

**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.
2 пусковой комплекс »**

Общая пояснительная записка

ТОМ 1

Нур-Султан - 2021 г.
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.
2 пусковой комплекс»

Общая пояснительная записка

Шифр - ППТ-14-2021

ТОМ I



Директор ТОО «Промпроект ТИСАР»

Главный инженер проекта

Нургалиева Г.О.

Жагипаров Т.Е.

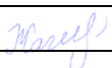
Нур-Султан - 2022 г.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Том I – Общая пояснительная записка
 Том II – Рабочие чертежи
 Том III – Охрана окружающей среды
 Том IV – Организация строительства
 Том V - Сметы
 Том VI – Рабочий паспорт
 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. Система контроля угарного газа ГС
 Альбом 11. Автоматическое пожаротушение АПТ
 Альбом 12. Автоматика пожаротушения. АПТ.Э

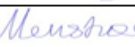
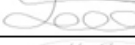
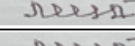
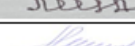
						ПШТ-14-2021-ОПЗ			
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Жагипаров Т.Е						Р.Д.	1	
							ТОО «Промпроект ТИСАР» ГСЛ № 19012949		

Общая пояснительная
записка

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. Молниезащита
 - 5.11. Автоматическое пожаротушение
 - 5.12. Автоматическое пожаротушение. Электроснабжение и электроуправление.
6. Охрана окружающей среды
7. Проект организации строительства

						ППТ-14-2021-ОПЗ	2	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			2

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. Введение

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). 2 очередь строительства. 2 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: 21-320-135-5782;
- Акт на право частной собственности на земельный участок АН № 0299327; Кадастровый номер: 21-320-135-5775;
- 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 сто- ков в город- скую канализацию №36/1607 от 07.10.2020 г. выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;
- Технические условия для целей проектирования и строительства сетей лив- невой 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 цен- тральной РДТ-филиала АО «Казахтелеком».

						ПТ-14-2021-ОПЗ	4	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			4

Среднемесячная годовая температура воздуха.

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 ($1,7 \div 1,8$ мб), наибольшее – в июле (12,7 мб).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы ($53 \div 57\%$), наибольшая – зимой ($77 \div 79\%$), 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.

						ППТ-14-2021-ОПЗ					6	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						6	

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 Q_{IV}), **ИГЭ 2. Суглинки** (a Q_{II-III}),
ИГЭ 3. Пески средней крупности (a Q_{II-III}), **ИГЭ 4. Пески гравелистые**
(a Q_{II-III}),
ИГЭ 5. Суглинки (eMz).

ИГЭ 1. Насыпные грунты (t Q_{IV}):

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

Нормативные значения характеристик:

- плотность грунта, $\gamma^П$, г/см³ – 1,97;

Насыпные грунты (t Q_{IV}) несслежавшиеся, 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 Q_{II-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, $\gamma^П$, г/см³ – 2,05;

- удельное сцепление, C_н, кПа – 13;

						ППТ-14-2021-ОПЗ	7	Лист 7
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- 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 (а 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 рекомендуется 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 (а 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 .

						ППТ-14-2021-ОПЗ	8	Лист 8
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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.

Коррозийная 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.

						ПТ-14-2021-ОПЗ	9	Лист 9
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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.

Исходно-разрешительные документы

Рабочий проект «г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения проспекта Мәңгілік Ел и улиц Еңбекшілер и №25 (проектное наименование)», разработан на основании:
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-планировочного задания на проектирование (АПЗ) KZ00VUA00317075 от 17.11.2020 г.

Согласованного эскизного проекта в ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астаны в 2021 году;

Схемы вертикальной планировки выданной ТОО "Астанагорархитектура" №000 335 от 26.04.21 года;

Топографической съёмки выполненной ТОО "Каз Билдинг Системс", М 1:500 (система высот-Балтийская, система координат-городская) от 25.03.2021 г.;

Отчёта об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО "Astana Saulet LLC" от 06.04.2021 г.

Акт обследования зелёных насаждений №205-06-17/290 от 05.02.2020

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.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	10	Лист 10
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Генеральный план и благоустройство

В проекте предусмотрено 2 пусковой комплекс состоящего из двухэтажного паркинга. На кровле паркинга размещены детские площадки, площадки для отдыха, спорта и открытые парковки. 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 односторонним поперечным уклоном $i=0.02$. Поперечные уклоны пешеходных тротуаров предусмотрены с уклоном $i=0.015$.

						ПТ-14-2021-ОПЗ	11	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Основные показатели по генплану по 2 пусковому комплексу

№ п.п	Наименование	Ед. Изм.	Площадь благоустройства	
			Кол-во	%
1	Площадь участка	Га	0.6413	100
2	Площадь застройки	м ²	3384.90	52.78
3	Площадь твёрдых покрытий	м ²	2482.2	38.31
4	Площадь озеленения	м ²	545.9	8.91
Эксплуатируемая кровля				
5	Площадь эксплуатируемой кровли	м ²	1476.2	-
6	Площадь твёрдых покрытий	м ²	437.67	-
7	Площадь озеленения	м ²	1038.53	-
Озеленение				
8	Общая площадь озеленения, В т.ч.;	м ²	1609.7	25.10
	- по спланированной земле:		571.16	
	- по эксплуатируемой кровле.		1038.53	

Согласно акту обследования зелёных насаждений №205-06-17/290 от.05.02.2020 , 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=0.8м, h=0.6м, производить в посадочных ямах размерами d=1.5м, h=0.85м. 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=0.25м, h=0.2м, производить в посадочных ямах размерами d=0.8м, h=0.5м, 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 кг/м² перегноя.

Перед посевом газонных смесей, верхний слой спланированного растительного грунта, пробороновать на глубину 8-10см. Норма посева семян на 1м²-40гр 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

Исходные данные

Рабочий проект «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. 2 пусковой комплекс »разработан на основании:

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

Характеристика здания

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект. Степень огнестойкости - II

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций :

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

По функциональной пожарной опасности относится к классу:
Ф1.3(Многokвартирные жилые дома).

Характеристика площадки строительства

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

Рабочий проект предназначен для строительства в IV климатическом подрайоне со следующими основными природно-климатическими характеристиками:

Температура воздуха наиболее холодных суток (0,92) -35,8°C

-Температура наиболее холодной пятидневки (0,92) -31,2°C

-Продолжительность (8) -209суток

-Температура (8)- -6,3°C

Проект разработан в соответствии со СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые много- квартирные", СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные", СП РК 2.02-101- 2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей", СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей".

						ПТ-14-2021-ОПЗ	13	Лист
								13
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Блок 3 - Паркинг.

Объемно-планировочные решения.

Жилой комплекс состоит из 2-х жилых блоков и паркинга, 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.

Паркинг встроенно-пристроенная автостоянка закрытого типа, неотапливаемая.

Одноэтажная с подвалом. Имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 39,2 х 33,6м. Высота помещений паркинга в подвале составляет 3,3м., на 1-ом этаже 3,5м.

Вместимость паркинга составляет 55 машиномест, из них 28 машиномест в подвале и 27 на 1-ом этаже.

Рампа (закрытая) для въезда и выезда в подвал паркинга имеет уклон 18%.

В состав помещений подвала паркинга входят: автостоянка легковых авто на 28м/м., вентиляционные камеры и помещения подвала. В состав помещений 1-го этажа паркинга входят: автостоянка легковых авто на 27м/м., комната охраны с сан. узлом, мусоросборная камера, электрощитовая, помещения уборочного инвентаря и вентиляционные камеры.

Конструктивное решение

Здание каркасное, без ригельный каркас с капителями.

Плиты перекрытия из монолитного железобетона толщиной 250мм.

Капители из монолитного железобетона толщиной 500мм.

Колонны из монолитного железобетона сечениями 500х500мм, 600х600мм.

Стены наружные из монолитного железобетона толщиной 250мм, а также из газобетонных блоков толщиной 200мм, класс по прочности на сжатие В3,5, марка средней плотности D600, марка по морозостойкости F25 ГОСТ 21520-89 на клеевом растворе.

Стены внутренние из монолитного железобетона толщиной 250мм, из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2.0/15/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 армированный арматурными сетками из проволоки Ø4Вр-1 с ячейкой 50х50мм. через каждые 4 ряда кладки, армирование выполняется конструктивно по СНиП РК 5.02-02-2010.

Перегородки толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2.0/15/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 армированный арматурными сетками из проволоки Ø4Вр-1 с ячейкой 50х50мм. через каждые 4 ряда кладки, армирование выполняется конструктивно по СНиП РК 5.02-02-2010.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1 и металлические.

Перемычки укладываются на свежесуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20мм.

Витражи наружные алюминиевые с одинарным остеклением, покрытие стекла эмалитовое. Цвет согласовать с заказчиком.

Окна-металлопластиковые с тройным остеклением.

Двери наружные - металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003. Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические по ГОСТ 31173-2003, противопожарные по серии Серия 1.036.2 - 3.02 НПО "Пульс".

Подоконные доски - поливинилхлоридные.

Крыша - совмещенная.

Кровля - кровля эксплуатируемая.

Водосток внутренний организованный

						ПТ-14-2021-ОПЗ	14	Лист
Изм	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.			
								14

						ППТ-14-2021-ОПЗ	15	Лист	
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			15	

Паркинг.

Фундаменты - железобетонные забивные сваи с монолитным ростверком. Ростверк под паркингом высотой 750 мм; 900 мм из монолитного железобетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе с добавлением "ВЕТОСРЕТЕ-СР350СГ".

Арматура принята класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Сваи - висячие, забивные железобетонные сечением 300х300 по ГОСТ 190804-2012 длиной 6.0 м.

Паркинг, здание каркасное, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, горизонтальных дисков - без балочных перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости. Каркас из монолитного ж/бетона (колонны, плиты перекрытия, стены). Колонны, диафрагмы жесткости и плиты перекрытий сконструированы на основании расчетов, выполненных по программе "ЛИРА-САПР".

Наружные стены толщиной 250мм - из монолитного железобетона класса В25 W6 F150 на сульфатостойком портландцементе с добавлением "ВЕТОСРЕТЕ-СР350СГ". Вертикальная и горизонтальная арматура принята класса А400 и поперечная класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Диафрагмы жесткости толщиной 200мм - из монолитного железобетона класса В25. Для стяжки принято бетон класса В25 W6 F150 на сульфатостойком портландцементе с добавлением "ВЕТОСРЕТЕ-СР350СГ". Вертикальная и горизонтальная арматура принята класса А400 и поперечная Кл А240 по ГОСТ 34028-2016.

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 сваи 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.

						ПТ-14-2021-ОПЗ	16	Лист
Изм	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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 пластмассо-

						ППТ-14-2021-ОПЗ	17	Лист 17
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

вых труб". Проектом решается внутреннее холодное и горячее водоснабжение, противопожарное водоснабжение, хоз-бытовая канализация, ливневая канализация.

Паркинг

ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (В1)

1. Здания жилого комплекса оборудуются системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода В1, предназначенной для подачи холодной воды к сан-тех приборам жилой части и коммерческих помещений.

2. В жилой комплекс предусматривается один ввод водопровода блок-секции 2 из стальной водогазопроводной трубы $\varnothing 273 \times 6$ по ГОСТ 10704-91.

3. Для учета расхода воды на вводе в здание установлен водомерный узел с водомером, диаметр которого подобран из условия выполнения требований

СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13. счетчик FLOSTAR-M $\varnothing 40$ с радиомодулем.

4. Гарантийный напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода равен 10 м, согласно технических условий. Для обеспечения требуемого напора

предусматривается насосная установка хоз-питьевого назначения для блок-секций 1,2,3 многонасосная установка с частотным регулированием GRUNDFOS Hydro Multi-E 3 СМЕ 5-4 Q=3.13 л/с, H=37,0 м.в.с. P2=1.50 кВт (2 рабочих + 1 резерв), расположенной в блок-секции 2 в осях Д-Г 7-8 на отм. -3.700.

Установка смонтирована на общей раме-основании и готова к подключению.

Подключение осуществляется через гидронапорный бак V=450 л, который позволяет уменьшить количество включений насосной установки, а так же защищает от гидравлического удара.

5. Магистральный водопровод В1 запроектирован под потолком паркинга из стальных труб по ГОСТ 3262-75 $\varnothing 65 \times 4.0$ мм - $\varnothing 32 \times 3.2$ мм. Изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX" толщиной 9 мм.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (Т3 и Т4)

1. Система горячего водопровода предназначена для подачи горячей воды к санитарно-техническим приборам жилой зоны и запроектирована от теплообменника в тепловом пункте. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Тепловой пункт расположен в блок-секции 2 в осях Д-Г 7-8 и на отм. -3.700.

2. В помещении теплового пункта, перед теплообменником Т3 предусматривается узел учета воды со счетчиком ВСКМ-90-40 $\varnothing 40$.

3. Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе предусмотрена установка счетчика ВСКМ-90-32 $\varnothing 32$ и циркуляционного насоса UPS 25-80 N 180 1x230V 50Hz 9H Q=3,1 м³//ч, H=4,1 м.в.с, (1 рабочий + 1 резерв).

4. Магистральные водопроводы Т3, Т4 запроектированы под потолком паркинга из стальных труб по ГОСТ 3262-75 $\varnothing 50 \times 3.5$ мм - $\varnothing 32 \times 3.2$ мм. Изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX" толщиной 9 мм.

4.

						ПТ-14-2021-ОПЗ	18	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

ХОЗ-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К1)

1. Система хоз-бытовой канализации предусматривается для отвода стоков от санитарно-технических приборов. Стоки отводятся во внутриплощадочные сети.

2. Разводящие трубопроводы и стояки запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) Ø110мм, Ø50 мм, ГОСТ 32412-2013, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

3. Магистральные сети в паркинге предусматриваются чугунными по ГОСТ 6942-98 Ø100мм и Ø50мм.

4. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.3 м выше уровня кровли и изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К2 И К2.1)

1. Отвод ливневых сточных вод с кровли предполагается во внутриплощадочную сеть.

2. Система состоит из двух зон:

система К2 предполагает отвод воды с жилых секций;

система К2.1 предполагает отвод воды с кровли паркинга, а так же с прямиков, расположенных в паркинге.

Разделение системы предусмотрено для избежания создания повышенного давления в трубопроводах паркинга, из-за разности высот между паркингом и жилыми секциями.

3. Трубопроводы запроектированы из труб стальных электросварных ГОСТ-10704-91, диаметром Ø108х4.0, 159х5.0 мм. Трубопроводы укладываются под потолком, для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Напротив ревизии необходимо предусмотреть люк 30х40 см.

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

5. В холодный период года, водосточные воронки обогреваются греющим кабелем. Подробнее см. альбом ЭМ.

6. Из-за обогрева воронок в холодный период года, на отводящих трубопроводах может образовываться конденсат. Поэтому, необходимо изолировать участок канализационной трубы длиной не менее 5,0м отходящий от воронки, используя трубную изоляцию K-FLEX.

7. Для сбора и удаления воды после пожаротушения в паркинге предусматривается устройство приемка с погружным насосом Unilift AP.35B.50.08.A1.V с поплавком, Q=3,60 м³/ч, H=10 м.в.с

ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (В1.1)

1. Здания жилого комплекса оборудуются системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода В1.1, предназначенной для подачи холодной воды к санитарно-техническим приборам встроенных помещений.

2. В жилом комплексе предусмотрено ответвление для встроенных помещений из стальной водогазопроводной трубы Ø40х3.5 по ГОСТ-3262-75*

						ППТ-14-2021-ОПЗ	19	Лист
Изм	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

3. Для учета расхода воды на вводе в здание установлен водомерный узел с водомером диаметр которого подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13 счетчик ВСКМ-90-25 Ø25 с радиомодулем.

4. Магистральные водопроводы В1.1 запроектированы под потолком паркинга из стальных труб по ГОСТ 3262-75 Ø40x3.5мм-Ø20x2,8мм. Изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX" толщиной 9мм.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (Т3.1 и Т4.1)

1. Система горячего водопровода предназначена для подачи горячей воды к санитарно-техническим приборам встроенных помещений и запроектирована от теплообменников в тепловом пункте. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ. Тепловой пункт расположен в секции 3 в осях Д-Г и на отм. -3.700.

2. В помещении теплового пункта, перед теплообменником Т3 предусматривается узел учета воды со счетчиком ВСКМ-90-20 Ø20

3. Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрены: установка счетчика ВСКМ-90-20 Ø20; и циркуляционный насос UPS 25-80 N 150 1x230 50Hz 9H Q=1,23 м³/ч, H=5.2 м.в.с, P2=0,165 кВт (1 рабочий + 1 резерв)

4. Магистральные водопроводы Т3.1, Т4.1 запроектированы под потолком паркинга из стальных труб по ГОСТ 3262-75 Ø32x3.2мм-Ø20x2,8мм. Изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX" толщиной 9мм.

ХОЗ-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К1.1)

1. Система хоз-бытовой канализации предусматривается для отвода стоков от санитарно-технических приборов. Стоки отводятся во внутриплощадочные сети.

2. Разводящие трубопроводы и стояки запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) Ø110мм, Ø50 мм, ГОСТ 32412-2013, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

3. Магистральные сети в паркинге предусматриваются чугунными по ГОСТ 6942-98 Ø100мм и Ø50мм.

4. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.5 м выше уровня кровли и изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

5.5. Вентиляция

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

СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей";
 СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей";
 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 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.
 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 $t_n = +25,5^{\circ}\text{C}$.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	20	Лист
Изм	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		20

- $t_{от.пер.} = -6,3^{\circ}\text{C}$

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 $130-70^{\circ}\text{C}$.

Паркинг.

Отопление

В помещении охраны, в помещении электрощитовой (расположенных в паркинге) предусматривается отопление с применением настенных электрического конвектора с регулятором температуры.

Вентиляция и дымоудаление

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция автостоянки с использованием системы "JET" - вентиляции (с механическим побуждением). В режиме общеобменной вентиляции разбавления концентрации СО удаление воздуха в необходимом объеме осуществляется вытяжными вентиляторами В(ДУ)1.1...В(ДУ)2.2, а перемещение воздушных масс - струйными вентиляторами ПВ(ДУ)1.1...ВП(ДУ)2.3, располагаемыми под потолком паркинга.

Подача приточного воздуха в помещение стоянки автомобилей осуществляется приточными осевыми вентиляторами с установленными в венткамере паркинга. Приточный воздух поступает в помещение автостоянки и направляется на струйные вентиляторы, создавая воздушный поток на уровне рабочей зоны.

В автостоянке общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления. Все вентиляторы выполнены в огнестойком исполнении.

Система струйных вентиляторов ПВ(ДУ)1.1...ВП(ДУ)2.3 обеспечивает равномерное проветривание помещения автостоянки в штатном режиме и перераспределяет потоки воздуха при локальном загрязнении воздуха в случае возникновения пожара.

При пожаре направление вентиляционного потока воздуха, обеспечивающего дымоудаление, выбирается исходя из расположения места очага возгорания и ближайшего портала или вентиляционной шахты.

Включение или выключение общеобменной вентиляции осуществляется по сигналу датчиков СО (для разбавления концентрации СО и удаления отработанного воздуха). В режим противодымной вентиляции вытяжные центральные вентиляторы и струйные вентиляторы-партнеры переключаются по сигналу пожарных извещателей. Въездные ворота в автопаркинг, в случае возникновения пожара, должны быть "закрыты".

Расход вытяжного воздуха в режиме дымоудаления выполнен по расчету, но принят не менее 10-ти кратному воздухообмену в час.

Вытяжные вентиляторы дымоудаления В(ДУ)1.1...В(ДУ)2.2 устанавливаются в вытяжной венткамере паркинга с отдельностоящими шахтами с выбросом воздуха выше обслуживаемой кровли. Вытяжные шахты (шахты дымоудаления) и приточные шахты предусмотрены в строительном исполнении из материалов класса "П" с пределом огнестойкости 2,5 часа. Также предусмотрен подпор в случае пожара в тамбур-шлюзы посредством вентиляторов подпора ПД1...ПД4.

Участки воздуховодов с разъёмными соединениями - на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов. На воздуховоды систем ПД нанести огнезащитное покрытие МБОР.

Предусматривается также механическая вытяжная вентиляция канальным вентилятором В1, В4 с ПУИ, В5 с мусорокамеры, В3 с электрощитовой, В2 из санузла помещения охраны.

Вытяжной воздуховод данных систем выводится через шахту в жилой секции на кровлю данного здания.

Изготовление, монтаж, испытание систем вентиляции вести согласно требованиям СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

						ППТ-14-2021-ОПЗ	22	Лист
Изм	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
								22

5.6. Силовое электрооборудование и электроосвещение

Проект электроснабжения паркинга 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. 2 пусковой комплекс." разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей;
- заданий смежных отделов;
- технической информации фирм-изготовителей.

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого паркинга жилого дома, выполнен на напряжение 380/220В с глухозаземлённой нейтралью трансформаторов. По степени надежности электроснабжения основные электроприемники относятся ко II и III категории. Система пожарной автоматики, вентиляция дымоудаления подключаются по I категории с подключением к дизель генераторной установке.

Распределение электроэнергии паркинга предусмотрено от вводно-распределительного устройств ВРУ-П-1, установленного в электрощитовой в паркинге. Для электроснабжения системы пожарной автоматики, вентиляции, дымоудаления предусмотрены вводно-распределительные устройства ВРУ-П-2, ВРУ-П-3. Система Jet-вентиляции и групповые кабельные линии к оборудованию системы Jet-вентиляции поставляется в комплекте. Шкаф управления насосами ШУН учтен в разделе АПТ и поставляется комплектно с насосной станцией АПТ. Шкаф автоматики ША учтен в разделе АПТ-Э. Монтажные и пусконаладочные работы выполняются поставщиком. Электроснабжение парковочных подъемников выполнено от вводной панели ШР-П-1. Силовые щиты приняты марки ЩРН (ЕКФ).

Учет электроэнергии принят на вводе в вводно-распределительное устройство. Расчётная нагрузка питающих сетей и вводов в здание определена по СП РК 4.04-106-2013.

Электроосвещение:

В проекте выполнено общее внутреннее освещение паркинга в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012. Проектом предусматривается общая система рабочего, аварийного освещения на напряжение 220В и ремонтного освещения на 36В.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией. Управление рабочим освещением паркинга выполняется от кнопочных постов, установленных в помещении охраны. Управление аварийным освещением входов и тамбур-шлюзов выполняется от датчиков движения встроенных в светильник. Управление рабочим и аварийным освещением в технических помещениях и помещениях персонала выполняется местно, выключателями установленным на стене.

В качестве источников света приняты светодиодные светильники. Светильники в паркинге монтируются на подвесные кабельные перфорированные лотки. В остальных помещениях открыто на потолке.

Групповые сети освещения выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS, проложенными:

- в паркинге - в кабельных лотках и открыто по стенам и потолкам в ПВХ трубах;
- в остальных помещениях - открыто, в бороздах стен и перегородок; в ПВХ-трубах в перекрытиях, в трубах открыто по потолку.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	23	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Розеточная сеть выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2,5, проложенным скрыто под слоем штукатурки, в бороздах стен и перегородок.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS, проложенными в ПВХ трубах, в лотках.

Для переносного ремонтного электрооборудования и уборочных механизмов предусмотрена установка штепсельных розеток с заземляющим контактом по периметру автопаркинга.

Высота установки над полом: выключателей - 0,9-1,0 м; штепсельных розеток - 1,0 м; распределительных щитов - 1,8 м (до верха щита).

Согласно СП РК 4.04-106-2013 п.7.1 к розеткам проложена трехпроводная сеть отдельной группой с установкой дифференциальных автоматов (30мА).

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.

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 8-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 РЕ 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 не токопроводящие 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.

Электрообогрев воронок:

Для обогрева водосточных воронок в зимний период предусмотрена установка электрической антиобледенительной системы "Теплоскат" номинальной мощностью ШУ-1 - 8,3 кВт, которая предотвратит образование наледи в водосточных трубах и предохранит их от повреждений. Общее количество обогреваемых воронок - 25 шт.

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:

						ПТ-14-2021-ОПЗ	24	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Настоящий раздел предусматривает диспетчеризацию лифтов.

Лифтовой блок версии 7.2 в составе диспетчерского комплекса выполняет контроль за работой лифта и обеспечивает:

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

сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;

сигнализацию об открытии дверей машинного отделения;

сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;

идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал);

обнаружение неисправностей в работе оборудования лифта;

обнаружение несанкционированного доступа в машинное (блочное) помещение;

отключение лифта по команде с диспетчерского пункта (опционально);

подключение разговорных устройств, расположенных в кабине, на крыше кабины, в машинном помещении к звуковому тракту диспетчерского комплекса “ОББ”;

звуковое оповещение о номере этажа;

звуковое сопровождение.

В качестве сети передачи данных между лифтовыми блоками v. 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 два интерфейса для подключения к блоку лифтовому блоку 7.2: проводную последовательную шину и беспроводный интерфейс Wi-Fi (стандарта 802.11 b/g/n).

Включение и отключение лифта электромагнитным пускателем выполняется лифтовым блоком с применением модуля управления пускателем лифтового блока версии 7.2 ЛНГС.465213.270.020.

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 или беспроводному интерфейсу Wi-Fi. 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.

Оперативная связь

Телефонная связь между насосной станцией пожаротушения и помещением для охраны обеспечивается с помощью интерфонов КИР-601Р Косом.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	26	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Соединительные линии выполняются кабелем КРВПМ 1х4х0.5.

5.8 Пожарная сигнализация Система контроля угарного газа . Паркинг.

Система обеспечивает:

круглосуточный контроль угарного газа паркинга;

ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

При срабатывании датчика СО формируется сигнал перевод системы JET вентиляции в режим удаления угарного газа.

Контроль состояния датчиков СО обеспечивается при помощи панели СО (учтена в разделе ОВ). Датчики СО подключаются в шлейф сигнализации через монтажные коробки МК. Схема соединения датчиков - "гирлянда". Питание датчиков СО осуществляется от шкафа управления JET вентиляции, установленного в электрощитовой.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление системой JET вентиляции, осуществляет панель СО, расположенная в помещении охраны (учтена в разделе ОВ).

Панель СО обеспечивает:

непосредственный отсчёт результатов измерения в цифровой форме с индикацией единиц измерения, химической формулы контролируемого газа и номера канала;

диалоговый режим и вывод на дисплей сообщений об ошибках при обработке и калибровке критических ситуаций;

раздельную для каждого канала измерения светодиодную сигнализацию превышения заданных порогов загазованности и неисправности канала измерения, дублируемую встроенным звуковым сигналом;

выдачу управляющих сигналов в шкаф управления системы JET вентиляции. Шлейф сигнализации проложить в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

Шлейф сигнализации выполняются кабелем КВВГнг(А)-FRLS 3х1,5 и КВВГнг(А)-FRLS 4х1,5.

Линия питания датчиков СО выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS 2х1,5.

Кабели прокладываются в ПВХ трубе Ø16 мм открыто по стенам в паркинге. Питание панели СО осуществляется от сети 220В (см. раздел ЭОМ).

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и других действующих нормативных документов.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК раздел 7. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

При монтаже технических средств системы газосигнализации должны соблюдаться требования

СНиП, ПУЭ действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система оповещения о пожаре.

						ПТ-14-2021-ОПЗ	27	Лист
								27
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

В соответствии с требованиями нормативных документов, помещение оборудуется системой оповещения о пожаре 1 типа, что предусматривает установку световых и звуковых оповещателей над входами в помещение.

В качестве светового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП 1-R3.

В качестве звукового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП124-R3

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводов-изготовителей.

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.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	28	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Магистральные линии передачи выполняются одномодовым оптоволоконным патчем 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, осуществлять 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.

5.12. Автоматическое пожаротушение

Общие указания

технического задания на проектирование;

чертежей архитектурно-строительных;

действующих норм и правил проектирования;

технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014, СП РК 3.03-105-2014 и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

Помещение паркинга выполнено в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно СН РК 2.02-11-2012, рекомендаций технических справочников, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м², время работы установки 60 мин (СН РК 2.02-102-2012, таб.2-4, приказ № 54 от 27.04.2021г.) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м². К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5,2 л/с. (объем пожарного отсека паркинга более 5000 м.куб.). ПК включаются нажатием кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана, от которой поступает сигнал на открытие эл.завдвижки, установленного на трубопроводе в насосной станции. Над входом в тамбур-шлюз жилой зоны, установлены водяные завесы с расходом из расчета 1 л/с на метр проема. Открывается завесу вручную, краном на обводной линии или по команде с узла управления секции на эл.клапан завесы.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров, водяных завес и пожарных кранов составляет 67,98 л/с или 244,7 м³/ч. Система автоматического пожаротушения имеет четыре секции (объем трубопроводов составляет: секция 1 - 2,25 м.куб., секция 2 - 3,65 м.куб., секция 3- 2,16 м.куб., секция 4- 3,54 м.куб.). Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель "СВВ-12" устанавливаем розеткой вверх и температурой срабатывания 68°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м. Каждая секция имеет узел управления спринклерный, воздушный. Узлы управления находятся в насосной станции на отметке -3,700 в осях Ес-Зс; 7с. Насосная станция питается от городского водопровода, подпитка от хоз.питьевого водопровода. Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

						ПТ-14-2021-ОПЗ	29	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

						ПІТ-14-2021-ОПЗ	Лист
							30
Ізм	Кол уч	Лист	№ док	Підп.	Дата		30

6. Охрана окружающей среды

7. Проект организации строительства

Организация строительной площадки

						ППТ-14-2021-ОПЗ	Лист
							31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		31

Схема движения транспорта на строительной площадке

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

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

Производство работ

«Гигиенические требования к устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительных и строительного-монтажных организаций»;

						ПІТ-14-2021-ОПЗ	Лист
							32
Ізм	Кол уч	Лист	№ док	Підп.	Дата		32

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* «Вязущие 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 прокалику 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.

						ПТ-14-2021-ОПЗ	33	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	34	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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 нескальных 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.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	35	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	36	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	37	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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 (бадьи) 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 бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	38	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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 бадьи 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 бруском 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 которы-

ми 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 инструкции 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 грузо захватывающими 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 конструкций 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.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	40	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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 предприятия 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 конструкций 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

						ПТ-14-2021-ОПЗ	41	Лист 41
Изм	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.			

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 конструкции оборудования (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.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	42	Лист
Изм	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	43	Лист 43
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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 изоляция в процессе сушки электрическим током питания 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 электро-

						ППТ-14-2021-ОПЗ	44	Лист 44
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

установки 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 недействующих 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- рабом 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 исключаяющего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью 15 м/с и более.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	45	Лист 45
Изм	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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":

						ППТ-14-2021-ОПЗ	46	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

освещение рабочих мест где производятся строительные работы должно быть равномерным, в местах проходом 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.

						ППТ-14-2021-ОПЗ	47	Лист 47
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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).

						ППТ-14-2021-ОПЗ	48	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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 сооружений 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 ежедневную 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.

						ПТ-14-2021-ОПЗ	49	Лист
Изм	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		