шахты на кровле из кирпича КР-р по 250х120х88/1,4НФ/100/2.0/15/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчанном растворе М50, толщиной 120мм утеплить п/ами "Руквулл Фасад Баттс Оптима" 120кг/м³, толщиной 100мм с оштукатуриванием по мет. сетке.

Окна и витражи:

Окна (жилье, ЛК) - ПВХ с двухкамерным стеклопакетом

Витражи панорамные перед лоджиями - ПВХ с двухкамерным стеклопакетом

Витражи на лоджиях - ПВХ с одинарным остеклением

Жалюзийная решетка на лоджиях - ПВХ

Витражи офисы, наружные - Алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом

Двери:

Двери внутренние (тамбур, вестибюль) - Алюминиевые с одинарным стеклопакетом, закаленное, безопасное стекло, с доводчиком

Входные двери в квартирах - металлические высотой 2300мм (укомплектованные ручками и замками)

Межкомнатные двери не предусмотрены, высота проема 2400мм

Двери выхода на кровлю - противопожарные EI30 2100мм

Наружная отделка фасадов -

стены - система вентилируемого фасада с облицовкой алюминиевым листом

цоколь - облицовка гранитными плитками

Внутренняя отделка в квартирах:

- потолки - подготовка под улучшенную отделку

- стены, перегородки -улучшенная штукатурка гипсовыми смесями под окраску

- колонны - подготовка под улучшенную отделку

- полы - звукоизоляция, гидроизоляция (помещения с влажным и мокрым режимом)

выравн. стяжка

Внутренняя отделка в помещениях общего пользования:

- потолки - затирка гипсовыми смесями, финишная шпатлевка, грунтовка. влагостойкая водоэмульсия
- стены, перегородки - улучшенная штукатурка, грунтовка, окраска цветной влагостойкой водоэмульсией
- колонны - затирка гипсовыми смесями, шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия
- полы - напольная плитка с шероховатой поверхностью

Внутренняя отделка встроенных помещений:

- потолки - финишная шпатлевка под покраску
- стены, перегородки - финишная шпатлевка под окраску
- колонны - финишная шпатлевка под окраску
- полы - стяжка их ц/п раствора М150

Мероприятия доступности здания для маломобильных групп населения

Мероприятия предусмотрены согласно СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения".

При входе в здание предусмотрен пандус с уклоном 1:20 с шероховатым покрытием без зазоров, а также предусмотрены бортики высотой 0,05 по продольным краям маршей пандуса.

Вдоль обеих сторон пандуса предусмотрено ограждение с поручнями круглого сечения диаметр 0,05на высоте 0,9м. Размер входной площадки перед пандусом 1,2 х 1,5м. Перепад уровней поверхности полов не более 0,014м. Ширина дверных проемов и проходов внутри помещения не менее 0,9м, ширина коидоров не менее 1,8м.

Для обеспечения беспрепятственного доступа маломобильных групп населения в здание предусмотрены лифты.

Внутренние размеры кабины (2,6 х 1,85м) лифтов и двери (EI60 ширина 1,1м) предусмотрены с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

Антикоррозийная защита и гидроизоляция

Все металлические детали должны быть защищеныот коррозии. Антикоррозийную защиту стальных соединений, анкеров и сварных соединений выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ -021 ГОСТ 25129-85*.

Мероприятия по шумоизоляции

Монтаж перегородок из кирпича и газоблока выполнять с заполнением швов на всю толщину (без пустошовки) и оштукатуривать с двух сторон.

Санитарные приборы крепить при помощи виброизолирующего стенового крепления Виброфлекс-КС. В местах установки санитарных приборов выполнить ленточную звукоизоляцию из Вибростек М-100.

Смежная стена общего межквартирного пространства и квартир звукоизолируется плитой Шумостоп К2 толщиной 50мм.

В полах квартир предусмотрен шумоизолирующий слой (см. экспликацию полов).

Противопожарные мероприятия

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" от 16 января 2009 года №14.

Здание относится к II степени огнестойкости.

Эвакуационные выходы из квартир предусмотрены в лестничную клетку с остекленным проемом не менее 1,2м2. В квартирах предусмотрен аварийный выход на лоджию с глухим простенком 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери). Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор не менее 75.

Выход на кровлю также предусмотрен из лестничной клетки.

Двери шахт лифта имеет предел огнестойкости EI-60.

Для обеспечения функциональной связи паркинга и жилых этажей предусмотрены противопожарные лифты.

двери на путях эвакуации открываются по направлению к выходу из здания.

Внутреннюю отделку помещений выполнить негорючими материалами (иметь сертификат пожарного соответствия).

Эксплуатацию объекта осуществлять в соответствии с противопожарными требованиями.

Техно-экономические показатели

№/№	Наименование показателя	Ед.изм.	Блок 1	Блок 2	Итого
1	Этажность здания	шт.	9	9	
2	Площадь застройки	м2	737,15	748,21	1 485,36
3	Общая площадь здания, в том числе	м2	5220,19	5377,24	10 597,43
	Общая площадь квартир	м2	3117,75	3164,26	6 281,99
	Коммерческое помещение	м2	991,9	1101,72	2 093,62
	Помещение общего пользования	м2	546,26	543,97	1 090,23
	Площадь автостоянки	м2	67,03	70,56	137,59
	Площадь тех. помещений, подвал	м2	497,25	496,73	993,98
4	Жилая площадь	м2	23987,69	23878,82	47 866,51
5	Общий строительный объем	м3	21482,5	21385	42 867,5
	Строительный объем выше 0,00	м3	2505,19	2493,82	4 999,01
	Строительный объем ниже 0,00	м3			
6	Количество квартир	шт.	49	49	98
	1 комн. квартиры	шт	21	21	42
	2 комн. квартиры	шт	14	14	28
	3 комн. квартиры	шт	7	7	14
	4 комн. квартиры	шт	7	7	14

5.3. Конструктивные решения.

Рабочие чертежи комплекта КЖ разработаны на основании задания на проектирование выданного заказчиком и архитектурного раздела.

При разработке рабочего проекта "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения проспекта Мәңгілік Ел и улиц Еңбекшілер и №25 (проектное наименование)" (Без наружных инженерных сетей). 3 очередь строительства. 1 пусковой комплекс" принято:

-класс ответственности здания - II;

-степень огнестойкости здания - II.

Проект разработан для строительства в следующих условиях

-расчетная зимняя температура воздуха -31.2°;

-скорость напора ветра - 38 кг/м2;

-вес снегового покрова - 100 кг/м2.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 349.05.

Фундаменты - железобетонные забивные сваи с монолитным отдельно стоящими стаканами. Ростверк под жилыми блоками высотой 750 мм из монолитного железобетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе с добавлением "БЕТОКРЕТЕ-СР350СІ".

Арматура принято Кл А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Сваи - висячие, забивные железобетонные сечением 300х300 по ГОСТ 190804-2012 длиной 4;5;6 м.

Блок секции 1;2; здание каркасное 9 этажей, где основные несущие конструкции образуются системой пилонов, горизонтальных дисков, без балочных перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости. Каркас из монолитного ж/бетона (колонны, плиты перекрытия, стены цокольного этажа). Колонны, диафрагмы жесткости и плиты перекрытий сконструированы на основании расчетов, выполненных по программе "ЛИРА-САПР".

Наружные стены цокольного этажа и стены лестнично-лифтового узла толщиной 200;250мм - из монолитного железобетона Кл В25 W6 F150 на сульфатостойком портландцементе с добавлением "БЕТОКРЕТЕ-СР350СІ". Вертикальная и горизонтальная арматура

принято Кл А400 и поперечная Кл А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стены лестнично-лифтового узла толщиной 200мм - из монолитного железобетона Кл В25. Для приямка лифта принят бетон Кл В25 W6 F150 на сульфат стойком портландцементе с добавлением "ВЕТОСРЕТЕ-СР350СИ". Вертикальная и горизонтальная арматура принята Кл А400 и поперечная Кл А240 по ГОСТ 34028-2016.

Пилоны - из монолитного железобетона Кл В25 сечением 250х1200, 250х900; Плиты перекрытия и покрытия - из монолитного железобетона Кл В25 толщиной 200мм. Арматура принята Кл А400 и Кл А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши и площадки - из монолитного железобетона Кл В25 толщиной 200мм. Арматура принята Кл А400 и Кл А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия в газоблочных стенах из металлического гнутого уголка ГОСТ 19771-93 и в кирпичных стенах сборные ж/б по серии 1.038.1-1.

УКАЗАНИЯ ПО ЗАБИВКЕ СВАЙ И ОТРЫТИЯ КОТЛОВАНА

Основным работам по устройству свайных фундаментов должны предшествовать подготовительные работы:

а) приемка строительной площадки, оформления актом; б) выбор оборудования для погружения свай;

в) детальная разбивка свайного фундамента; г) завоз и складирование свай.

Разбивка осей свайных фундаментов должна производиться от базисной линии. Разбивка осей фундамента должна производиться с надежным закреплением на местности положением осей всех рядов свай.

Разбивка осей фундамента должна оформляться актом, к которому прилагаются схемы расположения знаков разбивки, данные о привязке к базисной и высотной опорной сети.

Правильность разбивки осей должна систематически проверяться в процессе производства работ, а также в каждом случае смещения точек, закрепляющих оси.

Отклонение разбивочных осей свайных рядов не должна превышать 1см на каждые 100 метров ряда.

Кантовка свай, перемещение их волоком и сбрасывание с высоты не допускаются. При хранении и перевозке ж/бетонные сваи укладываются на деревянные прокладки, размещенные строго под подъемными петлями.

Забивка ж/бетонных свай должна производиться с применением наголовников, оснащенных верхним и нижним амортизаторами; зазоры между боковой гранью сваи и стенкой наголовника не должны превышать 1см с каждой стороны. Начальная толщина нижнего амортизатора, выполненного из досок должна быть не менее 10см. В процессе забивки свай следует вести контроль состояния амортизаторов и производить их своевременную замену.

Дополнительные меры, облегчающие погружение свай (подмыв, лидерные скважины и др.) следует применять по согласованию с проектной организацией при отказе забиваемых элементов менее 0,3 см.

Сваи длиной до 12 м недопогруженные более чем на 15% проектной глубины, но давшие отказ равный или менее расчетного, должны быть подвергнуты обследованию для выяснения причин, затрудняющих погружение, принято решение о возможности использования имеющихся свай или погружений дополнительных.

При производстве работ по устройству свайных фундаментов, состав контролируемых показателей, объем и методы контроля должны соответствовать табл. 18 СНиП 3.02.01-87.

В начале производства работ по забивке свай, расположенных в разных точках строительной площадки с регистрацией числа ударов на каждый метр погружения. Подсчет общего числа ударов на погружение остальных свай не производится. Результаты измерений фиксируются в журнале работ.

В конце погружения, когда фактическое значение отказа близко к расчетному, производят его измерение. Отказ свай в конце забивки или при добивке следует измерять с точностью до 0,1 см. При забивке свай дизельными молотами последний залог следует принимать равным 30 ударам, а отказ определять как среднее значение из 10 последних ударов в залог.

Сваи с отказом больше расчетного должны подвергаться контрольной добивке после

"отдыха" их в грунте, в соответствии с ГОСТ 5686-94. Если отказ при контрольной добивке превышает расчетный, проектная организация должна установить необходимость контрольных испытаний свай статической нагрузкой и корректировки проекта свайного фундамента.

Недобивка свай, вызываемые сложными грунтовыми условиями допускаются (при обязательном условии достижения расчетного отказа) при глубине забивки от поверхности планировки до 10 метров и не более 0,5 метров.

Приемка работ по устройству свайных фундаментов должна производиться на основании: а) проекта свайных фундаментов; б) паспортов заводов-изготовителей на сваи, товарный бетон и арматурные каркасы; в) актов лабораторных испытаний и контрольных бетонных образцов и актов на антикоррозийную защиту конструкций; г) актов геодезической разбивке осей фундаментов; е) сводных ведомостей и журналов забивки; ж) результатов динамических испытаний свай.

В виду незначительной глубины котлована стены откосов котлована принять вертикальными. Для защиты котлована от паводковых вод необходимо устраивать отводные каналы.

Вид разработки котлована - механизированный. Зачистка дна котлована в местах устройства монолитных ростверков и балок должны выполняться в ручную.

Разделку головы свай под устройство монолитных ростверков начинать после их проектной забивки и устройства щебеночной подготовки и бетонной подготовки под ростверки. Разделку вести при помощи отбойных пневматических молотков таким образом, чтобы не нарушить монолитность материала свай ниже отметки низа ростверков, с оставлением только продольной арматуры свай.

5.4. Водоснабжения и канализация Общие данные

Данный проект выполнен на основании следующих материалов: а) Задания на проектирование;

б) Строительных чертежей.

в) Технических условий выданных ГКП "Астана Су Арнасы" № 36/1601 от 07.10.2020 г)
Технических условий выданных ГКП на ПХВ "ELORDA ECO SYSTEM" № ПО.2020.0008813 от 05.10.2020

Проект выполнен в соответствии с СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб". Проектом решается внутреннее холодное и горячее водоснабжение, противопожарное водоснабжение, хозяйственная канализация, ливневая канализация.

Жилые блоки

ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (В1)

Здание жилого комплекса оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода В1 и запитывается по стоякам от насосного оборудования, расположенных в подвальном помещении. Разводка магистральных сетей блок-секции, показана в альбоме ВК паркинга.

Стояки выполнены из полипропилена PN-20 (SDR-11) ГОСТ СТ РК 32415-2013, диапазон диаметров от Ø50(63x5,8)мм-Ø32(40x3.7)мм тип "питьевая".

Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 9мм.

Разводящие сети выполнены из труб напорных металлопластиковых Valtec СТ РК 1893-2009 диаметром -Ø20x2.0мм. В пределах сан узла трубопровод прокладывается над полом, с установкой шаровых кранов, разводящие сети прокладываются в полу по этажу, от коллекторов, до сан.узла.

На ответвлениях в коллекторном шкафу предусмотрен поквартирный узел учета воды, со счетчиком "АКВА" Ø15 с радиомодулем. Непосредственную подводу к приборам осуществлять трубами с условным диаметром Ø15.

Диаметр водомера подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (Т3 и Т4)

Горячее водоснабжение - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте в подвальном этаже. Разводка магистральных сетей блок-секции, показана в альбоме ВК паркинга.

Стояки и разводящие сети выполнены из полипропилена PN-20 (SDR-6) ГОСТ СТ РК 32415-2013, диапазон диаметров от Ø40(63x10.5)-Ø32(50x8.4)мм тип "питьевая". Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 13мм.

Разводящие сети выполнены из труб напорных металлопластиковых Valtec по СТ РК 1893-2009 диаметром-Ø20x2.0мм. В пределах сан узла трубопровод прокладывается над полом, с установкой шаровых кранов, разводящие сети прокладываются в полу по этажу, от коллекторов, до сан.узла.

На ответвлениях в коллекторном шкафу предусмотрен поквартирный узел учета воды, со счетчиком "АКВА" Ø15 с радиомодулем. Непосредственную подводку к приборам осуществлять трубами с условным диаметром Ø15.

Полотенцесушители - электрические.

Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам.

ХОЗ-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К1)

Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутриплощадочные сети. Разводка по магистральным сетям показана на плане паркинга.

2.Трубопроводы выше отметки 0,000 запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) по ГОСТ 32415-2013 Ø110 и Ø50, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Трубопроводы ниже отметки 0.000 принимаются чугунными по ГОСТ 6942-98 Ø100мм.

Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.3 м выше уровня кровли.

ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К2)

Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается во внутри площадочную сеть.

Трубопроводы и стояки запроектированы из труб стальных электросварных Ø108x4.0 ГОСТ 10704-91, соединяемых сваркой. Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь ливневых канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются компенсационные патрубки.

В холодный период года, водосточные воронки и трубы, в пределах техэтажа, обогреваются греющим кабелем.

ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (В1.1)

Система водопровода встроенных помещений оборудуются системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода и запитываются от ввода В1, отдельной системой. Выполнена согласно задания на проектирование, с установкой узлов учета, без подводки к сан.приборам. Разводка магистральных сетей блок-секции показана на плане паркинга. Ввод водопровода объединен с системой В1. Для учета общего количества потребляемой воды встроенных помещений, установлен водомерный узел "АКВА" Ø25.

Для учета расхода воды на вводе в каждое встроенное помещение установлен водомерный узел с водомером "АКВА" Ø15, с радиомодулем. Диаметр водомера подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (Т3.1)

Горячее водоснабжение встроенных помещений - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Разводка магистральных сетей блок-секции, показана на плане паркинга. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Для учета расхода воды на вводе в каждое встроенное помещение установлен водомерный узел с водомером "АКВА" Ø15, с радиомодулем. Диаметр водомера подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам.

ХОЗ-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К1.1)

Отвод бытовых сточных вод встроенных помещений предусматривается в проектируемые наружные сети.

Трубопроводы выше отметки 0,000 запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) по ГОСТ 32415-2013 Ø110 мм, соединяемых с помощью рас- труб с резиновыми уплотнительными кольцами.

Трубопроводы ниже отметки 0.000 принимаются чугунными по ГОСТ 6942-98 Ø100мм.

Перечень видов работ, для которых составляются акты скрытых работ:

Подготовка основания под сборные трубопроводы канализации, прокладываемые в грунте.

Монтаж канализационных трубопроводов в грунте.

Испытание герметичности стыков трубопроводов канализации.

Пролив канализации.

Обратная засыпка трубопроводов канализации.

Гидравлическое испытание трубопроводов водоснабжения.

Промывка и дезинфекция трубопроводов водоснабжения.

Испытание трубопроводов внутреннего водостока.

Подготовка основания под ввод водопровода.

Монтаж ввода водопровода.

Обратная засыпка трубопровода.

Монтаж теплоизоляции трубопроводов в местах их скрытой прокладки.

5.5. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Общие данные.

Проект отопления и вентиляции здания разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха"; СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха"; СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий";

СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий"; СН РК 2.04-04- 2013 "Строительная теплотехника";

СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";

СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные"; СП 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";

СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";

СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", а также стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления:

- холодный период года $t_n = -31.2^{\circ}\text{C}$ (для отопления),
- $\text{ср. } t \text{ от. пер.} = -6,3^{\circ}\text{C}$

Продолжительность отопительного периода - 209 сут.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции:

- холодный период года $t_n = -31.2^{\circ}\text{C}$,
- теплый период года $t_n = +25,5^{\circ}\text{C}$.

Источником теплоснабжения городские тепловые сети (ТЭЦ-2), с параметрами теплоносителя 130-70°C.

Жилые блоки. Отопление.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники фирмы "Danfoss", установленные в тепловом пункте здания. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90-65°C.

В блоках запроектировано 3 системы отопления:

1 система отопления жилой части здания: двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы секционные RS-300 и RS-500.

Для гидравлического регулирования на подающих контурах устанавливаются ручные балансировочные клапаны "Danfoss", на отводящих контурах - запорные отсечные шаровые краны. На вводе каждого этажа (перед гербенкой) устанавливаются запорно-балансировочные клапаны "Danfoss" на подающем трубопроводе и автоматические балансировочные клапаны "Danfoss" на обратном трубопроводе для стабилизации разности давления.

Магистральные трубопроводы системы отопления жилого дома прокладываются горизонтально под потолком подвального этажа. Подводящие и отводящие трубопроводы прокладываются в полу. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами Маевского.

2 система отопления встроенных помещений: двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы секционные RS-300.

Для гидравлического регулирования на вводе каждого этажа (перед гербенкой) устанавливаются запорно-балансировочные клапаны "Danfoss" на подающем трубопроводе и автоматические балансировочные клапаны "Danfoss" на обратном трубопроводе для стабилизации разности давления.

Магистральные трубопроводы системы отопления офисов прокладываются горизонтально в паркинге. Подводящие и отводящие трубопроводы прокладываются в полу. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами Маевского.

3 система отопления лестничной клетки: однетрубная, с движением теплоносителя снизу вверх. Отопительные приборы - биметаллические радиаторы RS-500 и RS-300. Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах.

Для регулирования и отключения отдельных колец систем установлена запорно-регулирующая арматура. В каждой распределительной гребенке предусмотрены сливы в дренаж. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств. Трубопроводы, проложенные в полу, изолируются теплоизоляционными трубками фирмы "K-Flex" толщиной 9 мм, магистральные трубопроводы - теплоизоляционными трубками фирмы "K-Flex" толщиной 25 мм. Антикоррозийное покрытие выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следуют прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Изготовление, монтаж, испытание и промывку систем отопления и теплоснабжения вести согласно требованиям "Внутренние санитарно-технические системы".

Горячее водоснабжение.

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники Danfoss). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос

Вентиляция.

В санузлах и в кухнях жилых помещений запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток воздуха через приточные клапаны. Удаление воздуха в санузлах и в кухнях предусмотрено через регулируемые решетки.

Все воздухопроводы вытяжных вентиляционных систем жилых помещений предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали класс "П" по ГОСТ 19904-80 и подсоединены на техническом этаже к выбросным шахтам.

В пределах технического этажа все воздухопроводы изолируются минеральной ватой $\delta=50\text{мм}$ с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

Все металлические трубы окрасить алкидной краской.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через стены и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Вентиляция встроенных помещений.

В санузлах встроенных помещений запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток воздуха реализован с помощью притока через переточные решетки в дверях. Удаление воздуха в санузлах предусмотрено через регулируемые решетки.

В основных залах встроенных помещений применяется механическая приточно-вытяжная вентиляция с рекуперацией посредством подвесных приточно-вытяжных установок ПВ1 и ПВ2. Подача, распределение и удаление воздуха по залу будет выполняться силами арендатора в перспективе.

Все воздуховоды вентиляционных систем предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали класс "П" по ГОСТ 19904-80. Участки воздуховодов забора и выброса воздуха покрыть матами минераловатными URSA толщиной S=50мм.

Монтаж санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через стены и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

5.6. Силовое электрооборудование и электроосвещение Общие указания

Электрооборудование объекта разработано на основании ПУЭ "Правила устройства электроустановок" и СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По надежности электроснабжения электроприемники дома, согласно классификации ПУЭ, относятся ко II и к I категории.

ЖИЛОЙ ДОМ

Электроснабжение жилого дома, выполняется от ВРУ-Ж-1, состоящего из вводной панели ВРУ1-13-20 и распределительной панели ВРУ1-50-02 УХЛ4 (IEK), установленных в электрощитовой блока 2, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаимозаменяемыми кабельными линиями. Электроснабжение электроприемников 1-ой категории выполняется от ЩАВР-1 (АВР-Ж-1) и распределительной панели ВРУ-8503-2Р-115-30 установленной там же в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя кабельными линиями от ТП. Линии питания устройств АВР от ТП подключены до вводных коммутационных аппаратов и до аппаратов защиты ВРУ-Ж-1.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки в кухнях электроплит и в гостиных кондиционеров (согласно задания на проектирование).

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Этажные щиты приняты марки ЩЭ производства "ЕКФ".

В этажных щитках размещаются двухполюсные выключатели нагрузки с номинальным током на 63А, двухполюсные дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 50А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А, а также предусмотрены выводы для питания блоков управления домофоном (см. раздел СС). В квартирных щитках устанавливаются: на вводе двухполюсные выключатели нагрузки на номинальный ток 63А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели, а также двухполюсные автоматические выключатели дифференциального тока на токи расцепителей 10А, 16А и 32А.

Питающие сети выполнены проводом марки ПВ1нг-LS и кабелем марки ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах, прокладываемые открыто по лоткам и в стояках в пределах этажей.

Распределительная сеть от щита этажного до квартирного выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемого в ПНД трубе скрыто в слое подготовки пола.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и

нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым скрыто в бороздах или по стенам в штробах под слоем штукатурки, в каркасе межкомнатных перегородок. Групповая линия освещения от распределительной коробки до места подключения люстры выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемого в ПНД трубе скрыто в слое подготовки пола выше расположенного этажа. Линии освещения мест общего пользования выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х2,5мм² по стоякам от БАУО. По этажам разводка от стояка выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х1,5мм².

В каждой квартире устанавливается эл. плита 4-х комфорочная.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно.

Электрическое освещение

Высота установки выключателей в квартирах принята 1,0м от уровня верха плиты перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 150мм. Высота установки штепсельных розеток принята в кухнях 1,1м, в санузлах и ванных комнатах 0,9м от уровня верха плиты перекрытия, в остальных комнатах 0,4 м от уровня верха плиты перекрытия.

В каждой квартире устанавливается эл. звонок с кнопкой на ~220В.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04.-104-2012.

В местах общего пользования управление рабочим и аварийным освещением осуществляется датчиками движения. При наличии естественного освещения в местах общего пользования предусмотрена работа датчиков движения только в темное время суток автоматически от БАУО.

Силовое электрооборудование

Выполнена установка двух розеток 220 В на ток 16 А с заземляющим контактом для переносного ремонтного электрооборудования и уборочных механизмов в технических помещениях. Розетки установлены на высоте 1,0м от уровня верха плиты пола.

Для питания электроприемников сантехнического оборудования (насосы, вентилиция) в проекте предусмотрена установка силовых щитов с автоматическими выключателями. Для потребителей, не имеющих комплектной пусковой аппаратуры, предусмотрена установка ящиков управления серии Я5000.

Для обслуживания лифтового оборудования непосредственно возле самого оборудования предусмотрена установка ящика силового ЯРВ. Ящик силовой установлен в металлический корпус ЩМП и доступен только для обслуживающего персонала.

КОММЕРЧЕСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Электроснабжение нежилых встроенных помещений в блоке 1 и в блоке 2 выполняется от ВРУ-К-1, состоящего из вводной панели ВРУ1-13-20 и распределительной панели ВРУ1-50-02 УХЛ4, установленных в электрощитовой блока 2, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаимозаменяемыми кабельными линиями.

Нагрузки на вводах силовых щитов коммерческих помещений приняты согласно СП РК 4.04-106-2013 (таблица 18) 0,15 кВт на 1 м².

Обогрев водосточных воронок.

Для обогрева водосточных воронок и трубопровода в зимний период предусмотрена установка электрической антиобледенительной системы "Теплоскат" номинальной мощностью ЩСТ-1.1 0,4 кВт, ЩСТ-2.1 0,4 кВт, которая предотвратит образование наледи в трубах, и предохранит их от повреждений. Количество обогреваемых воронок - 3 шт. Длина обогреваемых труб составляет - 51 м.

Система "Теплоскат" состоит из следующих основных частей:

- система обогрева (нагревательные секции);
- крепёжные и установочные элементы;
- система автоматического управления;
- система электрораспределения.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе предполагается использовать:

саморегулирующийся нагревательный кабель марки LineHeat Standard 33 Вт/м, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды (уменьшает тепловыделение при повышении температуры), что позволяет снизить количество потребляемой электроэнергии. Кабель надёжен, стоек к атмосферным осадкам, перепадам температуры и воздействию солнечной радиации, не перегреется и не перегорит даже при самопересечении, а наличие стальной оплётки обеспечит механическую защиту и улучшит отвод тепла. Срок службы кабеля, при его открытой установке составляет более 12 лет. Кабель разрезается на отрезки необходимой длины, концы которых герметично заделываются специальными высокотемпературными концевыми заделками.

Саморегулирующийся нагревательный кабель марки LineHeat Standard 33 Вт/м разработан предприятием "RSCC" (США) и выпускается целенаправленно для систем обогрева в соответствии с ТУ 3558-012-33006874-99, имеет сертификаты соответствия РОСС GB.АЮ 64.АОО483 и пожарный сертификат ССПБ GB.ОПО19.А00005.

Система автоматического управления включает в себя электрические приборы и аппараты, устанавливаемые в шкафу управления и обеспечивающие включение системы обогрева при температуре наружного воздуха в диапазоне от +5°C до -15°C. Основным элементом системы является электронный терморегулятор РТ 330 и, работающий совместно с ним, датчик температуры ТСТ05.

В системе предусмотрены меры основной и дополнительной защиты от возможных коротких замыканий, превышений допустимого тока утечки на землю и от поражений электрическим током при прямом и косвенном прикосновениях.

Монтаж и наладка оборудования обогрева водосточных воронок осуществляется компанией поставщиком оборудования. Подача напряжения на шкафы управления осуществляется кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения и производится Заказчиком.

Защитные мероприятия

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание относится к 3 категории молниезащиты. Защита от прямых ударов молнии зданий, относящихся к 3 категории молниезащиты, выполняется посредством устройства на объекте молниеприемной сетки (клетка Фарадея).

Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром не менее 6 мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемую или трудносгораемую утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки не более 6х6 м. Узлы сетки соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, элементы фасада, ограждение) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Для отвода тока молнии в землю на объекте, в совокупности со средствами молниезащиты, разработан контур заземления.

Контур заземления соединить с молниеприемной сеткой стальным прутком диаметром 10 мм. Соединитель проложить по наружным стенам под конструкциями фасада в ППР трубе Ø 20 не распространяющей горение.

Заземлитель в виде наружного контура предпочтительно прокладывать на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли на расстоянии не менее 1 м от стен. Заземляющие электроды должны располагаться на глубине не менее 0,5 м за пределами защищаемого объекта и быть как можно более равномерно распределенными.

Контур заземления выполнить вертикальными заземлителями (треугольником), которые соединяются между собой горизонтальными заземлителями.

Вертикальные заземлители выполнить из круглой стали диаметром 16 мм, L=2,5м, горизонтальные - из стальной полосы 40х4 мм.

В технических помещениях выполнить внутренний контур заземления из стальной

полосы в электрощитовых 40x4 мм, во всех остальных 25x4 мм, проложенные по периметру помещения. Внутренний контур заземления соединить с наружным контуром стальной полосой 40x4 мм.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от главного заземляющего устройства. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети. Металлические корпуса ванн подлежат занулению. Для зануления используется провод ПВ1нг-LS сечением 2,5мм², проложенный скрыто, в подготовке пола от квартирных щитов.

Принята система заземления TN-C-S. Согласно ПУЭ РК п.156 на вводе в здание выполняется повторное заземление нулевого провода и разделение PEN проводника, на нулевой защитный PE и нулевой рабочий N проводник.

На вводе в здание, выполнена система уравнивания потенциалов, в виде главной заземляющей шины, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций: системы центрального отопления, водопровода, канализации и т.д. Сечение ГЗШ принято не менее сечения нулевого проводника питающей линии. При установке на стене над шиной нанести опознавательный знак.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013.

Скрытые работы оформить актами.

5.7 Системы связи

Проект систем связи объекта "Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения проспекта Мәңгілік Ел и улиц Еңбекшілер и №25 (проектное наименование)" (Без наружных инженерных сетей). 3 очередь строительства. 1 пусковой комплекс" разработан на основании:

задания на проектирование;

действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;

архитектурно-строительных чертежей;

технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

проводной широкополосной связи;

домофонная связь;

диспетчеризация лифтов;

телевидение.

Проводная широкополосная связь

Проект на развертывание проводной широкополосной связи на объекте разработан на основании технических условий от ЦРДТ- филиала АО "Казахтелеком" под №575 от 28.10.20г.

Ввод оптического кабеля предусматривается от городской телекоммуникационной сети в помещение паркинга.

В паркинге предусмотрена установка оптической распределительной муфты в шкафу для оптических муфт ШРМ-04 с оптическими сплиттерами делением 1/2.

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по паркингу в жестких ПНД трубах диаметром 32мм открыто под потолком, кабелем с оптическим волокном марки КС-ОКГонг-П через протяжные коробки марки КПП-01. Вертикальная разводка также осуществляется в жестких ПНД трубах диаметром 32мм через этажные протяжные коробки марки КПП-08.

На этажах устанавливаются оптические распределительные коробки. Распределительные коробки ОРК устанавливаются в этажных щитах ЩЭ в слаботочном отсеке.

От этажных распределительных коробок выполняется абонентская разводка до слаботочной ниши каждой квартиры патчкордом с одним оптическим волокном стандарта G.657 в ПНД трубе Ø25мм в слое подготовки пола. В каждой квартире в слаботочной нише предусматривается установка абонентского устройства ONT. Абонентское устройство ONT предоставляется ЦРДТ- филиала АО "Казахтелеком" на арендной или возмездной основе непосредственно владельцу квартиры. Кабель оконечить коннекторами типа SC/APC.

Разводка внутри квартиры до места установки абонентского устройства выполнена медным кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e. скрыто под слоем штукатурки в бороздах стен ПВХ трубе Ø 16мм.

Согласно техническим условиям в каждой комнате предусмотрена установка информационная розетка RJ-45 cat 5e.

Система телевидения

Для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка дополнительной ПНД трубы Ø32 в стояке связи.

Также, для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка гладкостенной ПНД трубы Ø25 с протяжкой в слое подготовки пола от слаботочного отсека этажного щита до слаботочной ниши в квартире.

В спецификации учтены закладные детали и трубы.

Домофонная связь

Домофонная связь и система контроля доступа организована на базе много абонентского микропроцессорного аудио-и видеодомофона "ВИЗИТ".

Блоки управления домофоном (БУД-485) и блоки коммутации устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита. Сопротивление линии связи и питания между блоком управления и блоком вызова не должно превышать 1 Ом. Совместно с блоком управления домофона БУД-485 работают блоки коммутации БК-4MVE, БК-401, блоки вызова БВД-432FCB.

На каждом этаже, в слаботочном отсеке этажного щита предусматривается установка блока коммутации БК-4MVE. Данные блоки коммутации подключаются к блоку управления домофоном кабелем F/UTP-4x2x0,5 cat 5e., прокладываемым в ПВХ трубе П20.

Также этажные блоки коммутации подключаются к блокам вызова домофона коаксиальным кабелем RG-6.

Абонентские переговорные устройства (УКП) подключаются к блокам коммутации БК-4MVE кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e., проложенным скрыто в ПНД трубе Ø25мм в слое подготовки пола.

Блок вызова видеодомофона устанавливается только при входе с улицы в подъезд жилого дома. Входа с паркинга в подъезд оборудуются считывателями домофонных ключей.

Блок вызова домофона и считыватели домофонных ключей устанавливаются на наружный лист неподвижной створки металлической двери подъезда на высоте 1400- 1600 мм. Крепление должно препятствовать несанкционированному демонтажу блока.

Электромагнитный замок и доводчик устанавливается на входа с улицы в подъезд и с паркинга в подъезд.

Переговорным устройством в квартире может служить как аудиотрубка так и монитор видеодомофона. По умолчанию в квартире установлена аудиотрубка с возможностью перспективной замены на монитор видеодомофона за счет владельца квартиры.

Абонентское (квартирное) переговорное устройство устанавливается внутри квартиры в непосредственной близости от слаботочного ввода на высоте 1200-1500мм от пола.

Для каждой квартиры предусмотрен комплект домофонных ключей в количестве 4 шт.

Сопротивление проводки до коммутатора не должно превышать 30 Ом. Разводку от блока вызова до блока управления домофоном выполнить кабелем

КСПВнг 8x0.4 прокладываемым в ПВХ трубе Ø20мм открыто под потолком, а также под слоем штукатурки. Вертикальная разводка осуществляется в стояках в ПВХ трубах диаметром 20мм.

Диспетчеризация лифтов

Проект выполнен с применением оборудования диспетчерского комплекса "ОБЬ" производства ООО "Лифт-Комплекс ДС" г. Новосибирск и предназначен для обеспечения переговорной связи и диспетчерского контроля за работой лифтов.

Настоящий раздел предусматривает диспетчеризацию лифтов.

Лифтовой Блок Версии 7.2 в составе диспетчерского комплекса выполняет контроль обеспечивает:

двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, крышей кабины, машинным помещением, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;

подключение разговорных устройств, расположенных в кабине, на крыше кабины, в ма-

шинном помещении к звуковому тракту диспетчерского комплекса “ОББ”;

звуковое оповещение о номере этажа; звуковое сопровождение.

В качестве сети передачи данных между лифтовыми блоками в. 7.2 и диспетчерским пунктом служит локальная сеть LAN (реализованная по технологии Ethernet (10BASE-T, 100BASE-T), от коммутатора в шкафу видеонаблюдения).

В качестве переговорных устройств крыши кабины и кабины лифта используются переговорные устройства 7.2 ЛНГС.465213.270.500. Данные переговорные устройства имеют интерфейс для подключения к блоку лифтовому блоку - проводную последовательную шину. Физический уровень проводной последовательной шины лифтового блока версии 7.2 представляет собой четырехпроводную линию. Два проводника шины (CAN-P и CAN-G) предназначены для питания устройств (напряжением +9...24В), оставшиеся используются в качестве двухпроводной дифференциальной линии (CAN-L и CAN-H) с использованием приемопередатчика стандарта ISO-11898. Суммарная длина последовательной шины лифтового блока версии 7.2 может составлять - 250 м и предназначена для подключения не более 32 устройств.

Подключение переговорных устройств 7.2 (ЛНГС.465213.270.500) выполняется к проводной последовательной шине. Для обеспечения энергонезависимости переговорное устройство 7.2 имеет встроенную аккумуляторную батарею.

Для согласования нагрузки проводной последовательной шины лифтового блока на оконечных устройствах шины необходимо выполнить подключение резистора сопротивлением 120 Ом («терминатор»). «Терминатор» подключается специальными перемычками («джамперами») только на устройствах, находящихся на концах последовательной шины.

Нарезку проводов и кабелей производить после промера трасс прокладок. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Все работы по монтажу оборудования выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводов-изготовителей.

5.8 Пожарная сигнализация

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией и системы автоматизации противодымной вентиляции разработан на основе нормативных документов, архитектурно-строительных решений и задания на проектирование.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией;

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных 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 охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» прот. R3;
- автономные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели "ИП 212-142";
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3;
- аналоговые тепловые извещатели «ИП 101-3А-А3R»;
- адресные релейные модули «РМ-1» прот. R3;
- оповещатели звуковые «ОПОП124-R3»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1» прот. R3;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР» прот. R3;
- боксы резервного питания «БР-12»;

Система обеспечивает:

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

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные пожарные датчики, адресные метки, 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 «Рубеж-2ОП», расположенный в концентраторе Рубеж-МК1 в электрощитовой на уровне паркинга. В паркинге располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП» в комплекте с персональным компьютером. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКУП интерфейсом RS-485.

5.9 Видеонаблюдение.

Проект видеонаблюдения объекта разработан на основании: задания на проектирование; действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов; архитектурно-строительных чертежей; технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения.

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования Hikvision. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой видеокамеры устанавливаются на въездах и входах в паркинг и жилые секции, а также на путях движения автомобилей.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE.

В помещении охраны в паркинге предусматривается установка 19-ти дюймового телекоммуникационного шкафа (ВН1.5), в котором устанавливаются сетевые коммутаторы с SFP портами, коммутаторы с POE портами, блок вентиляторов, блоки розеток, источник бесперебойного питания и 32-х канальные IP-видеорегистраторы.

К данному шкафу подключены шкафы видеонаблюдения ВН1.1-ВН1.4, установленные в электрощитовых.

В качестве уличных видеокамер используются камеры с объективом 2.8 марки DS-2CD2T23G0-I5. Данные камеры обладают углами обзора от 114- 43°. Уличные камеры устанавливаются на фасаде здания на высоте не менее 3,5 м от уровня земли.

Внутри здания используются купольные камеры с объективом марки DS-2CD2323G0-I, которые крепятся на потолок. Данные камеры обладают углами обзора от 114-43°. Питание всех камер осуществляется по стандарту PoE от сетевого коммутатора с поддержкой стандарта PoE.

Линии передачи видеосигнала выполняются кабелем F/UTP 4x2x0.5 категории 5е. Магистральные линии передачи выполняются одномодовым оптоволоконным патчкордом с разъемами LC-LC .

Горизонтальная разводка в паркинге выполняется открыто в ПВХ трубе Ø20 мм по конструкциям.

Прокладка кабелей до уличных камер, установленных на фасаде здания, осуществляется в ПВХ трубе Ø20 мм под элементами фасадных конструкций.

Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 и СНиП РК 3.02-10-2010.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 1.7.

5.9 Фасадное освещение

Проект архитектурной подсветки объекта " Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения проспекта Мәңгілік Ел и улиц Еңбекшілер и №25 (проектное наименование)" (Без наружных инженерных сетей). 3 очередь строительства. 1 пусковой комплекс".

Исходными данными для разработки раздела послужили архитектурно-строительная часть

и архитектурное решение расстановки светильников.

Для управления архитектурной подсветкой гостиницы устанавливается ящик управления освещением (ЯУО -1) в электрощитовой на 1 этаже (блок 2). ЯУО имеет возможность управления в автоматическом и ручном (местном или дистанционном) режиме. Группы освещения от ЯУО-1 до светильников, драйверов и контроллеров выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг-0,66 кВ, а от драйвера до светильников кабелем марки ПВСнг-0,66 кВ прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Для питания светильников на 24 В постоянного напряжения, устанавливаются драйвера (блоки питания) понижающие напряжение 220/24 В. Светильники объединены в группы исходя из максимальной нагрузочной способности одного драйвера 350 Вт.

Подключение светильников по напряжению 24 В осуществлять между портами драйвера (смотреть схему подключения драйверов).

Архитектурная подсветка здания спроектирована прожекторными светильниками статического освещения, а также прожекторными светильниками динамического освещения (управляемые от контроллеров). Динамическая подсветка управляется с помощью контроллера L/-X84000-RF и от их программного обеспечения можно управлять светом прожекторного светильника посредством подключения последнего сетевым кабелем марки UTP-5e.0,0аувереры и контроллер устанавливать как можно ближе группе подключаемых светильников.

Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям для электрооборудования и электрической сети в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК .

5.11. Молниезащита.

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание относится к 3 категории молниезащиты. Поскольку каркас паркинга выполнен из монолита с железной арматурой в нем и непосредственно углублен в землю, а также имеет высоту 1 этаж и окружен жилыми 9- ти этажными секциями с молниеприемной сеткой на кровле, отдельно молниезащита паркинга не предусматривается.

Принята система заземления TN-C-S. Согласно ПУЭ РК п.156 на вводе в здание выполняется повторное заземление нулевого провода и разделение PEN проводника, на нулевой защитный PE и нулевой рабочий N проводник.

В технических помещениях выполнить внутренний контур заземления из стальной полосы в электрощитовых 40х4 мм, во всех остальных 25х4 мм, проложенные по периметру помещения. Внутренний контур заземления соединить с наружным контуром стальной полосой 40х4 мм.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от главного заземляющего устройства. Для заземления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети. Металлические корпуса ванн (душевых поддонов) подлежат занулению. Для зануления используется провод ПВ1нг-LS сечением 2,5мм², проложенный скрыто, в подготовке пола от распределительных щитов.

На вводе в здание, выполнена система уравнивания потенциалов, в виде главной заземляющей шины, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций: системы центрального отопления, водопровода, канализации и т.д.

6.Проект организации строительства

Проект организации строительства разработан на основании принятых проектных решений, задания на проектирование и в соответствии с требованиями:

СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

СН РК 1.03.01-2013 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" часть 1.

СН РК 1.03.02-2014 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" часть 2.

СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве." СН РК 1.02-

03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство".

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Организация строительной площадки

До начала строительства жилого комплекса необходимо: очистить площадку от строительного мусора;

обустроить временный бытовой городок; возвести подземный паркинг;

выполнить временные подъездные дороги; оградить территорию строительной площадки;

на выезде с площадки установить знак "Берегись автомобиля!", при въезде на площадку установить информационный щит с указанием наименования объекта, названия заказчика, подрядчика, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту;

обеспечить освещение площадки в темное время суток;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий; спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Схема движения транспорта на строительной площадке На площадку строительства в целях противопожарной безопасности организовано два въезда для спец- и автотранспорта с существующих автодорог и проездов.

Внутрипостроечный проезд на площадке строительства запроектирован по сквозной схеме, движение спец- и автотранспорта - в одном и двух направлениях (при ширине проезда 3,5 и 6 м).

Условия обеспечения потребности в изделиях, конструкциях, материалах. Снабжение стройки железобетонными конструкциями, раствором и бетоном осуществляется со складов подрядчика.

Особые условия строительства. Специальные требования

При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования СН РК 5.01.01-2013, СН РК 1.03-05-2011, а также должны быть выполнены мероприятия, предусмотренные проектом.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

Оставлять котлован и траншеи открытыми предельно ограниченное время.

3. Водонепроницаемую отмостку вокруг здания выполнить сразу после возведения подземной части и засыпки пазух с уклоном 0,03.

Водозаборные сооружения размещать не ближе 20м от бровки котлована. 5. Откосы намывных песков необходимо, во избежание осыпки, облицевать железобетонными плитами.

Производство работ

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

ГОСТ 67-10-84 «Бытовые городки строителей», ОСТ 67-11-84 «Санитарно бытовое обслуживание строителей», 67-12-84 «Медицинское обслуживание строителей».

«Гигиенические требования к устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительных и строительно-монтажных организаций»; ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».

ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление».

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В проекте производства работ предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ в стесненных условиях.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица осуществляющего строительство, технологической документации в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* и других нормативных документов.

Производство работ в зимних условиях

Строительные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением требований глав СН РК 5.01.01-2013, а также в соответствии со следующими основными техническими указаниями:

Кладка фундаментов на замерзшее основание не разрешается. Засыпку пазух производить только талым грунтом.

Монтаж основных блоков осуществлять с тщательной очисткой наледей. Открытые горизонтальные поверхности блоков при перерывах монтажных работ должны закрываться.

Приготовление растворов для зимней кладки должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 23464-49* «Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов».

Разравнивание и укладка раствора в монтажных швах должны производиться не более чем за 5 минут до установки блоков на месте. Использование замерзшего, а затем отогретого водой раствора запрещается.

Сварочные работы в зимних условиях должны производиться в соответствии со следующими основными техническими указаниями:

Предусмотреть защиту сварочного поста от воздействия атмосферных осадков. Организовать прокалку сварочных электродов и их хранение на рабочем месте в пеналах.

Применять сварочные электроды с основным покрытием. Выполнять сварку с предварительным подогревом до 150 °С.

Предусмотреть использование повышенной погонной энергии при сварке. Использовать вместо жестких прихваток сборочно-сварочные приспособления, не создающие излишних напряжений в металлоконструкциях.

Использовать многослойную сварку.

Выбирать такую последовательность наложения швов, которая обеспечивает дегазацию расплавленного металла и освобождение его от неметаллических включений. Сварку при отрицательных температурах наружного воздуха от минус 20°С до минус 30°С вести в зависимости от марки стали труб, при этом место сварки следует защищать от ветра, снега и наледи. При температуре наружного воздуха ниже минус 30°С сварку надо производить с предварительным подогревом стыка до температуры 150°- 200°С на расстоянии 100-150 мм от концов труб. Процесс охлаждения швов, сваренных при отрицательных температурах воздуха, замедляется путем утепления мест сварки.

Техника безопасности

Производство строительно-монтажных работ на объекте осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011.

К строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ, согласованного службой техники безопасности строительно-монтажной организации.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, либо выставлены на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время суток.

Проходы в котлованы с уклоном более 20° должны быть оборудованы стремянками или лестницами шириной не менее 0,6 м и с перилами высотой не менее 1 м. В темное время суток дополнительно должны быть выставлены световые сигналы.

При возникновении на строительной площадке опасных условий работы (оползни грунта в котлованах, осадка оснований под строительными лесами, обрыв электролиний и др.) люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены.

Запрещается работа строительных машин и механизмов непосредственно под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения. Работа и перемещение строительных машин в охранной зоне линий электропередачи должна производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, при наличии наряда-допуска, оформленного в установленном порядке.

Производить монтажные работы на высоте в открытых местах при силе ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе и тумане не допускается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов - 5 км/ч.

При производстве работ строительными кранами руководствоваться инструкцией завода-изготовителя и ПБ 10-382-00 «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортех

При работе крана методом «на себя» и возникновении опасных зон на перекрытии строящегося здания, в ППР должны быть отражены соответствующие мероприятия по технологии производства работ и проведен инструктаж. Кроме того, должен быть организован контроль выхода рабочих на монтажный горизонт. Перенос груза над людьми запрещается.

При одновременном перемещении грузов двумя кранами над строящимся зданием расстояние между грузами должно быть не менее 5 м.

Одновременное производство работ на двух расположенных рядом захватках с применением грузоподъемных кранов допустимо только при условии, если каждая из захваток не находится в опасной зоне крана, обслуживающего другую захватку. В этих случаях в ППР вопросы сокращения опасных зон должны быть увязаны с посменными графиками производства работ на захватках, предусмотренных в технологических картах.

Техника безопасности при производстве земляных работ

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

При обнаружении взрывоопасных материалов земляные работы в этих местах следует немедленно прекратить до получения разрешения от соответствующих органов.

Перед началом производства земляных работ на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалка, скотомогильники, кладбища и т. п.) необходимо разрешение территориальных органов санэпиднадзора Уполномоченного органа по делам здравоохранения Республики Казахстан.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещенными в ночное время.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

Разрабатывать грунт в котлованах и траншеях «подкопом» не допускается.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления в не скальных и не замерзших выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается на глубину не более, м:

1,0 - в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах; 1,25 - в супесях;

1,5 - в суглинках и глинах.

Крутизна откосов выемок глубиной более 5 м во всех случаях и глубиной менее 5 м при гидрогеологических условиях и видах грунтов, не предусмотренных п. 9.10 и табл. 5, должна устанавливаться проектом.

При невозможности применения инвентарных креплений стенок котлованов или траншей

следует применить крепления, изготовленные по индивидуальным проектам, утвержденным в установленном порядке.

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м.

Разработку креплений следует производить в направлении снизу вверх по мере обратной засыпки выемки.

Разработка роторными и траншейными экскаваторами в связных грунтах (суглинках, глинах) траншей с вертикальными стенками без крепления допускается на глубину не более 3 м. В местах, где требуется пребывание рабочих, должны устраиваться крепления траншей или откосов.

Производство работ в котлованах и траншеях с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра производителем работ (мастером) состояния грунта откосов и обрушения неустойчивого грунта в местах, где обнаружены

«козырьки» или трещины (отслоения).

Перед допуском рабочих в котлованы или траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов или крепления стен.

Котлованы и траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

Прогреваемую площадь следует оградить, установить на ней предупредительные сигналы, а в ночное время освещать. Расстояние между ограждением и контуром прогреваемого участка должно быть не менее 3 м.

На участках прогреваемой площади, находящихся под напряжением, пребывание людей не допускается.

Линии временного электроснабжения к прогреваемым участкам грунта надлежит выполнять изолированным проводом, а после каждого перемещения электрооборудования и перекладки электропроводок следует визуально проверить их исправность.

При извлечении грунта из выемок с помощью бадей необходимо устраивать защитные навесы - козырьки для укрытия работающих в выемке.

Погрузка грунта на автосамосвалы должна производиться со стороны заднего или бокового борта.

При разработке выемок в грунте экскаватором с прямой лопатой высоту забоя следует определять с таким расчетом, чтобы в процессе работы не образовались «козырьки» из грунта.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами и др.), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Односторонняя засыпка пазух у свежее выложенных подпорных стен и фундаментов допускается после осуществления мероприятий, обеспечивающих устойчивость конструкции, при принятых условиях, способах и порядке засыпки.

При разработке грунта способом гидромеханизации:

-зону работы гидромонитора в пределах полуторной дальности действия его струи, а также зону возможного обрушения грунта в пределах не менее трехдневной выработки следует, соответственно обозначать предупредительными знаками и надписями и ограждать по верху забоя;

-расположение гидромонитора с ручным (непосредственно оператором) управлением должно быть таким, чтобы между насадкой гидромонитора и стенкой забоя обеспечивалось расстояние не менее высоты забоя, а между гидромонитором и воздушной линией электропередачи во всех случаях - не менее двукратной дальности действия его водяной струи;

-водоводы и пульпопроводы следует располагать за пределами охранной зоны воздушной линии электропередачи;

-на водоводе в пределах не более 10 м от рабочего места гидромониторщика должна быть задвижка для прекращения подачи воды в аварийных случаях;

-места отвалов намываемого грунта надлежит ограждать или обозначать предупредительными знаками;

--очищать зумпф пультоприемника допускается только после выключения гидромонитора и землесосного снаряда;

производить работы гидромонитором во время грозы не допускается;

-рабочее место гидромониторщика должно быть защищено от забоя защитным экраном. При разработке грунта взрывным способом необходимо соблюдать Единые правила безопасности при взрывных работах, утвержденные Госгортехнадзором.

При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение людей на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

Техника безопасности при выполнении каменных работ

При перемещении и подаче на рабочее место грузоподъемными кранами кирпича, керамических камней и мелких блоков, следует применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, исключающие падение груза при подъеме.

При кладке стен зданий на высоту до 0,7 м от рабочего настила и расстоянии от его уровня за возводимой стеной до поверхности земли (перекрытия) более 1,3 м необходимо применять средства коллективной защиты (ограждающие или улавливающие устройства) или предохранительные пояса.

Не допускается кладка наружных стен толщиной до 0,75 м в положении стоя на стене.

При толщине стены более 0,75 м разрешается производить кладку со стены, применяя предохранительный пояс, закрепленный за специальное страховочное устройство.

Не допускается кладка стен зданий последующего этажа без установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей в лестничных клетках.

При кладке стен высотой более 7 м необходимо применять защитные козырьки по периметру здания, удовлетворяющие следующим требованиям:

-ширина защитных козырьков должна быть не менее 1,5 м и они должны быть установлены с уклоном к стене так, чтобы угол, образуемый между нижней частью стены здания и поверхности козырька, был 11, а зазор между стеной здания и настилом козырька не превышал 50 мм;

-защитные козырьки должны выдерживать равномерно распределенную снеговую нагрузку, установленную для данного климатического района, и сосредоточенную нагрузку не менее 1600 Н (160 кгс) приложенную в середине пролета;

-первый ряд защитных козырьков должен иметь сплошной настил на высоте не более 6 м от земли и сохраняться до полного окончания кладки стен, а второй ряд, изготовленный сплошным или из сетчатых материалов с ячейкой не более 5050 мм,

-устанавливаться на высоте 6-7 м над первым рядом, а затем по ходу кладки переставляться через каждые 6-7 м.

Рабочие, занятые на установке, очистке или снятии защитных козырьков, должны работать с предохранительными поясами.

Ходить по козырькам, использовать их в качестве подмостей, а также складывать на них материалы не допускается.

Без устройства защитных козырьков допускается вести кладку стен высотой до 7 м с обозначением опасной зоны по периметру здания.

При кладке промышленных кирпичных труб не допускается производство работ на верху трубы во время грозы или при ветре скоростью более 15 м/с.

Над местом загрузки подъемника должен быть на высоте 2,5-5 м установлен защитный двойной настил из досок толщиной не менее 40 мм.

Снимать временное крепление элементов карниза или облицовки стен допускается после достижения раствором прочности, установленной проектом.

Возведение каменных конструкций методом замораживания разрешается при наличии в проекте указаний о возможности, порядке и условиях применения этого метода.

Для каменных конструкций, выполняемых методом замораживания должен быть определен способ оттаивания конструкций (искусственный или естественный) и указаны мероприятия по обеспечению устойчивости и геометрической неизменяемости конструкций на период

оттаивания и набора прочности раствора.

В период естественного оттаивания и твердения раствора в каменных конструкциях, выполняемых способом замораживания, следует установить постоянное наблюдение за ними. Пребывание в здании или сооружении лиц, не участвующих в мероприятиях по обеспечению устойчивости указанных конструкций, не допускается.

Обрабатывать естественные камни в пределах территории строительной площадки следует в специально выделенных местах, где допускается нахождение лиц, не участвующих в данной работе.

Рабочие места, расположенные на расстоянии менее 3 м друг от друга, должны быть разделены защитными экранами.

Техника безопасности при производстве бетонных и железобетонных работ

Опалубку, применяемую для возведения монолитных железобетонных конструкций, необходимо изготавливать и применять в соответствии с проектом производства работ, утвержденным в установленном порядке.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных проектом производства работ, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки, не допускается.

Разработка опалубки должна производиться (после достижения бетоном заданной прочности) с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций (по перечню, установленному проектом) - с разрешения главного инженера.

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться в специально предназначенных для этого и соответственно оборудованных местах.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;

- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;

- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака, а у двухсторонних верстаков, кроме этого, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1 м; складывать заготовленную арматуру в специально отведенные для этого места; закрывать щитами торцовые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

При выполнении работ по натяжению арматуры необходимо:

- устанавливать в местах прохода работающих защитные ограждения высотой не менее 1,8 м;

- оборудовать устройства для натяжения арматуры сигнализацией, приводимой в действие при включении привода натяжного устройства;

- не допускать пребывания людей на расстоянии ближе 1 м от арматурных стержней, нагреваемых электротоком.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

При применении пара для подогрева инертных материалов, находящихся в бункере или других емкостях, следует принять меры против проникновения пара в рабочие помещения. Паропровод следует периодически проверять на герметичность и целостность теплоизоляции. Вентили паропроводов следует располагать в местах с удобными подходами к ним.

Спуск рабочих в камеры, обогреваемые паром, допускается после отключения подачи пара, а также охлаждение камеры и находящихся в ней материалов и изделий до 40 С. При приготовлении бетонной смеси с использованием химических добавок необходимо принять меры к предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз работающих.

Бункера (бадью) для бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807-76*. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

Монтаж, демонтаж и ремонт бетоновозов, а также удаление из них задержавшегося бе-

тона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоновозов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновоза на расстояние не менее 10 м.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверить состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверить исправность и надежность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бады или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1 м, если иные расстояния не предусмотрены проектом производства работ.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

Рабочие, укладывающие бетонную смесь на поверхности, имеющей уклон более 20°, должны пользоваться предохранительными поясами.

Эстакады для подачи бетонной смеси автосамосвалами должны быть оборудованы отбойными брусками. Между отбойным брусом и ограждением должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 0,6 м. На тупиковых эстакадах должны быть установлены поперечные отбойные брусья.

При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должны выполнять только электромонтеры, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

В зоне электропрогрева необходимо применять изолированные гибкие кабели или провода в защитном шланге. Не допускается прокладывать провода непосредственно по грунту или по слою опилок, а также провода с нарушенной изоляцией.

При электропрогреве бетона зона электропрогрева должна иметь защитное ограждение, удовлетворяющее ГОСТ 23407-78, световую сигнализацию и знаки безопасности.

Сигнальные лампы должны подключаться так, чтобы при их перегорании отключалась подача напряжения.

Зона электропрогрева бетона должна находиться под круглосуточным наблюдением электромонтеров, выполняющих монтаж электросети.

Пребывание людей и выполнение каких-либо работ на этих участках не разрешается, за исключением работ, выполненных персоналом, имеющих квалификационную группу по технике безопасности не ниже II и применяющим соответствующие средства защиты.

Открытая (незабетонированная) арматура железобетонных конструкций, связанная с участком, находящимся под электропрогревом, подлежит заземлению (занулению). После каждого перемещения электрооборудования, применяемого при прогреве бетона, на новое место следует визуально проверять состояние изоляции проводов, средств защиты ограждений и заземления.

Техника безопасности при выполнении монтажных работ

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производятся перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций или оборудования.

При возведении односекционных зданий или сооружений одновременное выполнение монтажных и других строительных работ на разных этажах (ярусах) допускается при наличии между ними надежных (обоснованных соответствующим расчетом на действие ударных нагрузок) междуэтажных перекрытий по письменному распоряжению главного инженера после осуществления мероприятия, обеспечивающих безопасное производство работ, и при условии пребывания непосредственно на месте работ специально назначенных лиц - ответственных за

безопасное производство монтажа и перемещение грузов кранами, а также за осуществление контроля за выполнением крановщиком, стропальщиком и сигнальщиком производственных инструкций по охране труда.

Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

Строповку конструкций и оборудования следует производить грузозахватывающими средствами, удовлетворяющим требованиям п. 4.1. Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2 м, а также при соблюдении требований п. 7.4 настоящих норм и правил.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема или перемещения.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам (фундаментам, якорям т. п.). Качество расчалок, их материалы и сечение, способы натяжения и места закрепления устанавливаются проектом производства работ. Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Расчалки не должны касаться острых углов других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилия от расчалок.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики и трапы имеющие ограждение.

Не допускается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам (фермам, ригелям и т. п.), на которых невозможно установить ограждение, обеспечивающее ширину прохода в соответствии с п. 2.23, без применения специальных предохранительных приспособлений (надежно натянутого вдоль фермы или ригеля каната для закрепления карабина предохранительного пояса и др.).

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев, обоснованных ППР, не допускается.

Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью следует прекратить при скорости ветра 10 м/с и более.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение и закрепления.

При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями), а также на оборудовании (конструкциях) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать и закреплять на монтируемых конструкциях до их подъема.

При производстве монтажных (демонтажных) работ в условиях действующего пред-

приятия эксплуатируемые электросети и другие действующие инженерные системы в зоне работ должны быть, как правило, отключены, закорочены, а оборудование и трубопроводы освобождены от взрывоопасных, горючих и вредных веществ.

При производстве монтажных работ не допускается использовать для закрепления технологической и монтажной оснастки оборудование и трубопроводы, а также технологические и строительные конструкции без согласования с лицами, ответственными за правильную их эксплуатацию.

Владелец грузоподъемной машины должен установить порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком. Рекомендуемая знаковая сигнализация должна определяться в соответствии с приложением 18 Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора. При возведении зданий и сооружений высотой более 36 м должна применяться двухсторонняя радиопереговорная связь. Знаковая сигнализация и система обмена сигналами при радиопереговорной связи должны быть внесены в инструкции крановщика и стропальщика.

В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвигке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя или более механизмами и т. п.) сигналы должен подавать только бригадир монтажной бригады в присутствии инженерно-технических работников, ответственных за разработку и осуществление технических мероприятий по обеспечению требований безопасности.

При надвигке (передвигке) конструкций и оборудования лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых, если иные требования не установлены проектом.

Монтаж конструкций каждого последующего яруса (участка) здания или сооружения следует производить только после надежного закрепления всех элементов предыдущего яруса (участка) согласно проекту.

Навесные металлические лестницы высотой более 5 м должны удовлетворять требованиям п. 2.24 или быть ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно прикреплены к конструкции или оборудованию. Подъем рабочих по навесным лестницам на высоту более 10 м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже чем через каждые 10 м по высоте.

При монтаже каркасных зданий устанавливать последующий ярус каркаса допускается только после установки ограждающих конструкций или временных ограждений на предыдущем ярусе.

В процессе монтажа конструкций, зданий или сооружений монтажники должны находиться не ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Монтаж лестничных маршей и площадок зданий (сооружений), а также грузопассажирских строительных подъемников (лифтов) должен осуществляться одновременно с монтажом конструкций здания. На смонтированных лестничных маршах следует незамедлительно устанавливать ограждения.

На захватке, в которой ведется монтаж конструкции здания, не допускается пользоваться грузопассажирским подъемником, (лифтом) непосредственно во время перемещения элементов конструкций.

При монтаже металлоконструкций из рулонных заготовок должны приниматься меры самопроизвольного сворачивания рулона.

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить, как правило, до их подъема на проектную отметку. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкции.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования должны производиться в зоне, отведенной в соответствии с проектом производства работ, и осуществляться на специальных стеллажах или подкладках высотой не менее 100 мм. При расконсервации оборудования не допускается применение материалов со взрыво- и пожароопасными свойствами.

Укрупнительная сборка и доизготовление подлежащих монтажу конструкций обо-

рудования (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и тому подобные работы) должны выполняться, как правило, на специально предназначенных для этого местах.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых деталях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При сборке горизонтальных цилиндрических емкостей, состоящих из отдельных царг, должны применяться клиновые подкладки и другие приспособления, исключающие возможность самопроизвольного скатывания царг.

При монтаже оборудования в условиях взрывоопасной среды должны применяться инструмент, приспособления и оснастка, исключающие возможность искрообразования. При монтаже оборудования должна быть исключена возможность самопроизвольного или случайного его включения.

Перемещение груза несколькими кранами допускается в отдельных случаях. Такая работа должна производиться в соответствии с проектом или технологической картой, в которых должны быть приведены схемы строповки и перемещения груза с указанием последовательности выполнения операций, положения грузовых канатов, а также должны содержаться требования к состоянию пути и другие указания по безопасному перемещению груза.

При подъеме и перемещении груза несколькими кранами нагрузка, приходящаяся на каждый из них, не должна превышать грузоподъемность крана.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - 0,5 м.

Углы отклонения от вертикали грузовых канатов и полиспастов грузоподъемных средств в процессе монтажа не должны превышать величину, указанную в паспорте, утвержденном проекте или технических условиях на это грузоподъемное средство.

При монтаже оборудования с использованием домкратов должны быть приняты меры, исключающие возможность перекоса или опрокидывания домкратов.

При спуске конструкций или оборудования по наклонной плоскости следует применять тормозные средства, обеспечивающие необходимое регулирование скорости спуска.

Монтаж узлов оборудования и звеньев трубопроводов и воздухопроводов вблизи электрических проводов (в пределах расстояния, равного наибольшей длине монтируемого узла или звена) должен производиться при снятом напряжении.

При невозможности снятия напряжения работы следует производить по наряду-допуску, утвержденному в установленном порядке.

Все работы по устранению конструктивных недостатков и ликвидации недоделок на смонтированном технологическом оборудовании, подвергнутом испытанию продуктом, следует проводить только после разработки и утверждения заказчиком и генеральным подрядчиком совместно с соответствующими субподрядными организациями мероприятий по безопасности работ.

Установка и снятие перемычек (связей) между смонтированным и действующим оборудованием, а также подключение временных установок к действующим системам (электрическим, паровым, технологическим и т. д.) без письменного разрешения генерального подрядчика и заказчика не допускается.

При демонтаже конструкций и оборудования следует выполнять требования, предъявляемые к монтажным работам.

Одновременная разборка конструкций или демонтаж оборудования в двух или более ярусах по одной вертикали не допускается.

Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ

При монтаже электрооборудования следует выполнять требования ГОСТ 12.3.032-84* и общие требования, предъявляемые к монтажным работам (разд. 12).

Не допускается использовать не принятые в эксплуатацию в установленном порядке электрические сети, распределительные устройства, щиты, панели и их отдельные ответвления и присоединять их в качестве временных электрических сетей и установок, а также производить

электромонтажные работы на смонтированной и переданной под наладку электроустановке без разрешения наладочной организации.

Лица, занятые на электромонтажных работах, не должны выполнять работы, относящиеся к эксплуатации электрохозяйства заказчика и генерального подрядчика.

Не допускается производить работы или находиться на расстоянии менее 50 м от места испытания воздушных выключателей.

Предохранительный клапан на воздухоборнике воздушных выключателей должен быть отрегулирован и опробован на давление, не превышающее рабочее более чем на 10%. При производстве работ, связанных с пребыванием людей внутри воздухоборника, вентили на трубопроводах для подачи воздуха в воздухоборник следует закрыть с установкой и вывесить предупредительные плакаты. Спускные вентили должны быть открыты и обозначены предупредительными плакатами или надписями.

Перемещение, подъем и установка разъединителей и других аппаратов рубящего типа производятся в положении «Включено», а снабженных возвратными пружинами или механизмами свободного распределения - в положении «Отключено».

При производстве работ по регулировке выключателей и разъединителей, соединенных с приводами, должны быть приняты меры, предупреждающие возможность непредвиденного включения или отключения.

Предохранители цепей управления монтируемого аппарата должны быть сняты на все время монтажа.

При необходимости подачи оперативного тока для опробования электрических цепей и аппаратов на них следует установить предупредительные плакаты, знаки или надписи, а работы, не связанные с опробованием, должны быть прекращены, и люди, занятые на этих работах, выведены.

Подача напряжения для опробования электрооборудования производится по письменной заявке ответственного лица электромонтажной организации (мастера или прораба), назначенного специальным распоряжением.

На монтируемых трансформаторах выводы первичных и вторичных обмоток должны быть закорочены и заземлены на все время производства электромонтажных работ.

До начала сушки электрических машин и трансформаторов электрическим током их корпуса должны быть заземлены.

Сушка трансформаторов в собственном кожухе или специальном металлическом баке методом индукционных потерь следует выполнять, принимая меры, включающие возможность прикосновения к намагничивающей обмотке.

При измерениях сопротивления изоляции в процессе сушки электрическим током питание намагничивающей и рабочих обмоток должно отключаться.

В помещениях, где осуществляется монтаж аккумуляторной батареи, до начала работ по пайке пластин и заливке банок электролитом должны быть закончены отделочные работы, испытаны системы вентиляции, отопления и освещения и в доступных местах установлены емкости с растворами для нейтрализации кислот и щелочей.

Затягивание проводов через протяжные коробки, ящики, трубы, блоки, в которых уложены провода, находящиеся под напряжением, а также прокладка проводов и кабелей в трубах, лотках и коробках, не закрепленных по проекту, не допускаются.

Проверка сопротивления изоляции проводов и кабелей с помощью мегомметра должна проводиться персоналом с квалификационной группой по технике безопасности не ниже III. Концы проводов и кабелей, которые в процессе испытания могут оказаться под напряжением, необходимо изолировать или ограждать.

При выполнении монтажных работ с кранов открытие троллей, находящиеся под напряжением, осветительные сети и силовые магистрали, находящиеся в зоне работы, должны быть отключены или ограждены.

При прокладке кабельных линий необходимо выполнять требования СНиП 3.05.06-85.

Размотка кабеля с барабана разрешается только при наличии тормозного приспособления.

Прокладка кабеля, находившегося в эксплуатации, разрешается только после его отключения и заземления.

При прогреве кабеля электрическим током не допускается применять напряжение выше 380 В. Корпусы электрических машин и аппаратов, применяемых для прогрева, при напряжении выше 42 В, а также металлическая оболочка кабеля должны быть заземлены, на участках прогрева должны быть размещены противопожарные средства и установлено дежурство.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и плавление припая следует производить на расстоянии не менее 2 м от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретую кабельную массу разрешается опускать в колодец в специальных ковшах или закрытых бочках.

При подогреве кабельной массы для заливки кабельных муфт и воронок в закрытом помещении должна быть обеспечена его вентиляция (проветривание). Применяемые для подогрева емкости должны соответствовать требованиям пожарной безопасности.

При монтаже воздушных линий электропередачи необходимо:

заземлять участки смонтированной линии электропередачи; при этом расстояние между заземлителями должно быть не более 3 км;

располагать провода или подъемные тросы на высоте не менее 4,5 м, а в местах проезда транспорта - на высоте не менее 6 м.

Не допускается нахождение работающих со стороны внутреннего угла, образованного проводами или тросами, расположенными на опорах или на земле.

Электромонтажные работы в действующих электроустановках, как правило, должны выполняться после снятия напряжения со всех токоведущих частей, находящихся в зоне производства работ, их отсоединения от действующей части электроустановки, обеспечения видимых разрывов электрической цепи и заземления отсоединенных токоведущих частей. Зона производства работ должна быть отделена от действующей части электроустановки сплошным или сетчатым ограждением, препятствующим случайному проникновению в эту часть персонала монтажной организации.

Проход персонала и проезд механизмов монтажной организации в выгороженную зону производства работ, как правило, не должны быть сопряжены с пересечением помещений и территорий, где расположены действующие электроустановки.

Выделение для монтажной организации зоны производства работ, принятие мер по предотвращению ошибочной подачи в нее напряжения и ограждение от действующей части с указанием мест прохода персонала и проезда механизмов должны оформляться актом-допуском согласно прил. 2. Персонал монтажной организации выполняет работы по наряду-допуску, выдаваемому по форме согласно прил. 3. При выдаче наряда-допуска на производство работ в нем должны быть указаны, в том числе и другие меры электробезопасности, предусмотренные упомянутым выше актом-допуском.

В исключительных случаях при невозможности выполнить требования пп. 13.20 и

13.21 работы выполняются по наряду-допуску, выдаваемому по форме согласно прил. 3, в котором наряду с другими требованиями должно быть указание о том, что работы на данном участке разрешается осуществлять только в присутствии представителя эксплуатирующей организации - наблюдающего. Наблюдающий несет ответственность за сохранность временных ограждений рабочих мест, предупредительных плакатов и предотвращение подачи рабочего напряжения на отключенные токоведущие части, соблюдение членами бригады монтажников безопасных расстояний до токоведущих частей, оставшихся под напряжением.

Персонал электромонтажных организаций перед допуском к работе действующих электроустановок должен быть проинструктирован по вопросам электробезопасности на рабочем месте ответственным лицом, допускающим к работе.

Рабочее напряжение на вновь смонтированную электроустановку может быть подано только по решению рабочей комиссии. При необходимости устранения выявленных недоделок электроустановка должна быть отключена и переведена в разряд недеятельных путем демонтажа шлейфов, шин спусков к оборудованию или отсоединения кабелей, на отключенные токоведущие части должны быть закорочены и заземлены на все время производства работ по устранению недоделок.

Техника безопасности при выполнении кровельных работ

Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра про-

или мастером совместно с бригадиром исправности несущих конструкций.

При производстве кровельных работ необходимо выполнять требования ГОСТ 12.3.040-86.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20° рабочие должны применять предохранительные пояса. Места закрепления предохранительных поясов должны быть указаны мастером или прорабом.

Для прохода рабочих, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо устраивать трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног.

Трапы на время работы должны быть закреплены.

Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ, с принятием мер против их падения, в том числе от воздействия ветра.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент и материалы должны быть закреплены или убраны с крыши.

Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью 15 м/с и более.

Элементы и детали кровель, в том числе компенсаторы в швах, защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы и т. п. следует подавать на рабочие места в заготовленном виде.

Заготовка указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

При производстве работ по устройству кровли с применением битумных мастик необходимо соблюдать требования разд. 8.

При выполнении кровельных работ с применением битумных или наиритовых мастик помещения для отдыха, обогрева людей, хранения и приема пищи следует размещать не ближе 10 м от рабочих мест.

Санитарно-эпидемиологические требования

Санитарно-эпидемиологические требования к организации и производству строительных работ изложены в нормативных документах РК. Строительство, реконструкция и ввод в эксплуатацию производств и предприятий допускаются при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии данных объектов санитарным правилам.

При выполнении работ в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ предусмотреть естественную и механическую вентиляции, а также средств индивидуальной защиты.

В случаях выполнения строительно - монтажных работ в условиях действия опасных и вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещать за пределами опасных зон.

При организации строительных работ определить все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусмотреть выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен: обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;

обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;

разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля. Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотреть дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.

Заказчик и производитель работ (подрядчик) обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический

контроль, в том числе: обеспечить безопасность для здоровья человека выполняющего работы; осуществить производственный контроль за соблюдением санитарных норм и правил, проведением профилактических санитарно-эпидемиологических мероприятий на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах в соответствии СП (санитарные правила). Согласно "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства":

освещение рабочих мест где производятся строительные работы должно быть равномерным, в местах проходам выполнить искусственное освещение не менее 2лк. На участках к общему освещению рабочих мест при необходимости применить локальное освещение. остатков строительных материалов производить в специально оборудованных местах, при наполнении производить вывоз в специально отведенные места. Сбор и хранение токсичных отходов производить в контейнеры или мешки и вывозить специальной техникой.

мойку автомобилей при выезде с стройплощадки производить на специально отведенном месте с твердым покрытием где установить емкость для технической воды, а также предусмотреть септик для сбора вод после мойки автотранспорта с последующей откачкой и утилизацией.

все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Питьевая вода привозная, бутилированная - поставляется компаниями-производителями очищенной воды, и хранится в пластиковых емкостях заводского изготовления.

на территории строительной площадки устанавливаются биотуалеты, при наполнении производится откачка и заправка специальным жидкостями.

на местах производства работ с высокими температурами применяется спецодежда маски с защитными экранами. При производстве шумных работ применяются индивидуальные средства защиты от шума.

для обогрева рабочих в холодное время года используются бытовые помещения, расположенные на территории строительной площадки.

в бытовых помещениях проводить дезинсекционные и дератизационные мероприятия с использованием специальных средств.

питание рабочих на строительной площадке производится в столовой. Питание поставляется в термосах. Раздача пищи производится в одноразовую посуду, с последующей утилизацией отходов.

все лица, находящиеся на стройплощадке должны носить защитные каски по ГОСТ

12.4.087 -84. Санитарно - бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом объекте

сбор мусора и строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Особое внимание следует уделить питьевому режиму строительных рабочих. Вода привозная. Вопрос обеспечения стройки решить в проекте производства работ.

Питьевые установки (кулеры) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест, в гардеробных, столовой, конторах прораба, мед пункте. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, медпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

На строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания, столовые.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C.

В качестве питьевых средств рекомендуются: вода фильтрованная, газированная вода,

чай и другие безалкогольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения, командированных работников.

Здравпункты для обслуживания строительных рабочих располагают либо в отдельном помещении сборно-разборного или передвижного типа, либо в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин. Состав и размеры помещений здравпунктов должны соответствовать требованиям действующей нормативной документации.

На всех участках и бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсичные вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ. Детальные проработки санитарно-эпидемиологических требований к организации и проведению строительно-монтажных работ должны быть приведены в проекте производства работ.

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений», утвержденными соответствующими органами РК, а также ГОСТ 12.4.011-75.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-80. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускается.

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующими органами РК. Стирка спецодежды предусматривается в специальном помещении прачечной, расположенной во временном бытовом здании, расположение которых представлено на стройгенплане (лист 17 ПОС).

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам (СниП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве») и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок». Для обеспечения строительства освещением в ночное время предусматривается установка опор освещения с прожекторами, место установки и количество опор указано на стройгенплане (лист 16 ПОС).

Подключение осуществляется от временных подводок электрических сетей к строительной площадке, выполняемое в подготовительный период.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

При въезде-выезде автотранспорта со строительной площадки предусмотрена мойка колес для автотранспорта. Место расположение моек представлено на стройгенплане (лист 17 ПОС).

Для создания рабочим необходимых условий труда, питания и отдыха в проекте предусмотрены временные здания и сооружения. К временным зданиям и помещениям, которые должны быть возведены на строительной площадке, относятся: прорабская (контора), гардеробные, помещение для обогрева и кратковременного отдыха рабочих, уборные, душевые. При строительстве на территории строительного участка размещены временных зданий и

сооружения такие как:

прорабская (контора) выполнить по ТП ГОСС-11-3 для работающих ИТР, оборудовать отдельным входом и удобным подъездом, расположить недалеко от основного въезда и пешеходного прохода.

здравпункт (медпункт) для обслуживания строительных рабочих располагают в отдельном помещении ТП ГОССМЦ, с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин.

помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха - (ТП ГОСС-Г-14) предусматривается для обогрева в холодное время года, кратковременного отдыха рабочих на строительном участке,

гардеробная, (ТП ГОСС-Г-14) предназначена для переодевания, хранения и сушки рабочей одежды

душевая, (ТП ВД-4) для принятия душа после рабочей смены рабочих на строительном объекте,

туалеты, (биотуалеты) оборудованными баками с водой для смыва и герметическими емкостями для сбора нечистот (рассчитанными на ежесуточную очистку)

Временные здания и сооружения для строительства возведены на строительной площадке для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации. Состав временных зданий и сооружений, размещенных на территории строительной площадки, определен стройгенпланом (лист 17 ПОС). Площади помещений рассчитаны в ведомости временных зданий и сооружений на листе 14 ПОС.