МПК-ПРОЕКТ

Туркестанская область
ТОО «МПК-Проект»
ГСЛ №13001017 от 28.01.2013г.
г. Шымкент, ул Тамерлановское шоссе 18/6, РНН 582100242271, БИН 050140010009 ИИК KZA360172910000003082, АО «Народный Банк Казахстана» БИК HSBKKZKX, тел./факс: 8 /7252/92-11-84
эл.почта: toompkproekt@mail.ru

Заказ: 115-2022
Заказчик: «Макатский районный отдел строительства»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство спортивного комплекса в селе Байге тобе сельского округа Байге тобе Макатского района Атырауской области»

Том III

Проект организаций строительства

г.Шымкент - 2022г.

МПК-ПРОЕКТ

Туркестанская область
ТОО «МПК-Проект»
ГСЛ №13001017 от 28.01.2013г.
г. Шымкент, ул Тамерлановское шоссе 18/6, РНН 582100242271, БИН 050140010009 ИИК KZA360172910000003082, АО «Народный Банк Казахстана» БИК HSBKKZKX, тел./факс: 8 /7252/92-11-84
эл.почта: toompkproekt@mail.ru

Заказ: 115-2022
Заказчик: «Макатский районный отдел строительства»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство спортивного комплекса в селе Байге тобе сельского округа Байге тобе Макатского района Атырауской области»

Том III

Проект организаций строительства

Директор: **Жамбаев А.**

ГИП: **Тилеушов Ж.**

г.Шымкент - 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Содержание	1
2.	Общая часть	4
3.	Исходные данные по проекту	5
4.	Характеристика условий строительства	7
5.	Характеристика проектируемых сооружений	10
6.	Организация строительства	17
7.	Решение по совмещению работ при строительстве	19
8.	Транспортная схема доставки основных строительных материалов и изделий	20
9.	Организация строительных работ	21
10.	Основные методы производства строительно-монтажных работ	23
11.	Мероприятия по технике безопасности	64
12.	Мероприятия по охране труда	72
13.	Мероприятия по производству работ в зимнее время	72
14.	Санитарно-эпидемиологические требования при СМР	74
15.	Мероприятия по пожарной безопасности	78
16.	Мероприятия по охране окружающей среды и экологической без-опасности	80
17.	Мероприятия по контролю качества	83
18.	Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы	85
19.	Потребность в рабочих кадрах	86
20.	Потребность в инвентарных зданиях	87
21.	Потребность в материально-технических ресурсах	87
22.	Потребность в складской площади	88
23.	Основные строительные машины и механизмы для выполнения строительно-монтажных работ	88
24.	Расчет продолжительности строительства	89
25.	Календарный план строительства	90
26.	Технико-экономические показатели	91
27.	Потребность в основных конструкциях, материалах и оборудования	91
28.	Ситуационная площадка строительства	96

Состав разработчиков рабочего проекта

Генеральный план

Инженер Каныбеков Е.

Технологическая часть

Инженер Ашурова О.

Архитектурно-строительные решения

Инженер Дуйсенбеков Н.

Отопление и вентиляция

Инженер Комаров С.

Водопровод и канализация

Инженер Умбетаев А.

Электротехническая часть

Инженер Фазылов Г.

Сметная документация

Сметчик Молдагалиев А.

Рабочий «Строительство спортивного комплекса в селе Байге тобе сельского округа Байге тобе Макатского района Атырауской области» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ГИП _____ Тилеушов Ж

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1.	115-2022-ПП	Паспорт проекта.	
Том 2.	115-2022-ПЗ	Пояснительная записка.	
Том 3.	115-2022ПОС	ПОС.	
Том 4.	115-2022СД	Сметная документация.	
Том 5.	115-2022ЭП	Энергетический паспорт	
Том 6.	115-2022	Расчет строительных конструкции	
Альбом I	115-2022ГП 115-2022ГСН 115-2022НВК 115-2022ТС 115-2022НСС 115-2022ЭС	Генеральный план. Внутриплощадочные инженерные сети. (ГСН.НВК.ТС.НСС.ЭСН)	
Альбом II	115-2022ТХ	**Спортивный комплекс** Технологическая часть	
Альбом III	115-2022АС	**Спортивный комплекс** Архитектурно-строительная часть	
Альбом IV	115-2022ОВ	**Спортивный комплекс** Отопление и вентиляция.	
Альбом V	115-2022ВК	**Спортивный комплекс** Водопровод и канализация.	
Альбом VI	115-2022ЭОМ	**Спортивный комплекс** Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (внутреннее).	
Альбом VII	115-2022ПС 115-2022СС 115-2022ВН	**Спортивный комплекс** Пожарная сигнализация. Охранная сигнализация. Система связи. Видеонаблюдение.	
Альбом VIII	115-2022-АС	**Фундамент под модульную котельную.** **Лотки тепловых сетей.** **Выгреб емкостью 20 м^3** Архитектурно-строительная часть.	

Общая часть

Проект организации строительства объекта **«Строительство спортивного комплекса в селе Байге тобе сельского округа Байге тобе Макатского района Атырауской области»** разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями:

1. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
2. СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».
3. СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».
4. РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения».
5. СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».
6. СП РК 3.02-120-2012 «Культурно-зрелищные учреждения».
7. СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения».
8. СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».
9. СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».
10. СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение. Своды правил Республики Казахстан».
11. СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».
12. СП РК 5.02-01-2009«Проектирование и расчет армокаменных конструкций в сейсмических районах».
13. СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
14. СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
15. СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».
16. СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
17. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».
18. СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».
19. СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
20. СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
21. СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

22. СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

23. СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

24. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».

25. СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

26. СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

27. СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

28. СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть – I».

29. СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть – II».

30. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

31. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

32. Проект организации строительства отвечает требованиям строительных норм и правил, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство.

33. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утв.Приказом МНЭ РК от 16.06.2021года № КР ДСМ-49.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017 г.

Исходные данные по проекту

Рабочий проект **«Строительство спортивного комплекса в селе Байге тобе сельского округа Байге тобе Макатского района Атырауской области»** разработан на основании:

-задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Макатский районный отдел строительства» от 2022 года;

-архитектурно-планировочное задание №KZ23VUA00743364 от 13.09.2022 г. выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Макатского района»;

- Решение акима сельского округа Байге тобе №31 от 26.07.2022 года о разрешении строительства спортивного комплекса в селе Байге тобе сельского округа Байге тобе Макатского района Атырауской области;

- Письмо ГУ «Макатский районный отдел строительства №06-08-06-02-14/597 от 01.12.2022 года на прохождение экспертизы;

- Письмо ГУ «Макатский районный отдел строительства №06-08-06-02-14/675 от 29.12.2022 года о том, что финансирование строительство спортивного комплекса в селе Байге тобе сельского округа Байге тобе Макатского района Атырауской области предусмотрено из районного бюджета.

- Письмо ГУ «Макатский районный отдел строительства №06-08-06-02-14/598 от 01.12.2022 года о том, что начало строительства предусмотрено на июль 2023 года;

- Письмо ГУ «Макатский районный отдел строительства №06-08-06-02-14 от 01.12.2022 года о перевозке недостающих грунтов, строительных материалов и вывозе мусора;

- Письмо ГУ «Макатский районный отдел строительства №06-08-06-02-14/675 от 29.12.2022 года о согласовании проектных решений и технико-экономических показателей объекта;

- Письмо ГУ «Макатский районный отдел строительства №06-08-06-02-14 от 01.12.2022 года о том, что на территорий проектируемого объекта отсутствуют снос зеленых насаждений;

- Протокол дозиметрического контроля от 22 декабря 2022 года №182, выданный ТОО «Radioactive»;

- Протокол измерений содержания радона от 22 декабря 2022 года №183, выданный ТОО «Radioactive»;

-эскизный проект согласованный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Макатского района» от 2022 года;

-отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году;

-топографическая съемка, выполненная ИП «Толеуов» в 2022 году.

-Перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Макатский районный отдел строительства» в 2022 году;

Технические условия:

-на газоснабжение №2345 от 14.09.2022 года, выданные АО «КазТрансГазАймак»;

-на электроснабжение №27-4624 от 25.07.2022 года, выданные АО «Атырау Жарык»;

-на водоснабжение №03/4113 от 18.07.2022 года, выданные КГП «Атырау Су Арнасы»;

-на канализацию №06-08-06-02-14/674 от 29.12.2022 года, выданные ГУ «Макатский районный отдел строительства»;

-на телефонизацию №13-14/72 от 02.11.2022 года, выданные АО «Казахтелеком».

Вид строительства - новое строительство.

Источник финансирования - государственные инвестиции.

Заказчик - ГУ «Макатский районный отдел строительства».

Уровень ответственности второй (нормальный), не относящиеся к технически сложным объектам согласно Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года №517.

Генпроектировщик: ТОО «МПК-ПРОЕКТ». Государственная лицензия №19020272 от 07.10.2019 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области. Категория - I.

Субпроектировщик: ТОО «МПК-Group». Государственная лицензия №18014240 от 23.07.2018 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области. Категория - II.

Характеристика условий строительства

Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

В административном отношении проектируемый участок находится в Атырауской области, Макатском районе, сельском округе Байгетобе.

Природно-климатические условия района строительства

Климат района резкоконтинентальный, аридный.

Континентальность и аридность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения. Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и довольно продолжительное. Непосредственная близость восточного побережья Каспийского моря смягчающего влияния на климат района практически не оказывает. Также, не смотря на близость моря, территория относится к зоне с засушливым климатом (сумма годовых осадков меньше 200мм в год).Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанций Атырау и Кульсары.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в IV климатическом районе, подрайон Г.

При проектировании зданий и сооружений к кратковременным нагрузкам следует отнести снеговые и ветровые нагрузки. Расчетные снеговые и ветровые нагрузки определялись в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017.

Снеговая нагрузка - I район, 0,8 кПа (80 кгс/м2).

Ветровой напор - IV район, 0,77 кПа (77 кгс/м2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

Район по толщине стенки гололеда - II, 5мм.

Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов под подошвой фундамента.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов до глубины 7,0м (сверху вниз) выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

(ИГЭ-1а) Почвенно-растительный слой, твердый. Мощность 0,2м.

(ИГЭ-2) Суглинок тяжелый и легкий, водонасыщенный, просадочный, содержит карбонаты и гипс, глинистыми прослойками и с тонкими прослойками песка. Консистенция твердый. Мощность до 5,7м.

(ИГЭ-3) Супесь четвертичная песчанистая, твердая, водонасыщенная, просадочной с прослоями песка, содержит карбонаты и гипс, на глубине 5,5-7,0. Мощность 1,3-1,5м. Консистенция - твердая.

По результатам проведенных лабораторных исследований, суглинистый грунт характеризуется следующими нормативными и расчетными значениями физических и механических свойств:Y=18,3кН/м³; ф=23град; С=13кПА; Е=2,0МПа.

Засоленность и агрессивность грунтов

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали определялась лабораторными методами и на описываемом участке высокая - удельное электрическое сопротивление до 20Ом*м (ГОСТ 9.602-2016).

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля на описываемом участке низкая (pH=7,1-7,4).

Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлор-иона на описываемом участке высокая.

Грунты при насыщении водой проявляют просадочные свойства. Грунты по величине коэффициентов относительной просадочности при нагрузке от 0,5 до 3,0кг/см2 колеблются от слабо до сильнопросадочных.

Начальное просадочное давление (Psl) колеблется в пределах 0,1-1,1кг/см2 (68-107,8кПа). Величина суммарной просадки от собственного веса составляет не более 5см,

Гидрогеологические условия

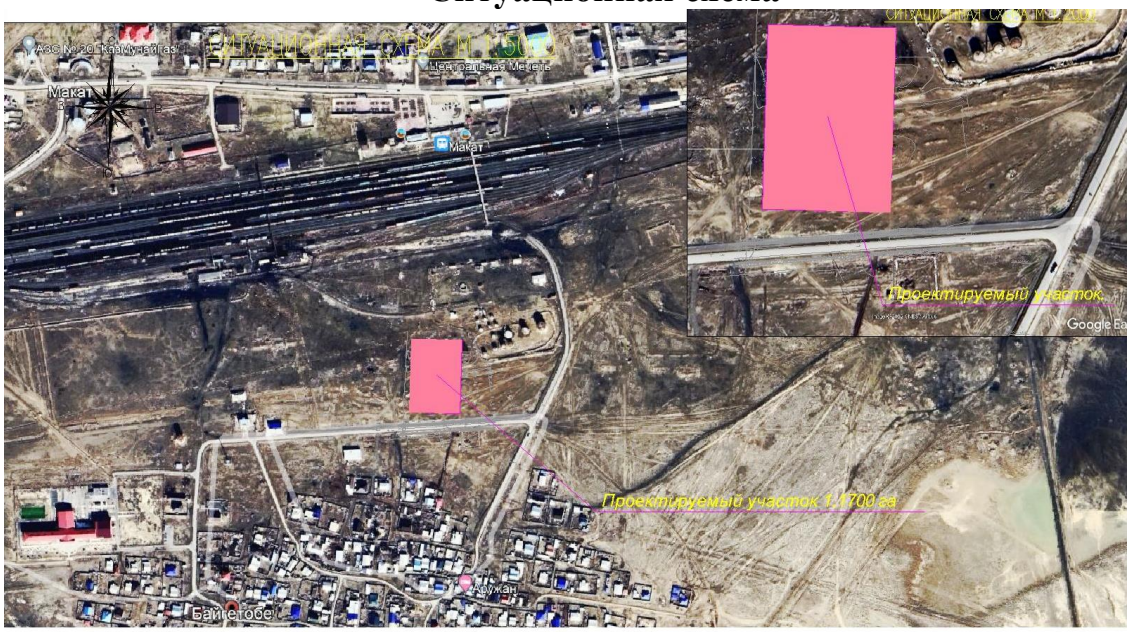
Грунтовые воды, содержащиеся в современных отложениях, имеют ограниченное распространение, находясь только в поймах рек, где они приурочены к отложениям соров, соленых озер и лиманов. Водоносными являются суглинки и супеси, пески мелкие и пылеватые. Дебит скважин и колодцев не превышает 0,001-0,05л/с. Воды сильно минерализованы и соответствуют группе рассолов. Глубина залегания до 3-5м. Однако, там, где имеются условия для

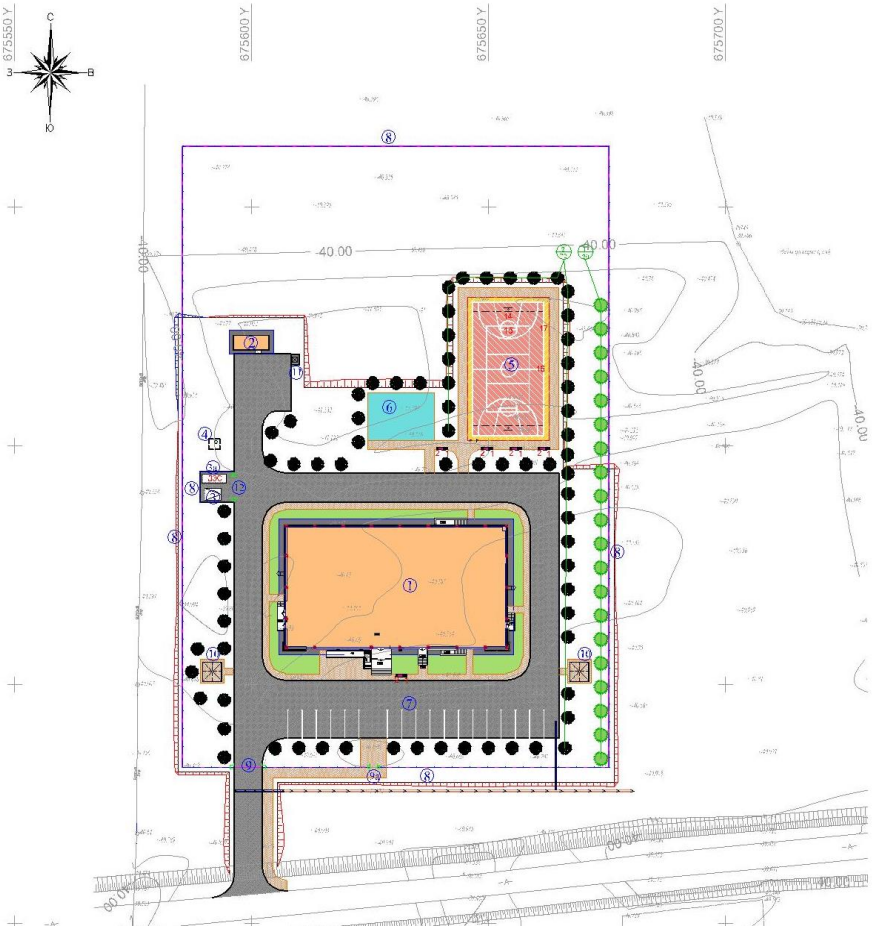
подпитывания этого горизонта поверхностными водами, возникают очаги пресных вод. На данной территории наиболее распространены отложения хвалынской морской трансгрессии, которые являются основными водовмещающими породами для грунтовых вод. Наиболее глубокое залегание их в хвалынских отложениях наблюдается на водораздельных равнинах, минимальное - в понижениях бессточных впадин. Воды хвалынских отложений летом дренируются р. Кушум. Во время половодья значительная часть речной воды расходуется на питание подземных вод. По степени засоленности воды в хвалынских отложениях разнообразные от 0,4 до 50г/л и более, но преимущественно с минерализацией 20-30г/л хлоридно-сульфатно-натриевого состава.Пресные и солоноватые воды залегают в виде плавающих линз среди более высокоминерализованных.

Сейсмичность

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов. Тип грунтовых условий по сейсмичным свойствами- III.

Ситуационная схема





1. Спорткомплекс;
2. Котельная;
3. Беседка.

Характеристика проектируемых сооружений.

Спортивный комплекс

Спортивный комплекс двухэтажное, с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 47,5х25.4м, состоит из 2 блоков.

Первый блок размерами 30,0х25.4 м.

Высота до низа перекрытия 8,1 м. (зал);

Высота первого этажа 3,9 м.

Высота второго этажа 3,9 м.

Второй блок размерами 16,5х25,4 м.

Высота первого этажа 3,9 м.

Высота второго этажа 3,9 м.

В техподполье расположены: насосная, тепловой пункт, венткамера.

На первом этаже расположены: тамбур, вестибюль, ресепшн, гардероб, спортивный зал, инвентарная, тренажерный зал, тренерская комната, санитарный узел, душевая, раздевалка, электрощитовая, ожидальня, кабинет врача, санитарный узел для МГН.

На втором этаже расположены: лестничная площадка, кабинет директора, медицинский кабинет, кабинет главного инженера, кабинет сотрудника, тренировочный зал бокса, раздевалка, санитарный узел, душевая, тренировочный зал борьбы, инвентарная.

Внутренняя отделка - по назначению помещений в соответствии с требованиями санитарных норм. (высококачественная штукатурка, глазурованные плитки, сплошное выравнивание сухой смесью типа «Алинекс» с последующей водоэмульсионной окраской за 2 раза).

Наружная отделка - металлокасета в соответствии с цветовым решением фасадов.

Цоколь - керамогранит в соответствии с цветовым решением фасадов.

Для маломобильных групп населения предусмотрены: пандусы санитарный узел, оборудованный специальными поручнями для МГН. На трибунах предусмотрены специальные места для инвалидных колясок.

Зал для игровых видов спорта (баскетбола, волейбола, тенниса, футзал), залы бокса и борьбы сообщаются между собой коридорами.

Блочно-модульная котельная

Здание котельной блочно-модульного типа, в плане прямоугольной формы, с размерами по наружным граням стен 11,5мх3,5м.

Высота помещения - 2,7 м.

Здание поставляется полностью готовым к эксплуатации.

Вместе с блочно-модульной котельной поставляется труба дымовая стальная диаметром 426 мм, высотой 15,0 м.

Блочно-модульная котельная представляет собой полностью готовое транспортабельное заводское изделие-здание из металлического каркаса с ограждающими конструкциями в виде сэндвич-панелей, с установленным котельным оборудованием, внутренней и наружной отделкой, установленными системами отопления, вентиляции и осветительной сетью. Предназначена для применения в системах теплоснабжения в качестве автономного источника отопления и вентиляции.

Выгреб емкостью 20 м3

Тепловые сети проложены в сборных железобетонных лотках, выполненных по серии 3.006.1-8.

Номенклатура сборных железобетонных изделий каналов состоит из лотковых элементов и плоских плит. Основные габаритные размеры лотков приняты по ширине 580мм, высотой 510мм. Лотки приняты длиной 3000м и 750мм.

Объемно-планировочные показатели основных зданий

Таблица 2

Наименование показателей	Ед. изм.	Спорткомплекс
Этажность	-	2
Площадь застройки	$м^2$	1356,75
Общая площадь	$м^2$	2133,90
Полезная площадь	$м^2$	1668,27

Расчетная площадь	$м^2$	1378,65
Строительный объем	$м^3$	14760,55

Инженерное обеспечение.

Отопление.

Источник теплоснабжения - новая блочно-модульная котельная на жидком топливе Buran Boiler 0,7ГЖ с параметрами теплоносителя Т1,Т2=90°С-70°С. Давление в подающем трубопроводе Р1=3,5атм, в обратном Р2=2,0атм. Система теплоснабжения двухтрубная тупиковая, открытая. Присоединение к тепловым сетям по зависимой схеме.

Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90°С-70°С.

В проекте принята горизонтальная двухтрубная тупиковая система отопления с нижней подачей к отопительным приборам.

Трубопроводы теплоснабжения калориферов приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы теплоснабжения вентиляционных установок изолируются трубной изоляцией из вспененного каучука толщиной 13,19мм, грунтованы эмалью ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020, и окрашены антикоррозийной эмалью ПФ-115 по ГОСТ 10499-95 за 2 раза.

Вентиляция

Система вентиляции принята согласно норм и санитарных правил. В холодный период = -23,44°С. Вентиляция принята с механическим побуждением на базе оборудования марки LuftMeer. Приточные установки уставлены в приточных венткамерах.

Вытяжные механические системы оборудованы канальными вытяжными вентиляторами.

Между разными пожарными отсекам установлены противопожарные клапаны тип КЛОП-1(IE60). Для регулирования воздушных потоков на воздуховодах предусмотрены дроссель-клапаны типа ДКСп.

Транзитные воздуховоды покрыты огнезащитным покрытием "Кедр-Мет-В" за 2 раза.

Энергосбережение

В проекте энергосбережение осуществлено нижеуказанными мероприятиями:

- установка терморегулирующих клапанов с термоэлементами;
- автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от погодных условий;
- применение утепляющих ограждающих конструкций с повышенной теплозащитой.

Водопровод и канализация.

Система холодного и горячего водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых, противопожарных, бытовых и технологических нужд.

Норма водопотребления принята по таблице СП РК 4,01-101,2012 В1 п.19.2 «Для спортсменов (с учетом приема душа) » 1спортсмен : 100,0л/сут, гор.60,0л/сут.

В здании запроектирован один ввод водопровода Ду=57х3. Гарантированный напор в существующих городских сетях составляет - 1,4кг. Требуемый напор равен 17,29м

Так как напор в городской сети на противопожарные нужды не хватает, проектом предусмотрена установка насосной станции (2 насоса) от ТОО «TESCO», марки TESCO Wilo COR-2 MEDANA CH1-L.602/SKw-EB-R Q=4,68m3/h H=20m. На вводе установлен счетчик воды. На обводной линии счетчика установлена задвижка, опломбированная в закрытом положении. Задвижка для пропуска противопожарного расхода воды должна быть с электроприводом. Обводная линия рассчитывается на максимальный (с учетом противопожарного) расход воды.

Внутреннее пожаротушение не предусмотривается согласно п .4.2.1 СП РК 4.01-101-2012 в общественных зданиях объемом до 5000 м3. Строительный объем здании 14055,0 м3.

Горячее водоснабжение предусмотрено централизованное от теплового пункта. Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) Т3 монтируются из металлополимерных трубопроводов Ø25х3,5 и 20х2,8 по ГОСТ 32415-2013. Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто.На ответвлении от магистральных трубопроводов устанавливается запорная арматура.

Канализация.

Канализационная сеть внутри здания прокладывается открыто над полом и под полом здания. Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Д50мм и Д100мм по ГОСТ 22689.2-89 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. На сети предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500мм. Прокладку канализационных стояков, проходящих через помещения выполнить в коробах из несгораемых материалов. Напротив ревизий на стояках предусмотреть люки размером 30-40 см. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Ливневая канализация не предусматривается, в здании неорганизованный водосток.

Электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой 2КТПГ.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-13-20УХЛ4, ВРУ1-47-00УХЛ4, ПР11-3086. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. -2.400 в электрощитовой.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА88-32 3Р, ВА47-100 1Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р, АД12 4Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Внутриплощадочные инженерные сети.

Тепловые сети.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Схема присоединения зависимая. Величина пробного давление для гидравлического испытания - 16кгс/м2.

Расчетная температура наружного воздуха -23,44°С. Отопительный период - 164 суток.

Источник теплоснабжения - блочно-модульная котельная на жидком "Buran Boiler" 0,7ГЖ с параметрами теплоносителя Т1,Т2=90°С-70°С. Суммарной мощностью 0,7МВт. Давление на подающем трубопроводе Р1=3,5бар, на обратном трубопроводе Р2=2,0бар.

Категория потребителя тепла по надежности теплоснабжения - II.

Трубопроводы тепловых сетей проложены в железобетонных непроходных каналах по серии 3.006.1-8. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе в ГОСТ 308-2005. Категория трубопроводов - IV.

Общая протяженность тепловой сети Т1,Т2 Ø89 составляет - 180 метров.

Наружные сети водопровода и канализаций.

Водоснабжение.

Источником водоснабжения является городские сети водопровода и канализации, согласно технических условий, выданных филиал КГП "Атырау облысы Су арнасы". Проектом предусмотрены одна точка врезки в существующий трубопровод с диаметром 100мм.

Для учета воды счетчики установлены в блоках здания.

Водопроводные сети прокладываются из полиэтиленовых труб диаметром ф110х6.6 ГОСТ 18599-2001 и стальных труб 57х3 ГОСТ 10704-91.

Наружная канализация

Канализационные сети запроектированы для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод. Все стоки от школы сбрасываются в проектируемый водонепроницаемый выгреб, объемом 20 м³, с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом стоков на канализационные очистные сооружения

Основание под трубопроводы- естественный грунт ненарушенной структуры с выравниванием из местного грунта. Основание под колодцы необходимо уплотнить на высоту 30см. Канализационные сети запроектированы из труб полиэтиленовых безнапорных гофрированных SN8 DN/ID 160 мм ГОСТ Р 54475-2011. На канализационной сети устанавливаются канализационные колодцы диаметром 1000 мм и 1500 мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1. В местах пересечения водопровода с автодорогой устанавливаются футляры из стальных труб Ø377х8мм.

Внеплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ №26 с алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х50. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение здании ФОК осуществляется от РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ распределительными сетями (М1,М2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение модульной котельной осуществляется от РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ распределительными сетями (М3,М4) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 2 категории. В качестве независимого источника питания предусмотрены дизельная генераторная установка с системами АВР и всепогодными шумоизолирующими кожухами.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в КТПН.

Прибор учета электроэнергии предусматривается в проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Кабели 10кВ прокладываются в траншее на глубине - 1 м., а кабели 0,4кВ на глубине - 0,7 м, а под проезжей части дорог не менее 1м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в гибких двустенных гофрированных трубах. При пересечении ВЛ с автомобильными дорогами категорий III-V расстояние по вертикали от проводов ВЛ до проезжей части дорог при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.

Наружные сети связи.

Разработка рабочей документации выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-10-2010*.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Настоящий рабочий проект выполнен на оснований задание на проектировании и согласно ТУ выданным АО "Казахтелеком".

Основные технические показатели

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Колодец сборный телефонный	шт	1
2	Протяженность кабельной канализации	км	0,02
3	Протяженность проек.опоры связи	км	0,2
4	Протяженность кабелей НСС	км	0,229

Проектом предусматривается прокладка медного кабеля МКППэпТ 5х2х0,4 от существующей линии до проектируемой здании дом для возможности подключения к высокоскоростному интернету и телефонному связи.

Для этого от существующей линии прокладывается медный кабель МКППэпТ 5х2х0,4 по проектируемыми воздушными линиями далее по проектируемыми кабельными канализациями до здания. В здании в помещение охраны на отм. 0,000 устанавливается телекоммуникационные шкафы.

Кабели связи прокладываются в полиэтиленовой трубе по проектируемой кабельной канализации на глубине - 0,7 м от уровней земли.

Линий связи организовать на расстоянии от фундаментов зданий и сооружений на 0,6м, от кромки проезжей части -1,5м, от фундаментов опор наружного освещения, силовых кабелей - 0,5м.

Газоснабжение.

Рабочий проект разработан на основании технических условий, задание на проектирование, топосьемки м 1:500, инженерно-геологического заключения и обследовательских работ.

Проектом предусматривается газификация котельной блочного типа. Точка врезки предусмотрена от подземного ПЭ газопровода среднего давления диаметром 110мм. Запроектирована прокладка газопровода среднего давления от точки врезки до ГРПШ, после ГРПШ газопровод низкого давления до ввода котельной блочного типа.

Газопроводы среднего давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ 50538-2011 с коэффициентом запаса прочности 2,8 диаметром 63х5.8мм ПЭ100 SDR11 по ГОСТ Р50838-2009. и надземный из стальных труб диаметром 57х3.0мм по ГОСТ10704-91.

Газопровод низкого давления запроектирован из стальных труб диаметром 57х3.0мм по ГОСТ10704-91.

Для сварки стального газопровода да применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Подземный газопровод при переходе через местные, а/дороги и улицы проложить в ПЭ футляре.

Также по всей длине трассы на 0.2м от верха присыпанного газопровода предусматривается укладка сигнальной ленты.

При производстве работ на пересечении с, а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации.

Организация строительства

При осуществлении строительства на основании договора застройщик (заказчик) передает лицу, осуществляющему строительство утвержденную им проектно-сметную документацию, а также рабочую документацию на весь объект или на определенные этапы работ. Проектно-сметная документация должна быть документирована застройщиком (заказчиком) путем постановки штампа и подписью ответственного должностного лица, указанного в договоре подряда на проектные (проектно-изыскательские) работы. Состав и содержание разделов проектно-сметной документации должны соответствовать СН РК 1.02-03-2011.

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Приказ о назначении ответственного производителя работ;

Приказ о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары; электрохозяйства;

б) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъем-

ными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм;

Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

а) комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком в производство работ;

акт о передаче геодезической разбивочной основы;

в) общий журнал работ, составленный по форме (приложение Е) СН РК 1.03-00-2011;

г) журнал авторского надзора;

д) специальные журналы по отдельным видам работ;

е) журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте;

ж) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары.

Оформление разрешений на производство работ;

Организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии обеспечить согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Площадки строительства обустроить средствами безопасности - комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

В подготовительный период выполняются:

- устройство временных ограждений строительной площадки.
- строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства;

Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78. Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.

Временное электроснабжение предусматривается - автономное.

Временное водоснабжение для питьевых и производственных нужд (в том числе для мытья колес автомобилей) предусматривается привозным.

В качестве использования для питьевых нужд предлагается использовать – бутилированный метод.

В качестве использования для производственных нужд предлагается использовать водовозы не менее 3,0 т.

Выполнить все подготовительные работы по устройству строительной площадки (временные подъездные дороги, площадки для установки машин и механизмов, складирования материалов, временных зданий и сооружений). Определить и обозначить опасные зоны на строительной площадке и за её пределами.

В инвентарные ограждения включаются:

защитно-охранные, предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию и участки с опасными и вредными производственными факторами и обеспечения охраны материальных ценностей строительства;

сигнальные, предназначенные для предупреждения о границах территорий и участков с опасными и вредными производственными факторами.

Ограждения снабжаются доборными элементами: защитным козырьком, тротуаром, перилами, подкосами.

Технические условия по устройству инвентарных ограждений установлены государственным стандартом.

При производстве работ с выделением большого количества пыли и газов (укладка асфальта, фрезерование существующего дорожного покрытия, вывоз строительного мусора) должны быть предусмотрены мероприятия по их отводу и утилизации (перемещение и перевозка в закрытых или укрытых тарах и т.п.).

Участки территорий, используемые под временные здания и сооружения (занимаемые строительными машинами и механизмами, временными дорогами и другими сооружениями), должны быть согласованы с владельцами этих территорий и местными исполнительными органами, а благоустройства должны быть восстановлены по окончании строительных работ.

При необходимости временного использования территорий, как включенных, так и не включенных в строительную площадку, для нужд строительства, не представляющих

опасности для населения и окружающей среды, режим использования, охраны (при необходимости) и уборки этих территорий определяется соглашением с владельцами этих территорий (для общественных территорий - с органом местной администрации).

Также в ППР должны быть отражены вопросы:

- обеспечения безопасности условий труда, соблюдения правил санитарной и пожарной безопасности.

- осуществление мероприятий по охране окружающей среды.

Решение по совмещению работ при строительстве

Проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

максимальной механизации работ;

-соблюдения мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

-строгого соблюдения технологии производства работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос рабочего проекта в натуру, разбивка и закрепление осей.

В соответствии с подпунктом 7) пункта 11 приказа МНЭ РК от 19 марта 2015 года № 229, работы должны выполняться только после утвержденного проекта производства работ (ППР).

Проектом предусматривается строительство спортивного комплекса в селе Байге тобе сельского округа Байге тобе Макатского района Атырауской области, продолжительность строительства составляет 10,0 месяца, в состав продолжительности работ вошли следующие учтенные виды работ – здание блчно-модульной котельной с внутренними инженерными сетями.

Строительство внутриплощадочных и внеплощадочных сетей выполняются параллельно со строительством основного здания спортивного комплекса.

Транспортная схема доставки основных строительных материалов и изделий

Обеспечение строительными конструкциями и материалами будет осуществляться с предприятий стройиндустрии г. Атырау.

Доставка материалов и изделий осуществляется по существующим дорогам с твердым покрытием - автотранспортом, который при необходимости должен быть укомплектован специализированными средствами погрузки и разгрузки.

В связи с использованием в производстве строительно-монтажных работ машин в основном на пневматическом ходу затраты на содержание действующих дорог и восстановление их после окончания строительства проектом не предусматриваются.

Проектом предусматривается вывоз излишнего грунта и строительного мусора на расстояние согласно справки от заказчика.

Проектом предусмотреть привоз инертных материалов из карьеров на расстоянии согласно справки от заказчика.

Работы по строительству объекта выполнять в одну смену с пятидневной рабочей неделей.

Обеспечение строительства электроэнергией, водой, сжатым воздухом и средствами связи.

Обеспечение строительства электроэнергией предусматривается от передвижных электростанций типа ПЭС-100.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Обеспечение строительства водой для строительных нужд осуществляется от существующего водопровода.

Обеспечение строительства водой для питьевых нужд осуществляется бутилированным способом т.е. привозным.

Обеспечение строительства средствами связи осуществляется подключением к существующим сетям.

Мероприятия по привлечению местной рабочей силы и иногородних квалифицированных специалистов

До начала строительства заказчик объявляет тендер для выбора на конкурсной основе лучшей подрядной организации, которая будет заниматься наймом квалифицированных специалистов для производства строительно-монтажных работ.

Для привлечения местной рабочей силы возможно использование средств массовой информации (радио, телевидение).

Организация строительных работ

Началу строительства предшествует подготовительный период (2,0 месяц), когда сооружаются первоочередные постоянные объекты используемые на период строительства и временные здания и сооружения, используемые для тех же целей.

Строительная площадка должна быть ограждена в соответствии с требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В подготовительный период выполняются:

•определение границ опасных зон и устройство ограничений. В соответствии с требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

•устройство временных сетей электроснабжения.

•строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства;

•Прокладка временных коммуникаций, сетей наружного освещения территории строительства.

- Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.
- При выполнении земляных работ разрабатываемый грунт предусматривается перемещать во временный отвал на территории строительной площадки. Почвенно-растительный слой вывозится во временный отвал.
- Все сборные бетонные, железобетонные конструкции, металлические и прочие материалы готовятся на стороне, на подсобно-вспомогательных предприятиях и предприятиях строительной индустрии и доставляется к месту производства работ в готовом, максимально-укрупнённом и удобном для монтажа виде.
- Доставка строительных материалов, изделий и готовых конструкций с предприятий строительной индустрии, карьеров и баз предусматривается автотранспортом и спецмашинами для готовых конструкций.
- Разработка грунта котлованов выполняется экскаватором «обратная лопата» ЭО-4121. Уплотнение подушки предусматривается самоходными катками.

- Обратная засыпка котлованов и пазух фундаментов, подсыпка полов осуществляется послойно при помощи бульдозера 59 квт с разравниванием грунта вручную, с уплотнением катками до 5,0 т и пневмотрамбовками.
- Основным монтажным краном для возведения здания предусматривается автокран Галичанин КС 25-40.
- При монтаже конструкций предусматривается использовать типовую монтажную оснастку (двух- четырёхветвевые стропы, расчалки, канаты и т.п.) позволяющую осуществлять подъём, выверку, временное крепление элементов.
- Складирование сборных же/бетонных конструкций осуществлять на специальные площадки, применяя для этой цели специальные кассеты, пирамиды, упоры, лари и т.д. Монтаж плит перекрытий и покрытий рекомендуется выполнять «с колес».
- Монтажные работы осуществляются по ярусам, поэтажно с полным замоноличиванием всех стыков и монолитных участков.
- Внутренние отелочные работы в зимний период выполняются только в отапливаемых, обогреваемых воздухонагревателями помещениях.
- Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные отделочные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости и сразу же монтироваться на здание. Из сыпучих строительных материалов на территории строительной площадки предусматривается временно складироваться только щебень, песок и оптимальная смесь, необходимый для приготовления бетона в небольших объемах.

Складирование материалов должно производиться в местах, определенных данным проектом. Материалы, изделия, конструкции при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом: - бетонные блоки в пакетах на поддонах - не более чем в два яруса, в контейнерах – в один ярус, без контейнеров - высотой не более 1,7 м; - кирпич – в пакетах на паллетах – не более чем в два яруса высотой не более 1,7м; - плиты перекрытия - горизонтально на деревянных подкладках и с прокладками между
плитами. Высота штабеля - не более 2,5 м; - пакеты арматуры - горизонтально на деревянных подкладках и с прокладками между пакетами, подкладки в штабеле необходимо размещать по одной вертикали.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них. Каждый элемент должен опираться на две инвентарные подкладки. Подкладки в штабеле складируемых материалов следует располагать в одной вертикальной плоскости. В качестве подкладок (под нижний ряд) рекомендуется применять пиломатериалы сечением 150х150 или 200х200 мм, либо бревна, опиленные с двух сторон. Прокладки должны иметь сечение не менее 100х100 мм и быть выше монтажных петель не менее, чем на 20 мм. Концы прокладок должны вы-

ступать за края изделия не менее, чем на 50 мм.
Зазоры между штабелями материалов и конструкций в одном ряду на площадке должны быть не менее 20 см. Ширина прохода между рядами штабелей должна быть не менее 1,0 м.

Основные методы производства строительно-монтажных работ.

Производство земляных работ

Земляные работы должны осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями общестроительных трестов.

Все виды выемок (котлованы, траншеи) должны быть ограждены от стока поверхностных вод.

Производство земляных работ разрешается строго после геодезической разбивки сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков.

В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечивать сохранность всех разбивочных и геодезических знаков и при повреждении немедленно их восстанавливать.

Разработку грунта экскаватором следует производить без нарушения естественной структуры грунта в основании с недобором не превышающим 15 см. Доработка недобора выполняется бульдозером. Переборы грунта при разработке котлованов не разрешаются.

При выявлении грунтовых условий отличных от приведенных в проекте, необходимо выполнить согласование авторского надзора (АН).

Обратная засыпка грунта за фундаменты, стены, траншей производится бульдозером, частично вручную. Уплотнение грунта при обратной засыпке производится малогабаритными катками и пневмотрамбовками.

До начала земляных работ необходимо:

-произвести подготовительные работы, предусмотренные проектом, в соответствии с требованиями, изложенными в разделе «Подготовительные работы»;

-выполнить планировку строительной площадки;

-выполнить разбивочные работы и закрепить на местности оси сооружения, границы выемок и насыпей с составлением акта, со схемой разбивки и привязки к опорной геодезической сети;

-выявить и обозначить на местности подземные коммуникации, согласовать с эксплуатирующими их организациями возможность производства земляных работ;

-определить и обозначить на местности карьеры, временные и постоянные отвалы грунта.

В случае обнаружения грунтов, отличных от принятых в проекте, необходимо сообщить проектной организации для соответствующей корректировки проекта. По окончании уплотнения каждого слоя подушки получить заключение лаборатории ТОО "Инженерные изыскания" на ее соответствие

вышеуказанным характеристикам и составить акт на скрытые работы на каждый уплотненный слой в отдельности.

Возведение стен допускается выполнить после выполнения обратной засыпки. Производство работ вести в соответствии с требованиями: СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". СН 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Не допускается затопление котлована поверхностными водами.

Внимание!

Получить разрешение ГАСК на производство строительных работ.

К строительным работам допускаются строительные организации, имеющие лицензию на право осуществления строительства в сейсмических районах.

Насыпной грунт и строительный мусор категорически запрещено использовать в качестве подготовки под полы и при обратной засыпке пазух траншей под фундамент.

Все отклонения от проекта необходимо согласовать с авторами проекта.

После разработки котлована не допускать перерыва между устройством котлована и устройством фундаментов.

Возведение монолитных конструкций

Бетонные и железобетонные работы производятся в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций, проектом производства работ, с учетом СН РК 1.03-14-2011 «Техника безопасности в строительстве» и СН РК 3.04-02-2014 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкций".

Транспортирование и укладка бетонной смеси в конструкции должна осуществляться методами, исключающими промежуточные повторные перегрузки, для чего следует применять:

- устройства (эстакады), обеспечивающие возможность подъезда самосвалов непосредственно к бетонируемым конструкциям или приемным бункерам, питающим бетононасосы или транспортеры;
- краны для подачи бетонной смеси в контейнерах или бадьях большой емкости.

Необходимо широко применять инвентарные многократно оборачиваемые опалубки.

Арматура железобетонных конструкций должна изготовляться и монтироваться в полном соответствии с рабочими чертежами.

До укладки бетонной смеси должны быть проверены и оформлены двусторонними актами все скрытые работы и правильность установки опалубки.

Перед укладкой бетонной смеси необходимо основание конструкций тщательно очистить от мусора, грязи, битума, масел, снега и льда.

Укладка бетонной смеси с высоты должна производиться с учетом необходимых мер, исключающих расслоение бетона.

Бетонирование должно сопровождаться непрерывным наблюдением за состоянием опалубки.

Бетон, уложенный в жаркую, солнечную погоду должен немедленно укрываться. Во время дождя бетонируемый участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси производить вибраторами (поверхностными и внутренними).

Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения и контроля за их выполнением, последовательность и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться в каждом конкретном случае строительной лабораторией и утверждаться техническим руководством строительства.

Способы производства бетонных и железобетонных работ в зимнее время определяются проектом производства работ и должны обеспечиваться получением в заданные сроки бетона проектной прочности, морозостойкости, водонепроницаемости и других свойств, указанных в проекте конструкций.

При устройстве монолитных фундаментов, колонн здания используется щитовая металлическая туннельная опалубка.

Опалубка состоит из нескольких элементов длиной 2,5 м, называемых секциями. Секция имеет прямоугольное сечение и состоит из двух вертикальных щитов высотой, равной высоте бетонируемой стены, и одного горизонтального щита, ширина которого соответствует ширине перекрытия. Каждая секция может быть разъединена на две полусекции с соединительным швом вдоль оси горизонтального щита. Этот туннель называют двухсекционным; если туннель изготовлен или используется в собранном виде, его называют односекционным.

Вертикальные панели имеют ту же конструкцию, что и стеновая опалубка со стальным листом толщиной 3 мм. Каждая стандартная панель длиной 1,25 и 2,5 м оснащена двумя винтовыми домкратами для выставления уровня по высоте и двумя роликовыми колесами. Отдельные туннели могут соединяться вместе в один элемент длиной от 3,75 до 12,5 м, при этом распалубливание будет осуществляться уже этими крупными модулями. Вертикальная панель не имеет фермы для восприятия давления бетонной смеси, поэтому в туннеле на трех уровнях с шагом 1,25 м предусмотрено крепление с помощью винтовых стяжек.

В вертикальных панелях соседних туннелей, устанавливаемых «лицом к лицу», предусмотрено отверстие для стягивания щитов третьей соединительной винтовой стяжкой (кроме двух в верхней и нижней частях щитов). Стандартная высота туннеля равна 2,43 м, что соответствует по высоте бетонирования стеновому щиту высотой 2,52м.

Стальная качественная опалубка более прочная, функциональная и долговечная. Главные достоинства стеновой опалубки:

1. Универсальность и вариативность применения. При помощи крепежных элементов из одних и тех же щитов собираются разнообразные по конфигурации опалубочные системы для стен и колонн.
2. Высокие показатели прочности и жесткости. Стальная опалубка отличается геометрической точностью и повышенной жесткостью элементов, что упрощает сборку и разборку изделий.
3. Продуманная конструкция. Щиты плотно прилегают друг к другу, при этом исключается деформация, образование вмятин и зазоров. Благодаря этому после заливки конструкций обеспечивается идеально ровная поверхность стен.
4. Удобство эксплуатации. Стальная опалубка способна выдерживать значительное давление. Это подразумевает возможность заливки стен любой толщины, без необходимости прерывания работ на время схватывания бетона.
5. Простота монтажа. При сборке щитов отсутствует необходимость использования множества крепежных элементов. Для статичной конструкции достаточно всего двух стяжек по высоте щитов и универсальных клиновых замков. За счет сокращения количества креплений процесс строительства существенно ускоряется.
6. Ремонтопригодность. Изделия из стали легко восстанавливаются.

Металлическая опалубка изготавливается из материала, который подвергается тщательной обработке специальным раствором, содержащим марганец, цинк и ортофосфорную кислоту. Такая обработка называется фосфатацией, благодаря ей на поверхности профиля образуется цинко-фосфатная пленка с высокими антикоррозийными свойствами. После этого изделие покрывается порошковой краской, что обеспечивает высокую стойкость к различным погодным условиям. Щитовая разборная опалубка производится с применением современных технологий и соответствует актуальным требованиям потребителей, предъявляемым к подобным системам. Благодаря высоким техническим характеристикам щитовая конструкция получила широкое распространение на малых и крупных строительных объектах.

Монтаж сборных железобетонных конструкций

При монтаже конструкций должны соблюдаться требования глав СН РК 3.04-02-2014 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкций и СН РК 1.03-14-2011 «Техника безопасности в строительстве».

До начала монтажа должны быть выполнены работы по наладке и приемке монтажных механизмов.

При приемке сборных железобетонных и бетонных конструкций, поступающих на строительную площадку, следует проверять наличие паспорта, соответствие указанных в паспорте и фактических параметров конструкций, а

также отсутствие повреждений закладных, фиксирующих и строповочных устройств, соответствие качества конструкций требованиям стандартов и технических условий или по утвержденным образцам (эталонам).

Монтаж конструкций должен производиться по возможности непосредственно с транспортных средств или стендов укрупнения.

При монтаже конструкций должен осуществляться постоянный геодезический контроль за соответствием их положения проектному. Результаты геодезического контроля монтажа отдельных участков и ярусов должны оформляться исполнительной схемой.

Монтаж конструкций необходимо начинать с части здания или сооружения, обеспечивающей его пространственную жесткость и устойчивость.

Монтаж конструкций каждого вышележащего этажа (яруса) здания должен производиться после полного и окончательного закрепления всех конструкций нижележащего этажа и достижения бетоном замоноличенных стыков несущих конструкций прочности, указанной в проекте, а в случае отсутствия такого указания - не менее 70 % проектной. Строповка конструкций должна производиться в местах, указанных в проекте, и обеспечивать подачу конструкций к месту установки (укладки) в положения, соответствующие проектному.

Запрещается строповка конструкций в произвольных местах, а также за арматурные выпуски.

Грузозахватные приспособления и схема строповки укрупненных плоских и пространственных блоков должны обеспечивать при подъеме и подаче к месту монтажа неизменяемость геометрических размеров и форм этих блоков.

Расстроповка устанавливаемых на место конструкций разрешается только после надежного их крепления. Временное крепление установленных конструкций должно обеспечивать их устойчивость до выполнения постоянного крепления, а также возможность выверки положения конструкций.

Не допускается производить монтаж всех конструкций в открытых местах при силе ветра 6 баллов и более, а вертикальных глухих панелей и других конструкций с большой парусностью - при ветре 5 баллов и более.

При сварке закладных и соединительных деталей, а также выпусков арматуры должны применяться типы и марки электродов, режимы и приемы сварки, обеспечивающие нормальный провар, хорошее формование швов и отсутствие трещин в них, при этом должны учитываться особенности конструкций узлов и соединений, вид и толщина антикоррозийного защитного слоя.

Непосредственно перед нанесением антикоррозийных покрытий защищаемые поверхности закладных деталей, связей и сварных швов должны быть очищены от остатков сварочного шлака и копоти и подготовлены для обеспечения прочного взаимного сцепления в зависимости от применяемого способа нанесения покрытия.

Антикоррозийное покрытие сварных швов, а также участков закладных деталей и связей, должно выполняться во всех местах, где при монтаже и

сварке нарушено заводское покрытие. При необходимости должна производиться также доводка заводского покрытия до проектной толщины.

Данные о произведенных сварочных работах и антикоррозийной защите соединений вносятся в журналы сварочных и антикоррозийных работ. Указанные работы оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

Заделка стыков раствором или бетонной смесью должна производиться после выверки правильности установки конструкций, приемки сварных соединений и выполнения антикоррозийных работ. При заделке стыков должен преимущественно применяться метод механического нагнетания раствора (бетонной смеси).

К работам по герметизации стыков и швов мастичными материалами следует приступать после постоянного соединения закладных деталей в узлах сопряжения их антикоррозийной защиты, устройства проектной гидро и тепло изоляции и замоноличивания. Герметизация стыков и швов должна находиться под контролем строительной лаборатории.

Устройство монолитного каркаса колонн и ригелей

До начала устройства монолитных железобетонных колонн и ригелей должны быть выполнены следующие работы: устроены подъездные пути и автодороги; обозначены пути движения механизмов, места складирования, укрупнения элементов опалубки, подготовлена монтажная оснастка и приспособления; завезены арматурные сетки.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению сохранения арматурных выпусков из фундаментных плит от коррозии и деформации; произведена геодезическая разбивка осей и разметка положения стен в соответствии с проектом; на поверхность фундаментной плиты краской нанесены риски, фиксирующие положение рабочей плоскости щитов опалубки.

В состав работ, рассматриваемых картой, входят: вспомогательные (разгрузка, складирование, сортировка арматурных изделий и комплектов опалубки); арматурные; опалубочные; бетонные.

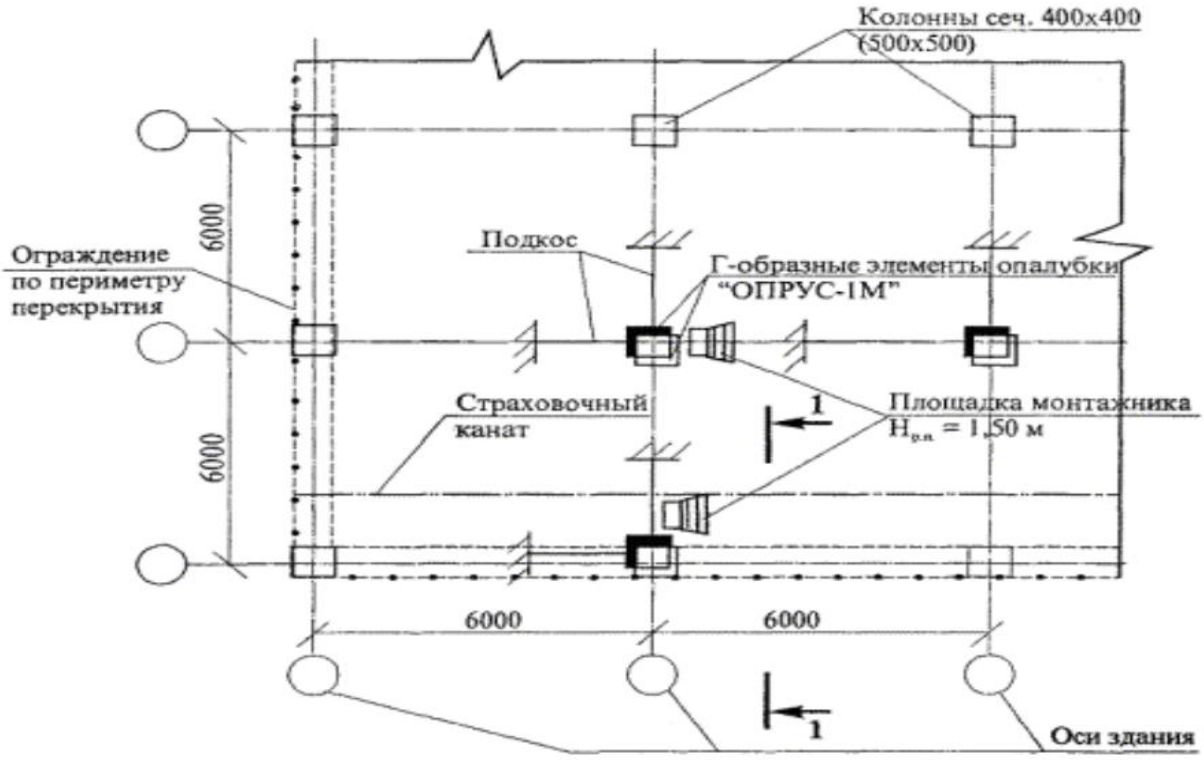
Разгрузку, сортировку, раскладку арматурных сеток, армокаркасов, элементовопалубки, монтаж армокаркасов, сеток и укрупненных панелей опалубки, навеску площадок, а также демонтаж опалубки выполняют с помощью крана. Количество кранов принимается согласно ППР.

Арматурные сетки и армокаркасы поступают на стройплощадку в собранномвиде.

Более простым вариантом формирования колонн является использование опалубки типа металлический «саркофаг», представляющей собой дверазъемные по фланцам части, как правило, Г-образной формы для квадратного и прямоугольного сечения колонн и два полуцилиндра для колонн круглого сечения. Установка такой опалубки производится при помощи болтов после установки обеих частей. Этими же болтами производится и отрыв разъемных элементов «саркофага» от бетонной поверхности колонн.

Перед сборкой «саркофага» металлическая палуба каждой разъемной части тщательно очищается от грязи и остатков бетона и смазывается той же смазкой, что и ламинированный слой фанеры опалубочных щитов.
При установке монтажных элементов щитов опалубки должны быть обеспечены:
-устойчивость и неизменяемость их положения на всех стадиях монтажа;
-безопасность производства работ;
-точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля;
-прочность монтажных соединений. Щиты опалубки устанавливаются одновременно на всей захватке длиной 20-30 м из расчета бетонирования колонн краном в объеме V= 25-30,0 м3в смену.
Монтаж щитов опалубки выполнять в следующей технологической последовательности:
-очистить и смазать щиты опалубки;
-собрать отдельные щиты в Г-образную форму на площадке укрупнительной сборки;
-застропить и подать краном укрупненные щиты опалубки (Г-образные) к месту установки их в проектное положение;
-смонтировать щит Г-образной формы с раскреплением его двумя подкосами с выверкой в вертикальном положении;
-смонтировать второй щит опалубки Г-образной формы, соединяя его с первым угловым замком (по 3 шт. на один вертикальный стык).
Установку двух Г-образной формы щитов опалубки выполнять после установки арматурного каркаса колонны и сдачи его по акту. Для стягивания щитов при двухсторонней опалубке используется стержень диаметром 17 мм и фланцевая гайка со специальной резьбой, а между фанерой в стяжные отверстия устанавливаются две конусные втулки в полиэтиленовой трубке.
Крепление подкосов с помощью соединительного шарнира на функциональных распорках и расстроповку опалубки выполнять с площадки монтажника высотой Нр.н.= 1,50 м.
Консоль для лесов навешивается с помощью встроенного самофиксирующего замка в одну функциональную распорку и фиксируется с помощью одного-фланцевого винта в другой функциональной распорке. Настил можно крепить на консоли.
Стойка перил устанавливается во втулку, приваренную на консоли для лесов.

На рисунке 1 показан фрагмент плана типового этажа здания и разрез с размещением опалубки перекрытия при возведении колонн.


Колонны сеч. 400х400
(500х500)
Ограждение
по периметру
перекрытия
6000
Подкос
Г-образные элементы опалубки
"ОПРУС-1М"
Страховочный
канат
1
Площадка монтажника
$H_{р.п}$ = 1,50 м
6000
6000
6000
1
Оси здания

Сечение 1-1

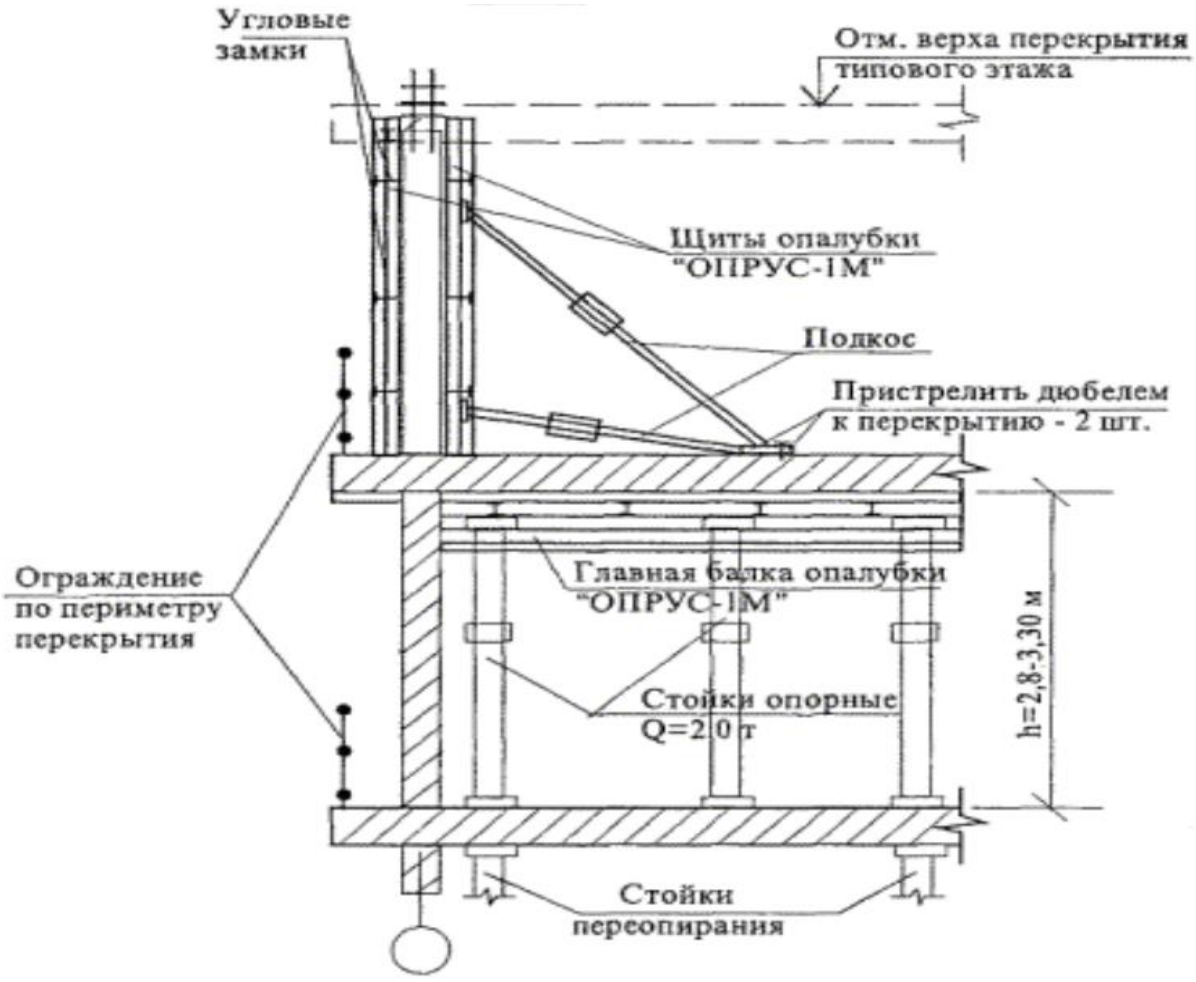

Угловые
замки
Отм. верха перекрытия
типового этажа
Щиты опалубки
"ОПРУС-1М"
Подкос
Пристрелить дюбелем
к перекрытию - 2 шт.
Ограждение
по периметру
перекрытия
Главная балка опалубки
"ОПРУС-1М"
Стойки опорные
Q=2,0 т
h=2,8-3,30 м
Стойки
переопирания

Рисунок 1-Фрагмент плана типового этажа здания

Последовательность монтажа опалубки колонн дана на рисунке 2

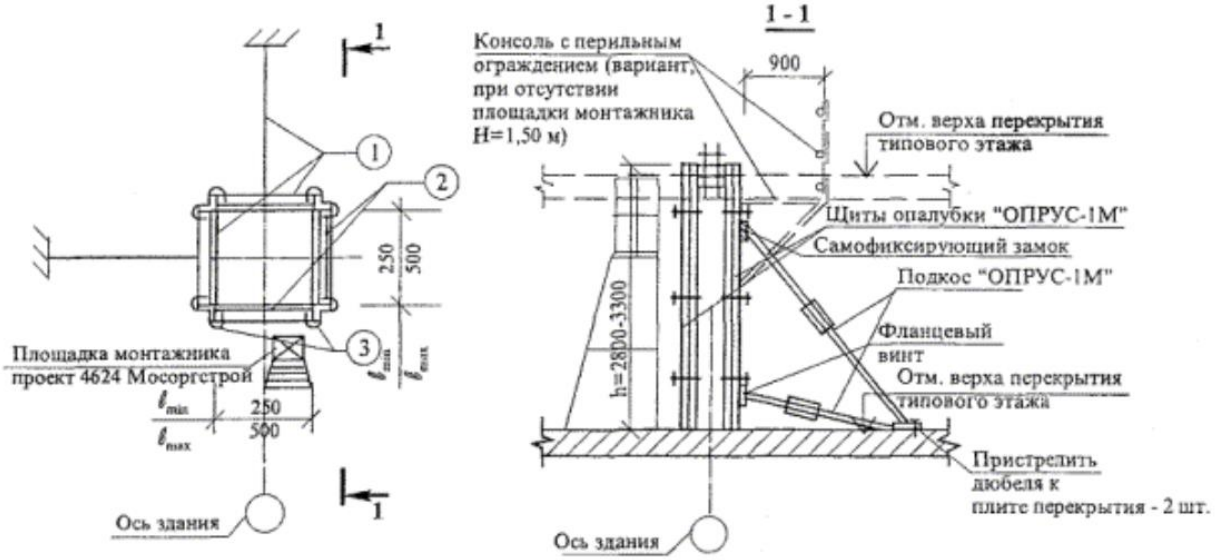


Рисунок 2-Последовательность монтажа опалубки колонн

1-установка первого Г-образного элемента щитов опалубки колонн с подкосами;

2-установка второго Г-образного элемента щитов опалубки колонн;

3-установка замковых соединений Г-образных элементов (на один вертикальный стык опалубки-2 шт.).

Раскрепление щитов опалубки колонн выполняется с помощью наклонных опор (подкосов) с креплением их к первому Г-образному элементу щитов опалубки (2 шт.) самофиксирующим замком и фланцевым винтом.

Все марки щитов опалубки при разгрузке и доставке к месту их установки подаются краном с применением захвата грузоподъемностью Q=1,50 т. Панель одинарную стропят за одну точку, а панель Г-образного профиля, состоящую из двух щитов-за две точки.

Для работы с захватом грузоподъемностью 1,5 т, предназначенным для строповки опалубки, согласно Руководству по эксплуатации и рисунку 3а общего вида необходимо:

-открыть до упора предохранительную скобу (рисунок 3б);

-установить захват на профиль так, чтобы его выступ полностью вошел в гофр;

-зафиксировать захват, установив предохранительную скобу в исходное положение (рисунок 3в).

Схемы строповки приведены на рисунке 4.

Крепление и фиксация каждого подкоса к плитам перекрытия осуществляется пристрелкой не менее двух дюбелей длиной 50-60 мм.

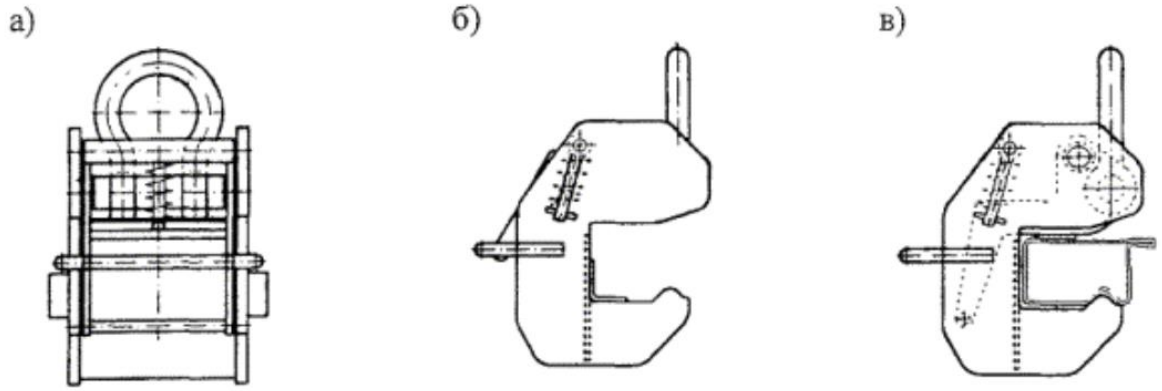


Рисунок 3-Захват для опалубки «ОПРУС-1М»

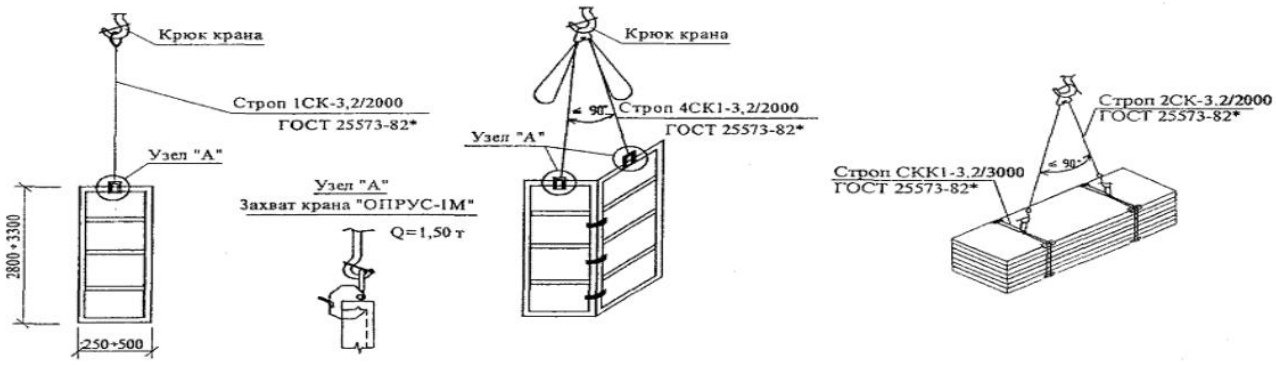


Рисунок 4-Схемы строповки элементов опалубки колонн

После установки и выверки щитов опалубки колонны в проектное положение при помощи винтов подкосов два Г-образных элемента опалубки соединяют угловыми замками, по 3 шт. на один вертикальный стык. Точность установки щита опалубки проверяют по отвесу и уровню.

Расстроповку щитов опалубки необходимо производить только после жёсткого раскрепления их подкосами в двух направлениях с площадки монтажника Нр.н.= 1,50 м.

Установку консолей с перильным ограждением выполнять при отсутствии площадки монтажника, и только убедившись в надежности раскрепления щитов опалубки подкосами в двух направлениях согласно рисунку 1.

Демонтаж опалубки разрешается производить только после достижения бетоном требуемой прочности согласно СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Демонтаж опалубки колонн производить в обратной последовательности ее монтажу, укрупненными Г-образными панелями, предварительно выполнив их строповку.

Сначала снимают замки, при этом сторона, не подпираемая подкосами, должна сразу же фиксироваться от опрокидывания или удаляться.

Снятие опалубки следует производить только после предварительного отрыва от бетона.

После легкого натяжения стропов краном монтажники снимают подкосы, угловые замки и дают команду машинисту крана на подъем опалубки.

При перестановке щитов опалубки их удаляют вместе с консолями для мостков и настилом, затем очищают в вертикальном положении.
Освобожденные и очищенные щиты опалубки переносят краном к месту их новой установки.
Если опалубка в дальнейшем не будет применяться, то с блоков в горизонтальном положении демонтируют леса и подкосы, очищают палубу, после чего щиты складируют в установленных проектом производства работ местах.
Щиты опалубки колонн каждый раз после демонтажа надо очищать от налипшего цементного раствора.
Применение опалубки предусматривает обязательную очистку и смазку палубы щитов.

Кирпичная кладка наружных стен

Вид кладки конструкции, система швов должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, с соблюдением требований СП РК 5.02-01-2009 "Проектирование и расчет армокаменных конструкций" и СН РК 1.03-14-2011 «Техника безопасности в строительстве».

Подмости и леса, применяемые при производстве каменных работ должны быть инвентарными. Тип лесов, подмостей и схема их установки указывается в "ППР".

Кладку стен в местах взаимных пересечений или примыканий следует производить одновременно.

Разница в высоте возводимой кладки на смежных захватках и при кладке наружных и внутренних стен не должна превышать 4 м.

Толщина горизонтальных швов кладки из всех видов кирпича и камней правильной формы должна быть не менее 10 и не более 15 мм, средняя толщина горизонтальных швов в пределах высоты этажа принимается 12 мм. Толщина вертикальных швов принимается 10 мм

По окончании кладки каждого этажа обязательна проверка нивелировки горизонтальности и отметок верха кладки, независимо от промежуточных проверок горизонтальности кладки .

Обнаруженные отклонения осей конструкций, если они не превышают допусков, должны устраняться в уровнях междуэтажных перекрытий.

Независимо от системы перевязки укладка тычковых рядов является обязательной в следующих случаях:

- в нижнем (первом) и верхнем (последнем) рядах возводимых конструкций на уровне обрезов стен;
- в выступающих рядах кладки (карнизах, поясах и т.д.);
- под опорными частями балок, прогонов, плит перекрытий и балконов;
- под мауэрлатами.

Выбор способа возведения кладки в зимних условиях осуществляется в зависимости от сроков строительства, времени их нагружения, размеров рабочих сечений, метеорологических условий, наличия энергоресурсов и тех-

нических возможностей строительной площадки и должен указываться в "ППР".

Устройство кровельных работ

При обмерах ската учитывается непременное условие - листы металлочерепицы укладывают на обрешетку так, чтобы край ее выступал наружу не более чем на 40 мм. Превышение этого размера (40 мм) не допускается из-за возможной деформации листа.

При устройстве стропил и обрешетки не должно быть перекосов, скаты должны иметь все размеры в соответствии с проектом.

привезенные листы металл о черепицы в заводской упаковке должны быть уложены на ровном месте на брусья толщиной до 20 см с шагом до 0,5 .

Перед началом устройства кровли из металлочерепицы произвести контрольный обмер скатов с установлением плоскостности и их перпендикулярности по отношению к линиям конька и карнизов. Этот процесс является контрольным потому, что он будет определяющим к соблюдению качества укладки металлочерепицы.

Обрешетка под листы металлочерепицы выполняется из антисептированных досок.

Обрешетку следует укладывать сверху на свободно уложенный на стропила гидропароизоляционный материал для обеспечения вентиляции под кровельными листами (между гидроизоляционным материалом и металлочерепицей) и предотвращения конденсата с нижней стороны кровельного листа.

Материал гидропароизоляции должен впитывать влагу со стороны теплоизоляции. Для хорошей вентиляции гидроиароизоляция делается так, чтобы струя холодного воздуха беспрепятственно могла пройти от карниза под конек крыши. Вентиляционные отверстия устраиваются в самом высоком месте кровли. Гидропароизоляционный материал (прокладку) устанавливают внахлест (100 - 150 мм) от карниза к коньку. Воздух для вентиляции попадает под профильный лист от карниза к коньку (Рис. 5).

Монтаж листов металлочерепицы начинается с торцевых участков па двускатной крыше, а на шатровой крыше листы устанавливают и крепят от самой высокой точки ската по обе стороны.

Крепление листов металлочерепицы начинать с закрепления трех-четырех листов винтом самонарезающим на коньке, выровнять их строго по карнизу, затем крепить окончательно по всей длине.

Профильные листы крепить винтами самонарезающими с окрашенной восьмигранной головкой с уплотнительной шайбой, которые ввинчивают в прогиб волны профиля под поперечной волной перпендикулярно к листам. Используются, как правило, винты размерами 4,5х19 мм и 4,8х25,35 мм.

На каждый квадратный метр профиля устанавливать 7 винтов самонарезающих, учитывая, что по краю лист крепится только в каждой второй волне.

В местах ендов должен устанавливаться гладкий лист шириной 1250 мм по сплошной обрешетке. Гладкий лист крепить к сплошной обрешетке оцинко-

ванными гвоздями. После укладки листов металлочерепицы рекомендуется установить сверху декорагивную планку. Планку устанавливать строго но шнуру, шаг винтов 200 - 300 мм.

Торцевую планку крепят к деревянному основанию винтами самонарезающими, эта планка покрывает торец поверх волны профиля. Планку устанавливать строго по шнуру, шаг винтов 200 - 300 мм.

Конек крыши должен закрываться коньковыми элементами после установки всех рядовых листов металлочерепицы и закрепления уплотнительной прокладки. Коньковые элементы должны закрепляться винтами самонарезающими на каждой второй профильной волне

Скатывание снега над входом в здание явление опасное, поэтому на расстоянии около 350 мм от карниза следует закрепить специальное снегозадерживающее устройство. При необходимости обрезки листов металлочерепицы следует пользоваться ножовкой по металлу, ножницами или ручной электропилой с твердосплавными зубьями. Все места среза, сколов и повреждений защитного слоя должны быть окрашены для предохранения листа металлочерепицы от кромочной коррозии. Для безопасной эксплуатации крыши необходимо установить: лестницы для подъема на крышу.

Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации.

До начала монтажа внутренних систем водоснабжения должны быть выполнены следующие работы:

- смонтированы междуэтажные перекрытия, стены и перегородки;
- выполнены фундаменты или площадки для установки санитарно-технического оборудования;
- проложены вводы водоснабжения в здания и сооружения;
- выполнена подготовка под полы с нанесением на внутренних и наружных стенах всех помещений вспомогательных отметок, равных проектным отметкам чистого пола плюс 500 мм;
- устроены опоры под трубопроводы, прокладываемые в подпольных каналах и технических подпольях;
- установлены закладные детали в строительных конструкциях в соответствии с рабочими чертежами водоснабжения для крепления оборудования и трубопроводов;
- пробиты и подготовлены отверстия, борозды, ниши и гнезда в фундаментах, стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимые для прокладки трубопроводов;
- подготовлены монтажные проемы в стенах и перекрытиях для подачи крупногабаритного оборудования;
- остеклены оконные проемы в наружных ограждениях, утеплены входы и отверстия в наружных стенах (при отрицательных температурах наружного воздуха);
- оштукатурены или облицованы согласно проекту стены и ниши, в местах установки санитарных приборов и прокладки трубопроводов;

- оштукатурены поверхности борозд для скрытой прокладки трубопроводов в наружных стенах;

- выполнено искусственное освещение и обеспечена возможность подключения электроинструментов и электросварочных аппаратов в сеть на расстоянии не более 50 м от места производства работ.

Кроме того, должно быть выполнено:

- уточнение состава монтажных работ по устройству водопроводной сети и последовательности их выполнения;

- согласование с генподрядчиком графика совмещенных работ;

- обеспечение свободного доступа к месту производства работ;

- установка лесов и подмостей (при необходимости);

- согласование об использовании грузоподъемных механизмов генподрядчика;

- установка и крепление грузоподъемных механизмов в местах, согласованных с генподрядчиком (при необходимости и невозможности использования грузоподъемных механизмов генподрядчика);

- обеспечение доставки в зону монтажа трубных блоков, узлов и деталей, изделий, средств крепления, вспомогательных материалов и т.п.

в санитарных узлах, ванных комнатах и ящиках общестроительные, санитарно-технические и другие специальные работы следует выполнять в следующей последовательности:

- подготовка под полы, оштукатуривание стен и потолков, устройство маяков для установки трапов;

- установка средств крепления, прокладка трубопроводов и проведение их гидростатического и манометрического испытаний;

- гидроизоляция перекрытий;

- огрунтовка стен, устройство чистых полов;

- установка ванн, кронштейнов под умывальники и деталей крепления смывных бачков;

- первая окраска стен и потолков, облицовка плитками;

- установка умывальников, унитазов и смывных бачков;

- вторая окраска стен и потолков;

- установка водоразборной арматуры.

При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ.

До начала монтажа трубопроводов из пластмассовых труб должны быть смонтированы трубопроводы водоснабжения из стальных труб и закончены все электросварочные работы. Пластмассовые трубозаготовки, доставляемые на объект в зимнее время, до начала монтажа должны быть выдержаны при положительной температуре не менее двух часов.

Устанавливается следующий состав и последовательность выполнения укрупненных рабочих операций при монтаже внутренних систем водоснабжения:

Прокладка трубопроводов:

а) разметка мест установки средств крепления;

б) установка средств крепления и крепление их к строительным конструкциям:

- дюбель-гвоздями с помощью пристрелки монтажным пистолетом к кирпичным из сплошного кирпича или бетонным стенам;
- вручную к гипсобетонным, шлакобетонным или гипсолитовым стенам;
- с заделкой цементным раствором в готовые отверстия в стенах из любого материала;
- со сверлением и заделкой цементным раствором в бетонных стенах;
- со сверлением и заделкой цементным раствором в керамзитобетонных, кирпичных и других стенах;

в) установка и заделка гильз в соответствии с рабочей документацией в готовые отверстия в местах прохода трубопроводов в стенах, перегородках и перекрытиях;

г) прокладка трубопроводов (магистралей, стояков и подводок) из готовых вертикальных или горизонтальных блоков, узлов или отдельных деталей на сварке с поддерживанием при электро прихватке, резьбе или фланцах;

д) выверка и крепление трубопроводов.

Установка полотенце сушителей:

- разметка мест установки креплений и прибора;
- установка креплений;
- установка прибора;
- присоединение прибора к системе горячего водоснабжения на резьбе или сварке с поддерживанием при электроприхвате.

Монтаж водомерных узлов, схема которого представлена на рисунке 1:

- разметка мест установки водомерного узла и креплений;
- установка креплений (опор или кронштейнов);
- строповка (при использовании грузоподъемных механизмов) водомерного узла;
- подъем и установка водомерного узла на опоры;
- выверка и крепление водомерного узла к опорам хомутами;
- расстроповка (при использовании грузоподъемных механизмов);
- присоединение водомерного узла к магистральному трубопроводу и вводу на сварке с поддерживанием при электроприхватке.

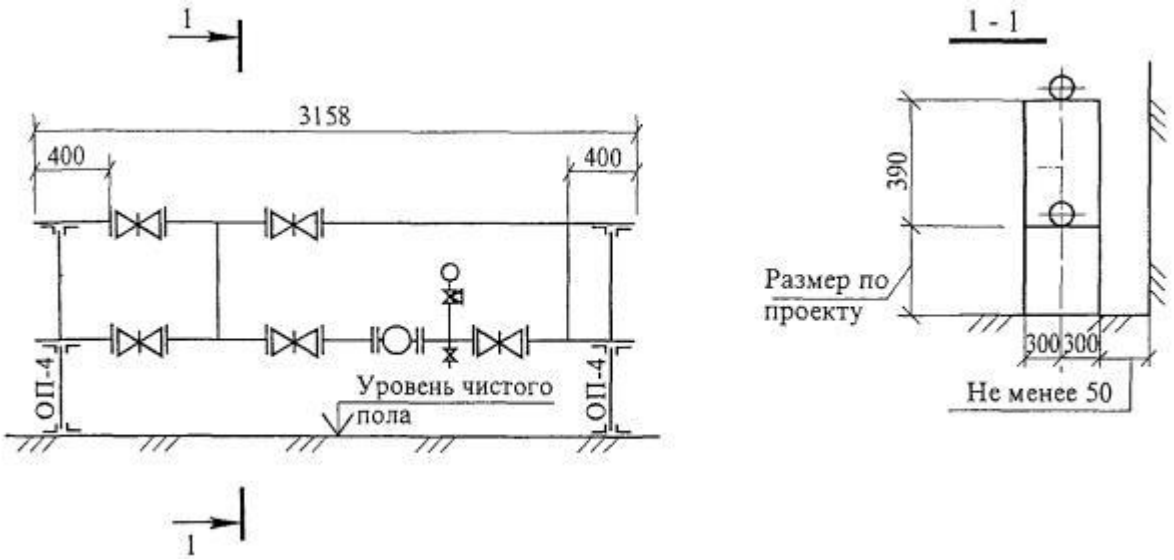


Рисунок 1 - Схема установки водомерного узла № 12

Установка водоразборной арматуры (рисунки 2, 3):

- установка водоразборной арматуры для смесителей и кранов водоразборных, туалетных, писсуарных обычных, поливочных, пожарных с подсоединением к трубопроводам и уплотнением резьбовых соединений;
- установка стационарной душевой трубки или гибкого шланга с подсоединением к смесителю накидной гайкой с прокладкой и установкой крюка для смесителей, настенных комбинированных для ванн и умывальников;
- установка излива с подсоединением к смесителю накидной гайкой с прокладкой для смесителей настольных, настенных, для умывальников, ванн, моек, раковин, поддонов настенных с душевой сеткой на гибком шланге и кронштейном;
- установка кронштейна для рукоятки душевой сетки, для смесителей настенных с душевой сеткой на гибком шланге и кронштейном;
- установка конического штуцера (для поливочного крана);
- установка полугайки (для подсоединения пожарного рукава).

Схемы узлов подвода, перелива и слива воды представлены на рисунках 4 и 5.

Установка арматуры к смывному бачку (рисунок 3):

- установка шарового крана в боковое отверстие смывного бачка и закрепление его контргайкой;
- установка в седло выпуска груши с тягой;

Установка полуавтоматического смывного крана:

- отсоединение углового вентиля от корпуса смывного крана;
- подсоединение углового вентиля к трубопроводу холодной воды с уплотнением резьбового соединения;
- соединение спускной трубы смывного крана со спускной трубой прибора с уплотнением соединения;
- подсоединение углового вентиля к корпусу смывного крана накидной гайкой с прокладкой.

Сборка пожарных рукавов:

- подсоединение к пожарному рукаву рукавной головки и ручного пожарного ствола с уплотнением резьбовых соединений;
- сматывание рукава в кольцо и укладка в пожарный шкаф.

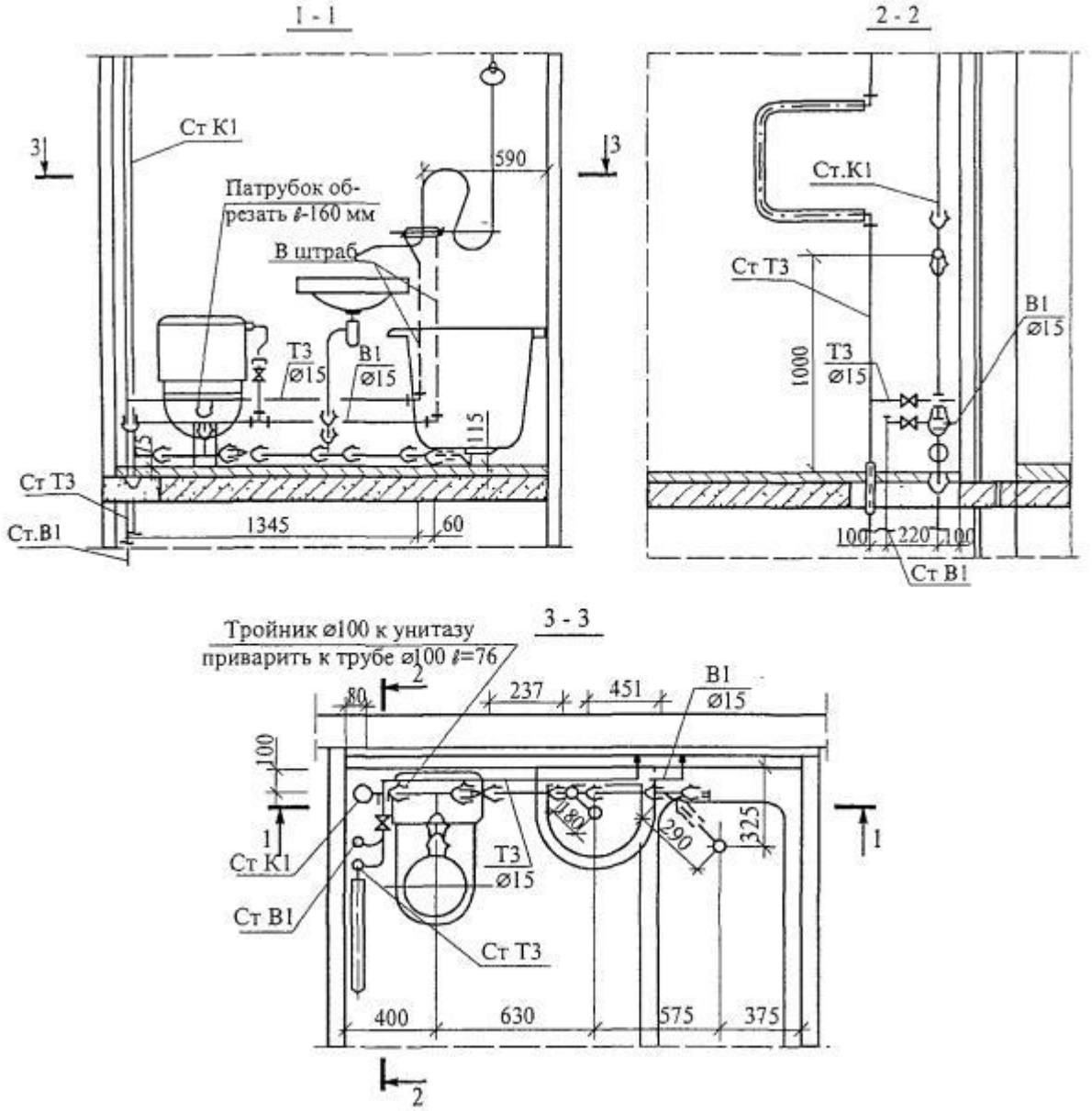
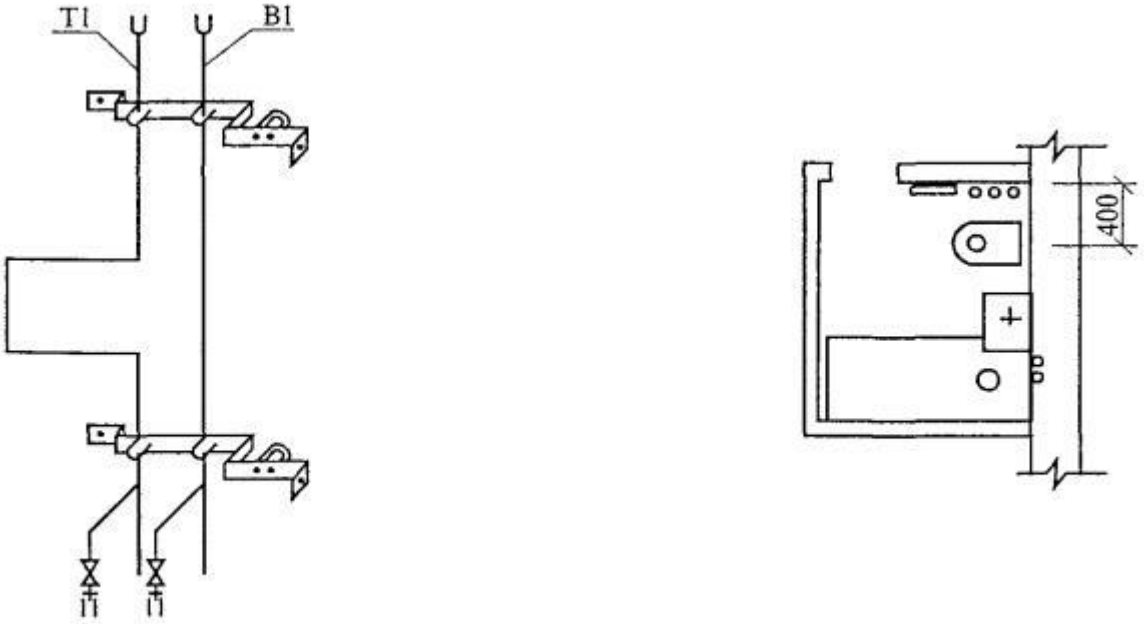
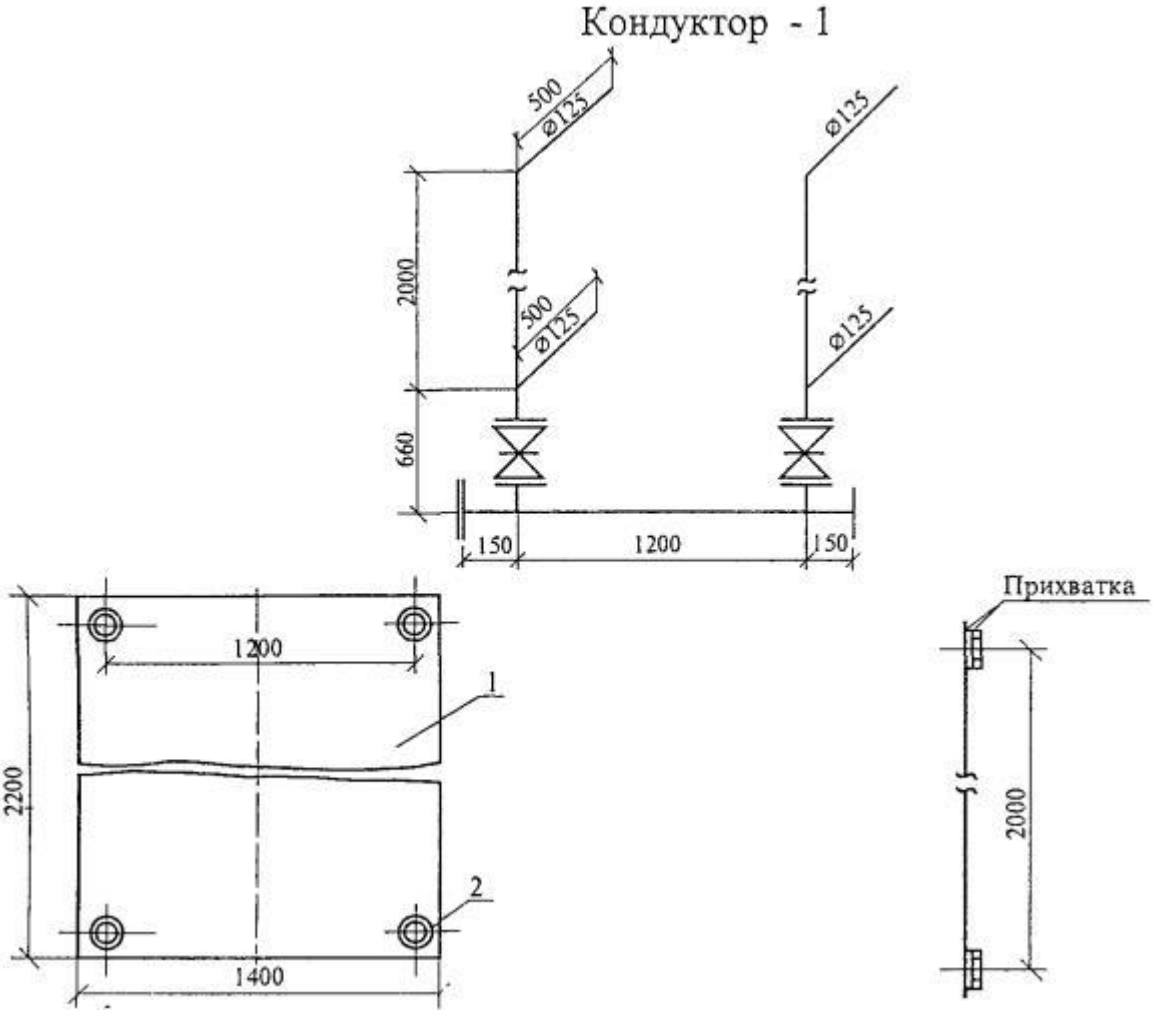


Рисунок 2 - Совмещенный санузел типа ЗСУ пр 02



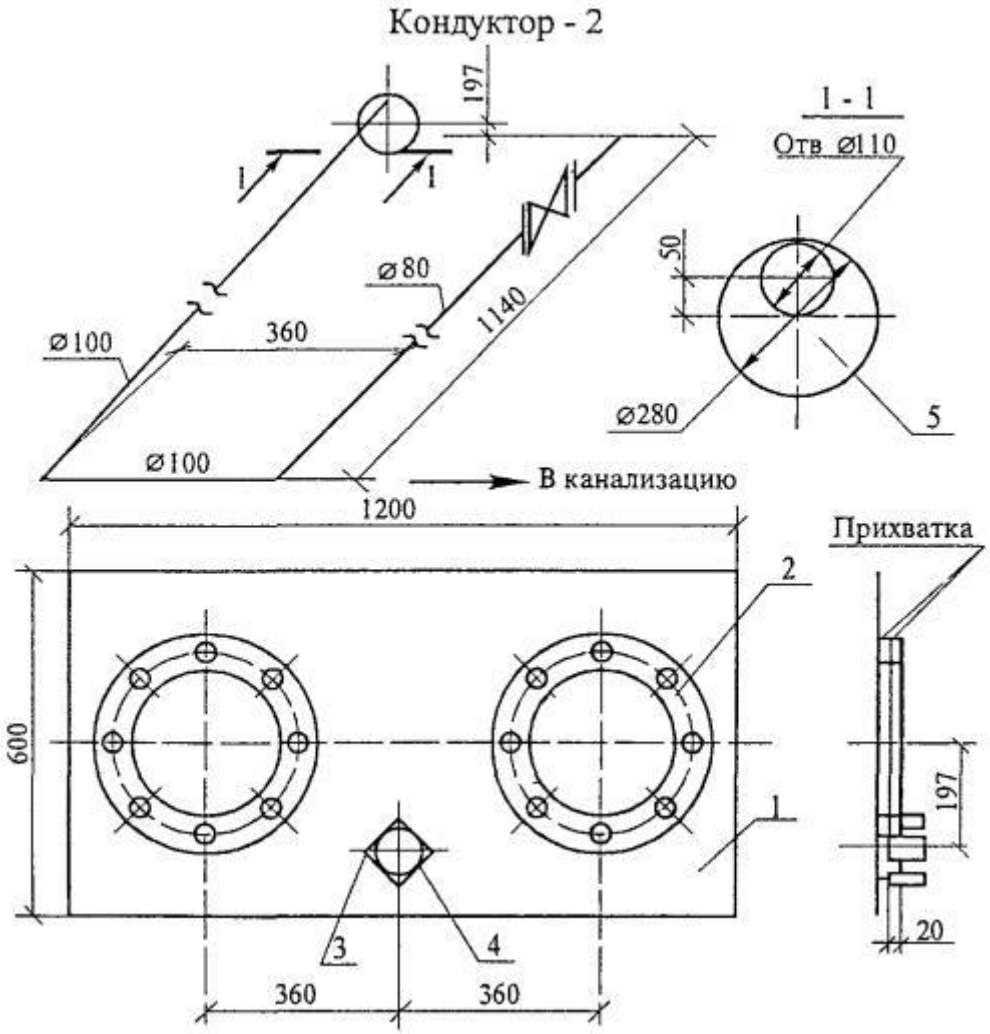
Вертикальный блок

Рисунок 3 - Трубные блоки для монтажа в санузлах совмещенного типа



1 - основание, лист 5 ГОСТ 19903-74*; 2 - фланец 125-6 ГОСТ 12820-80*

Рисунок 4 - Узел подвода воды к форсункам



1 - основание, лист 5 ГОСТ 19903-74*; 2 - фланец 250-6 ГОСТ 12820-80*; 3 – уголок 25´25´3 ГОСТ 8509-93; 4 - труба 89´3,5 ГОСТ 10704-91; 5 - лист 5 ГОСТ 19903-74*

Рисунок 5 - Узел перелива и слива воды из бака камеры

Разметка мест прокладки трубопроводов производится с нанесением на стены мест пересечения трубопроводов.

Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках зданий и сооружений представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках

Назначение трубопровода	Размер, мм		
	отверстия	борозды	
		ширина	глубина
1	2	3	4
Отопление			
Стояк однотрубной системы	100´100	130	130

Назначение трубопровода	Размер, мм		
	отверстия	борозды	
		ширина	глубина
1	2	3	4
Два стояка двухтрубной системы	150´100	200	130
Подводка к приборам и сцепки	100´100	60	60
Водопровод и канализация			
Водопроводный стояк:			
один	100´100	130	130
два	200´100	200	130
Один водопроводных стояк и один канализационный стояк диаметром, мм:			
50	250´150	250	130
100, 150	350´200	350	200
Два водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм:			
50	200´150	250	130
100, 150	320´200	380	250
Три водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм:			
50	450´150	350	130
100; 150	500´200	480	250
Подводка водопроводная:			
одна	100´100	60	60
две	100´200	-	-
Магистраль водопроводная	200´200	-	-
Вводы и выпуски наружных сетей			
Теплоснабжение, не менее	600´400	-	-
Водопровод, не менее	400´400	-	-

Примечание - Для отверстий в перекрытиях первый размер означает длину отверстия (параллельно стене, к которой крепится трубопровод), второй - ширину. Для отверстий в стенах первый размер означает ширину, второй - высоту.

Установка задвижек, пробковых проходных кранов или вентилей шпинделем (штоком) вниз и к стене не допускается. Арматура, устанавливаемая на трубопроводах, не должна находиться в толще стены или других строительных конструкциях.

Разборные соединения на трубопроводах (сгоны, соединительные гайки) следует предусматривать в местах установки арматуры и где это необходимо по

условиям сборки трубопроводов. Расстояние от магистрали до установленного на стояке или ответвлении вентиля (крана) должно быть не более 120 мм.

Трубы систем горячего водоснабжения располагаются, как правило, справа от стояков холодного водоснабжения. При параллельной горизонтальной прокладке трубопроводов горячей и холодной воды горячая труба располагается над холодной.

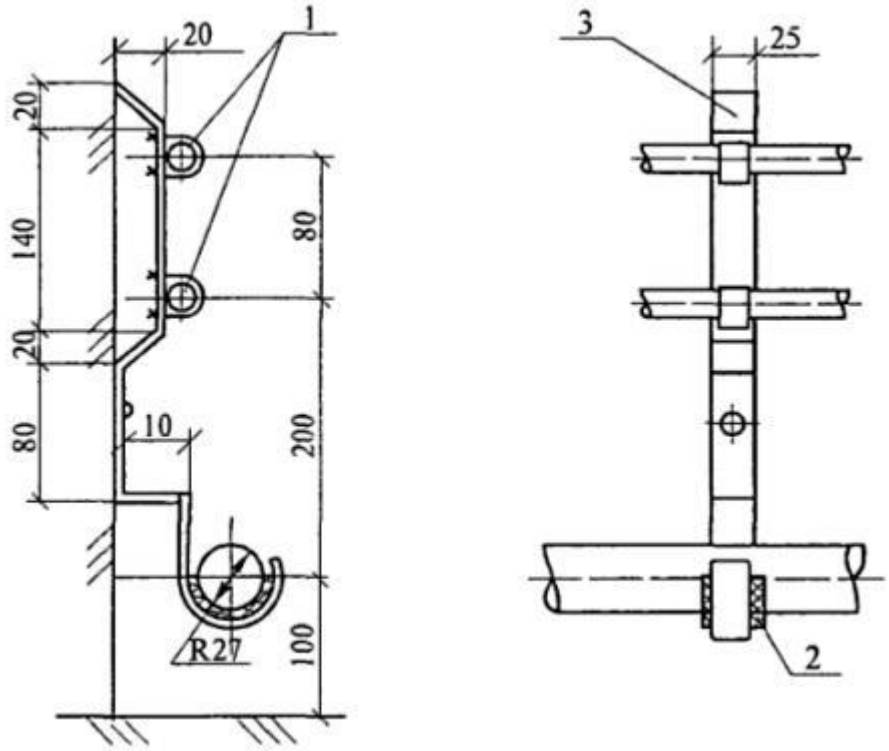
Неизолированные трубопроводы внутреннего холодного и горячего водоснабжения не должны примыкать к поверхности строительных конструкций. Трубопроводы при диаметре условного прохода до 32 мм включительно при открытой прокладке монтируются на расстоянии от поверхности штукатурки или облицовки до оси неизолированных трубопроводов на расстоянии от 35 до 55 мм, при диаметрах 40 - 50 мм - от 50 до 60 мм, а при диаметрах более 50 мм - принимается по рабочей документации.

Средства крепления стояков из стальных труб в жилых и общественных зданиях при высоте этажа до 3 м не устанавливаются, а при высоте этажа более 3 м средства крепления устанавливаются на половине высоты этажа.

Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках устанавливается в соответствии с размерами, указанными в таблице 2, если нет других указаний в рабочей документации. Схемы установки средств крепления трубопроводов горизонтального и вертикального блоков показаны на рисунках 7 и 8.

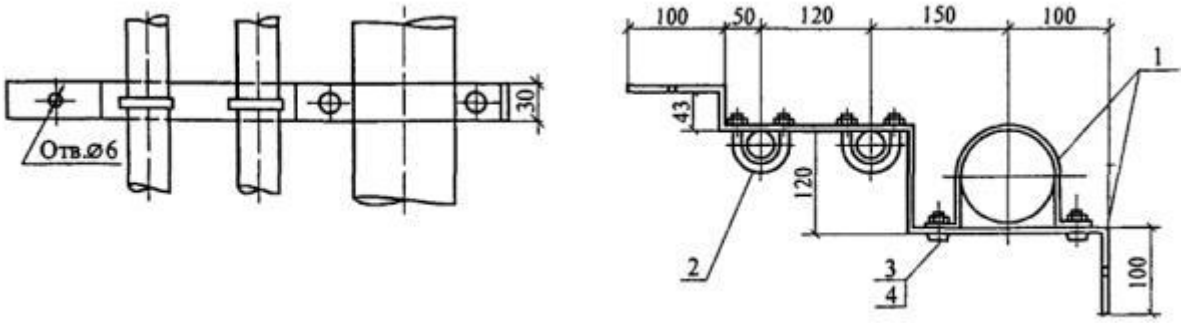
Таблица 2 - Наибольшие расстояния между средствами крепления трубопроводов

Диаметр условного прохода трубы, мм	Наибольшее расстояние, м, между средствами крепления трубопроводов		Примечание
	неизолированных	изолированных	
15	2,5	1,5	
20	3,0	2,0	
25	3,5	2,0	
32	4,0	2,5	
40	4,5	3,0	
50	5,0	3,0	
70; 80	6,0	4,0	
100	6,0	4,5	
125	7,0	5,0	
150	8,0	6,0	



1 - хомут СТД 805; 2 - прокладка резиновая; 3 - лист 3

Рисунок 7 - Кронштейны для крепления трубопровода горизонтального блока



1 - полоса 4´38; 2 - хомут М6; 3 - гайка М6; 4 - болт М6´30

Рисунок 8 - Кронштейны для крепления трубопроводов вертикального блока

Высоту установки водоразборной арматуры (расстояние по горизонтальной оси арматуры до санитарных приборов, мм) следует принимать:

- водоразборных кранов и смесителей от бортов раковин - на 250, а от бортов моек - на 200;
- туалетных кранов и смесителей от бортов умывальников - на 200.

Высота установки кранов от уровня чистого пола, мм:

- водоразборных кранов в банях, смывных кранов унитазов, смесителей инвентарных моек в общественных и лечебных учреждениях, смесителей для ванн - 800;

- смесителей для видуаров с косым выпуском - 800, с прямым выпуском - 1000;

- смесителей и моек клеенок в лечебных учреждениях, смесителей общих для ванн и умывальников, смесителей локтевых для хирургических умывальников - 1100;

- кранов для мытья полов в туалетных комнатах общественных зданий - 600;

- смесителей для душа - 1200.

Душевые сетки устанавливаются на высоте 2100 - 2500 мм от низа сетки до уровня чистого пола.

Отклонения от размеров, указанных в настоящем пункте, не должны превышать 20 мм.

Для уплотнения резьбовых соединений при температуре перемещаемой среды до 378 °К (105 °С) следует применять ленту из фторопластового уплотнительного материала (ФУМ) или льняную прядь, пропитанную свинцовым суриком или белилами, замешанными на олифе, а при температуре выше указанной - ленту ФУМ или асбестовую прядь вместе с льняной прядью, пропитанные графитом, замешанным на олифе.

Для уплотнения фланцевых соединений при температуре перемещаемой среды до 403 °К (130 °С) следует применять прокладки из термостойкой резины, а при температуре выше указанной - паронит толщиной 2 - 3 мм или фторопласт - 4.

При выполнении фланцевых соединений головки болтов следует располагать с одной стороны соединения. На вертикальных участках трубопроводов гайки следует располагать снизу. Концы болтов не должны выступать из гаек более чем на 0,5 диаметра болта или 3 шага резьбы. Прокладки во фланцевых соединениях не должны перекрывать болтовых отверстий. Установка между фланцами нескольких или скошенных прокладок не допускается.

Сварку стальных труб производить указанным в рабочей документации способом.

Соединение стальных труб (не оцинкованных и оцинкованных), а также их деталей и узлов диаметром условного прохода до 25 мм включительно на объекте строительства следует производить сваркой внахлестку (с раздачей одного конца трубы или без резьбовой муфты). Стыковое соединение труб диаметром условного прохода до 25 мм включительно допускается выполнять на заготовительных предприятиях.

При сварке резьбовые поверхности и поверхности зеркала фланцев должны быть защищены от брызг и капель расплавленного металла.

Отверстия в трубах диаметром до 40 мм для приварки патрубков необходимо выполнять, как правило, путем сверления, фрезерования или вырубки на прессе.

Диаметр отверстия должен быть равен внутреннему диаметру патрубка с допускаемым отклонением +1 мм.

Монтаж внутренней системы отопления

Работы по монтажу трубопроводов систем отопления следует производить в последовательности:

1. Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов:

- средства крепления не следует располагать в местах соединения трубопроводов;

- Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках необходимо принимать в соответствии с размерами, указанными в таблице 1, если нет других указаний в рабочей документации. При применении изоляционных изделий из термафлекса, энергофлекса и им подобных допускается увеличивать расстояние между средствами крепления изолированных трубопроводов до 0,8 - 0,9 от соответствующих расстояний для неизолированных трубопроводов;

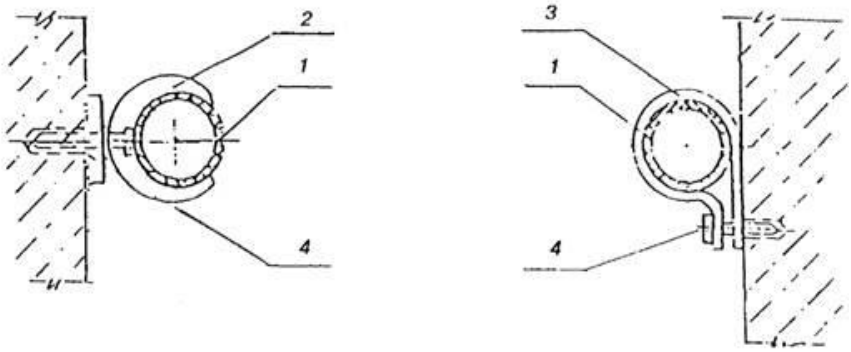
Таблица 1

Диаметр условного прохода трубы, мм	Наибольшее расстояние между средствами крепления трубопроводов, м	
	неизолированных	изолированных
15	2,5	1,5
20	3	2
25	3,5	2
32	4	2,5
40	4,5	3
50	5	3
70, 80	6	4
100	6	4,5
125	7	5
150	8	6

- средства крепления стояков из стальных труб в жилых и общественных зданиях устанавливаются на половине высоты этажа здания, в производственных - через 3 м.

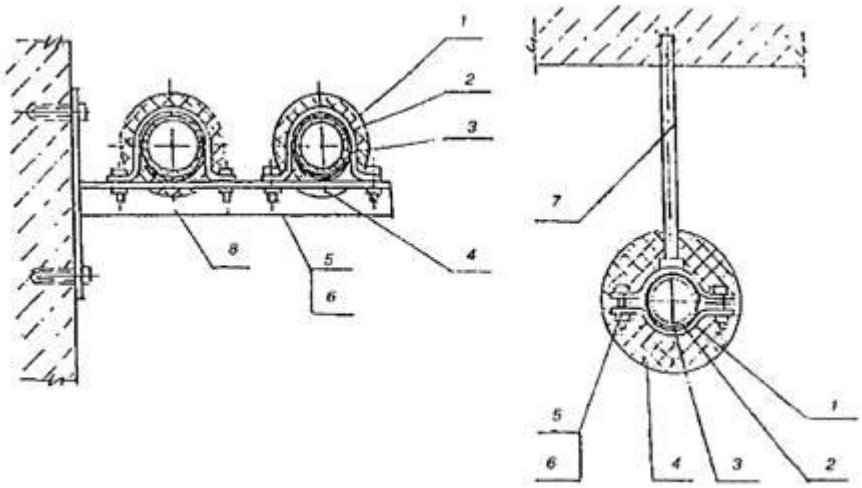
- для закрепления труб рекомендуется применять изделия согласно каталогам фирм изготовителей труб или иные опоры, применяемые для пластмассовых труб.

Возможные способы крепления представлены на рис. 1, 2.



1 - труба; 2 - фиксатор; 3 - хомут; 4 - шуруп (дюбель).

Рисунок 1. Крепление труб к стенам и перегородкам.



1 - хомут; 2 - труба; 3 - мягкая прокладка; 4 - теплоизоляция; 5 - болт; 6 - гайка; 7 - подвеска; 8 - кронштейн.

Рисунок 2. Крепление трубопроводов.

2. Установка креплений (кронштейнов или подвесок с хомутами) со сверлением отверстий и заделкой цементным раствором или с помощью пристрелки монтажным пистолетом дюбель-гвоздями;

3. Прокладка трубопроводов:

- соединение стальных труб, а также деталей и узлов из них следует выполнять сваркой или на резьбе, на накидных гайках и фланцах (к арматуре и оборудованию), на пресс-соединениях (за счет холодной механической деформации металла между пресс-фитингом и покрываемой им на глубину раструба трубой).

для резьбовых соединений стальных труб следует применять цилиндрическую трубную резьбу, накаткой на легких трубах и нарезкой - на обыкновенных и усиленных трубах.

- при изготовлении резьбы методом накатки на трубе допускается уменьшение ее внутреннего диаметра до 10 % по всей длине резьбы.

- повороты трубопроводов в системах отопления и теплоснабжения следует выполнять путем изгиба труб или применения бесшовных приварных отводов из углеродистой стали.

- радиус изгиба труб с условным проходом до 40 мм включительно должен быть не менее 2,5 Dнар, а с условным проходом 50 мм и более - не менее 3,5 Dнар трубы.

- подварка сварного шва на изогнутых участках труб в нагревательных элементах отопительных панелей не допускается.

- при сборке узлов резьбовые соединения должны быть уплотнены.

- в качестве уплотнителя для резьбовых соединений при температуре перемещаемой среды до 70 К следует применять ленту ФУМ или льняную прядь, пропитанную свинцовым суриком или белилами, замешанными на олифе, или специальными уплотняющими пастами-герметиками; при температуре выше 378 К (105 °С) и для конденсационных линий следует применять хризотиловую прядь вместе с льняной прядью, пропитанные графитом, замешанным на олифе, а также другими материалами, разрешенными к применению в установленном порядке.

Лента ФУМ и льняная прядь должны накладываться ровным слоем по ходу резьбы и не выступать внутрь и наружу трубы.

- в качестве уплотнителя для фланцевых соединений при температуре перемещаемой среды не более 423 К (150 °С) следует применять паронит толщиной 2 - 3 мм или фторопласт-4, а при температуре не более 403 К (130 °С) - прокладки из термостойкой резины.

фланцы соединяются с трубой сваркой. Отклонение от перпендикулярности фланца, приваренного к трубе, по отношению к оси трубы допускается до 1 % наружного диаметра фланца, но не более 2 мм. Поверхность фланцев должна быть гладкой и без заусенцев. Головки болтов следует располагать с одной стороны соединения.

- на вертикальных участках трубопроводов гайки необходимо располагать снизу. Концы болтов, как правило, не должны выступать из гаек более чем на 0,5 диаметра болта или 3 шага резьбы.

- конец трубы, включая шов приварки фланца к трубе, не должен выступать за зеркало фланца.

- прокладки во фланцевых соединениях не должны перекрывать болтовых отверстий.

- отклонения линейных размеров собранных узлов не должны превышать ±3 мм при длине до 1 м и ±1 мм на каждый последующий метр.

4. Крепление трубопроводов.

Фиксация трубопроводов в проектном положении выполняется при помощи хомутов, фиксаторов, скоб и других крепежных изделий. Крепления должны иметь поверхность, исключающую возможность механического повреждения труб.

5. Выверка трубопроводов.

Установка отопительных приборов

Монтаж отопительных приборов должен осуществляться по технологии, обеспечивающей их сохранность и герметичность соединений в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, и эксплуатационными документами изготовителя.

Монтаж отопительных приборов осуществлять в следующей последовательности:

а) разметка мест установки средств крепления;

б) установка крепежных элементов и крепление их к строительным конструкциям;

в) установка отопительного прибора;

г) подсоединение к трубопроводам системы отопления.

Радиаторы всех типов следует устанавливать на расстояниях не менее:

- 60 мм - от пола,

- 50 мм - от нижней поверхности подоконных досок;

- 25 мм - от поверхности штукатурки стен, если другие размеры не указаны изготовителем;

При отсутствии подоконной доски расстояние 50 мм следует принимать от верха прибора до низа оконного проема.

При открытой прокладке трубопроводов расстояние от поверхности ниши до отопительных приборов должно обеспечивать возможность прокладки подводок к отопительным приборам по прямой линии.

Конвекторы должны устанавливаться на расстоянии:

- не менее 20 мм от поверхности стен до оребрения конвектора без кожуха; вплотную или с зазором не более 3 мм от поверхности стены до оребрения нагревательного элемента настенного конвектора с кожухом;

- не менее 20 мм от поверхности стены до кожуха напольного конвектора. Расстояние от верха конвектора до низа подоконной доски должно быть не менее 70 % глубины конвектора.

Расстояние от пола до низа настенного конвектора с кожухом или без кожуха должно быть не менее 70 % и не более 150 % глубины устанавливаемого отопительного прибора.

При ширине выступающей части подоконной доски от стены более 150 мм расстояние от ее низа до верха конвекторов с кожухом должно быть не менее высоты подъема кожуха, необходимой для его снятия.

Присоединение конвекторов к трубопроводам отопления следует выполнять на резьбе или на сварке.

Гладкие и ребристые трубы следует устанавливать на расстоянии не менее 200 мм от пола и подоконной доски до оси ближайшей трубы и 25 мм от поверхности штукатурки стен.

Расстояние между осями смежных труб должно быть не менее 200 мм.

При установке отопительного прибора под окном его край со стороны стояка, как правило, не должен выходить за пределы оконного проема. При этом совмещение вертикальных осей симметрии отопительных приборов и оконных проемов не обязательно.

В однотрубной системе отопления с односторонним присоединением отопительных приборов, открыто прокладываемый стояк должен быть расположен, как правило, на расстоянии 150 ± 50 мм от кромки оконного проема, а длина подводок к отопительным приборам должна быть не более 400 мм.

Отопительные приборы следует устанавливать на кронштейнах или на подставках, изготовляемых в соответствии со стандартами, техническими условиями или рабочей документацией.

Число кронштейнов следует устанавливать из расчета один на 1 м поверхности нагрева чугунного радиатора, но не менее трех на радиатор (кроме радиаторов в две секции), а для ребристых труб - по два на трубу.

Вместо верхних кронштейнов разрешается устанавливать радиаторные планки, которые должны быть расположены на 2/3 высоты радиатора.

Кронштейны следует устанавливать под шейки радиаторов, а под ребристые трубы - у фланцев.

При установке радиаторов на подставках число последних должно быть:

- две - при числе секций до 10;
- три - при числе секций более 10.

При этом верх радиатора должен быть закреплен.

Число креплений на блок конвектора без кожуха следует принимать:

- при однорядной и двухрядной установке - два крепления к стене или полу;
- при трехрядной и четырехрядной установке - три крепления к стене или два крепления к полу.

Для конвекторов, поставляемых в комплекте со средствами крепления, число креплений определяется заводом-изготовителем согласно стандартам на конвекторы.

Кронштейны под отопительные приборы следует крепить к бетонным стенам дюбелями, а к кирпичным стенам - дюбелями или заделкой кронштейнов цементным раствором марки не ниже 100 на глубину не менее 100 мм (без учета толщины слоя штукатурки).

Применение деревянных пробок для заделки кронштейнов не допускается.

Оси соединяемых стояков стеновых панелей со встроенными нагревательными элементами при установке должны совпадать.

Соединение стояков следует выполнять на сварке внахлестку (с раздачей одного конца трубы или соединением без резьбовой муфты).

Присоединение трубопроводов к воздухонагревателям (калориферам, отопительным агрегатам) должно выполняться на фланцах, резьбе, сварке или сильфонной подводке из гибких нержавеющих труб.

Всасывающие и выхлопные отверстия отопительных агрегатов до пуска их в эксплуатацию должны быть закрыты.

Вентили и обратные клапаны должны устанавливаться таким образом, чтобы среда поступала под клапан.

Обратные клапаны необходимо устанавливать горизонтально или строго вертикально в зависимости от их конструкции.

Направление стрелки на корпусе должно совпадать с направлением движения среды.

Шпиндели кранов двойной регулировки и регулирующих проходных кранов следует устанавливать вертикально при расположении отопительных приборов без ниш, а при установке в нишах - под углом 45° вверх.

Шпиндели трехходовых кранов необходимо располагать горизонтально.

Термометры и термодатчики монтируются на трубопроводах в соответствии с требованиями технической документации, производителя и рабочей документацией.

Запорно-регулирующая арматура, контрольно-измерительные приборы и предохранительные устройства должны монтироваться в предусмотренных проектом интегрированных источников тепла и обеспечивающих свободный доступ к ним.

Монтаж внутреннего электроснабжения

Для обеспечения надежности, долговечности и безопасности электропроводок при их монтаже соблюдают следующие общие требования.

Электропроводки, прокладываемые внутри стен, перекрытий, в потолках, фундаментах, а также по перекрытиям, в подготовке пола и непосредственно под съемным полом, называют скрытыми. При скрытых электропроводках провода и кабели прокладывают следующими способами: в стальных и неметаллических трубах, гибких металлических рукавах, коробках, замкнутых каналах и пустотах строительных конструкций, в заштукатуренных бороздах, под штукатуркой и замоналиченными в строительные конструкции при их изготовлении. Участок электропроводки, выполненный плоскими проводами, проложенными под слоем мокрой штукатурки, показан на рис. 1.

Рис. 1. Скрытые электропроводки под слоем мокрой штукатурки

По несгораемым строительным основаниям провода прокладывают в бороздах с последующей заделкой штукатурным раствором (рис. 2), непосредственно под слоем мокрой штукатурки без борозд (рис. 2) или под сухой штукатуркой.

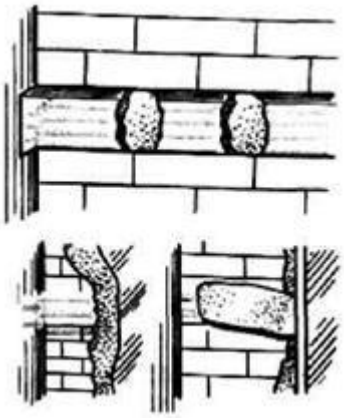
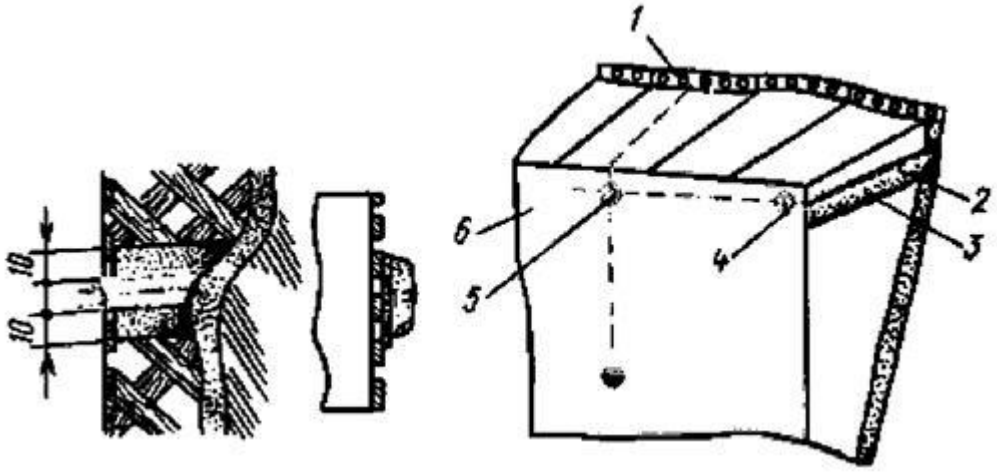


Рис. 2. Скрытые электропроводки под несгораемыми основаниями

При прокладке в бороздах несгораемых оснований провода закрепляют («приомораживают») через определенные промежутки алебастровым раствором и заштукатуривают во время отделочных работ. По сгораемым основаниям плоские провода прокладывают только после установки под них листового асбеста толщиной 3 мм (рис. 3) или образования слоя мокрой штукатурки (рис. 3). При прокладке плоских проводов в бороздах, под мокрой или сухой штукатуркой и в других случаях используют и пустоты покрытий или других строительных конструкций (рис. 3).



1 - пустоты панелей перекрытия; 2 - борозды; 3 - перегородки из гипсолита или аналогичного материала; 4 - узел соединения проводов, проложенных в борозда, с замоноличенными; 5 - узел соединения замоноличенных проводов с проложенными в пустотах перекрытия; 6 - стеновые панели с замоноличенной электропроводкой

Рис. 3. Скрытые электропроводки под сгораемыми основаниями и в пустотах строительных конструкций.

Скрытая прокладка плоских проводов под штукатуркой не разрешается: во взрывоопасных зонах всех классов; в особо сырых помещениях; в помещениях с химически активной средой; непосредственно по сгораемым основаниям;

Индустриальная технология монтажа электропроводок под штукатуркой состоит из двух стадий. На первой - производят все дыропробивные работы, установку вводно-распределительных устройств и групповых щитков, прокладку питающих магистралей, установку коробок и конструкций для крепления выключателей, штепсельных розеток и прокладку проводов групповой сети, на второй (выполняемой после окончания основных отделочных работ) - устанавливают и подключают выключатели, штепсельные розетки, светильники, звонки, кнопки, электросчетчики, а также проводят все необходимые испытания электропроводок и заземляющих устройств.

Монтаж узлов групповой сети начинают с установки осветительных коробок с последующей прокладкой замаркированных отрезков проводов к групповым щиткам, коробкам и гнездам для установки выключателей, штепсельных розеток и осветительной арматуры.

Наружные инженерные сети.

Производство работ по устройству наружных инженерных сетей рекомендуется осуществлять в следующей последовательности с учетом глубины заложения:

-сети электроснабжения, наружного освещения и связи.

Последовательность и технология строительных и монтажных работ детально разрабатывается в проекте производства работ.

Перед началом земляных работ разбивают трассу на местности. Положение оси трассы прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ. Представители строительной организации и заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети.

Разработку грунта в траншеях вести экскаватором с ковшом емкостью 0,65 м3. Наибольшей производительности при рытье траншей экскаватор достигает: при движении его по оси траншеи, при укладке грунта в отвал с одной стороны траншеи, оставляя другую сторону свободной для подвозки материалов и производства монтажных работ.

Монтаж воздушного электроснабжения

Перед монтажом оформляются документы на отчуждение и отвод земельных участков.

Выполняется производственный пикетаж, т.е. разбивка центров установки опор на месте монтажа ВЛ.

Комплекс работ по сооружению ВЛ включает в себя подготовительные, строительные, монтажные и пусковые работы, а также сдачу линии в эксплуатацию.

Работы непосредственно на трассе начинают с приемки от проектной организации и заказчика производственного пикетажа трассы ВЛ.

Основные СМР включают в себя доставку металлических опор, развозку опор или их деталей на трассе, разбивку мест рытья котлованов под опоры, рытье котлованов, сборку и установку опор, развозку проводов и других материалов по трассе, монтаж проводов и защитного заземления, фазировку и нумерацию опор.

Если рытье котлованов проводится бурильными машинами, то производят разбивку только центров котлованов.

Элементы опор изготавливают, как правило, на специальных заводах и транспортируют частично собранными.

Последнюю сборку элементов в опоры производят на специализированных участках (полигонах) или непосредственно на пикетах трассы ВЛ. Место сборки опор выбирают в зависимости от их типа, транспортных возможностей, характеристики трассы и т.д., оно определяется в ППР. Окончательную (полную) сборку сложных опор, как правило, выполняют на пикетах трассы ВЛ. Сборку, производят на специальных площадках, очищенных от мешающих предметов. Это обеспечивает удобство выкладки деталей опоры. Кроме того, для последующего подъема опоры расчищают путь для свободного прохождения кранов и тягового транспорта, надежно крепят анкеры, удаляют такелажные тросы на необходимое расстояние от действующих ВЛ сильного тока или линий связи.

Как правило, опоры выкладывают и собирают в направлении оси линии, вблизи фундаментов или котлованов с таким расчетом, чтобы собранные опоры не нужно было подтаскивать при подъеме. В состав работ по сборке опор ВЛ входит установка штыревых изоляторов, монтируемых на крючках и штырях с помощью полиэтиленовых колпачков.

Качество и исправность деталей опор проверяют дважды: сначала перед сборкой, затем на пикете трассы, так как есть возможность повреждения опор при перевозке.

Для подъема и установки опор лучшим средством является автокран грузоподъемностью 5—7 т совместно с трактором. Опору поднимают вначале автокраном до достижения ею угла 35—40° по отношению к горизонтальной поверхности земли. Дальнейший подъем опоры выполняется трактором, натягивающим трос, закрепленный за опору. Для предотвращения опрокидывания опоры в сторону трактора к верхушке опоры до начала подъема прикрепляется тормозной трос.

При отсутствии кранов опоры устанавливают способом падающей стрелы с использованием трактора. Падающую стрелу предварительно поднимают вручную или с помощью небольшого крана.

При монтажных работах по ВЛ выполняют следующие основные операции:

раскатку проводов и тросов, включая их соединение, и подъем на опоры поддерживающих гирлянд. Установку штыревых изоляторов на опорах производят, как правило, в процессе сборки опор, т.е. до начала монтажных работ;

натяжку проводов и тросов, включая визирование, и регулировку стрел провеса, крепление проводов и тросов к опорам анкерного типа;

крепление (перекладку из раскаточных роликов в зажимы) проводов и тросов на промежуточных опорах.

Многолетняя практика строительства ВЛ выявила наиболее целесообразную организацию ведения работ, получившую название поточного метода. Каждый вид работ поручают специализированной бригаде. Так, если в первом анкерном пролете, где начинается монтаж, выполняют крепление проводов на промежуточных опорах, то во втором производят натяжку проводов и тросов, в третьем—их раскатку и т.д.

После завершения всех подготовительных работ и осмотра подготовленной к монтажу трассы приступают непосредственно к раскатке проводов. Как правило, раскатку выполняют двумя способами: с неподвижных раскаточных устройств, установленных в начале монтируемого участка, или с помощью подвижных раскаточных устройств (тележек, саней, кабельных транспортеров и т.п.), перемещаемых по трассе тяговым механизмом.

Монтаж ВЛ опор электроснабжения

Перед монтажом оформляются документы на отчуждение и отвод земельных участков.

Выполняется производственный пикетаж, т.е. разбивка центров установки опор на месте монтажа ВЛ.

Если рытье котлованов проводится бурильными машинами, то производят разбивку только центров котлованов.

Элементы опор изготавливают, как правило, на специальных заводах и транспортируют частично собранными.

Последнюю сборку элементов в опоры производят на специализированных участках (полигонах) или непосредственно на пикетах трассы ВЛ. Место сборки опор выбирают в зависимости от их типа, транспортных возможностей, характеристики трассы и т.д., оно определяется в ППР. Окончательную (полную) сборку сложных опор, как правило, выполняют на пикетах трассы ВЛ. Сборку, производят на специальных площадках, очищенных от мешающих предметов. Это обеспечивает удобство выкладки деталей опоры. Кроме того, для последующего подъема опоры расчищают путь для свободного прохождения кранов и тягового транспорта, надежно крепят анкеры, удаляют такелажные тросы на необходимое расстояние от действующих ВЛ сильного тока или линий связи.

Как правило, опоры выкладывают и собирают в направлении оси линии, вблизи фундаментов или котлованов с таким расчетом, чтобы собранные опоры не нужно было подтаскивать при подъеме. В состав работ по сборке опор

ВЛ входит установка штыревых изоляторов, монтируемых на крючках и штырях с помощью полиэтиленовых колпачков.

Качество и исправность деталей опор проверяют дважды: сначала перед сборкой, затем на пикете трассы, так как есть возможность повреждения опор при перевозке.

Для подъема и установки опор лучшим средством является автокран грузоподъемностью 5—7 т совместно с трактором. Опору поднимают вначале автокраном до достижения ею угла 35—40° по отношению к горизонтальной поверхности земли. Дальнейший подъем опоры выполняется трактором, натягивающим трос, закрепленный за опору. Для предотвращения опрокидывания опоры в сторону трактора к верхушке опоры до начала подъема прикрепляется тормозной трос.

При отсутствии кранов опоры устанавливают способом падающей стрелы с использованием трактора. Падающую стрелу предварительно поднимают вручную или с помощью небольшого крана.

При монтажных работах по ВЛ выполняют следующие основные операции:

раскатку проводов и тросов, включая их соединение, и подъем на опоры поддерживающих гирлянд. Установку штыревых изоляторов на опорах производят, как правило, в процессе сборки опор, т.е. до начала монтажных работ;

натяжку проводов и тросов, включая визирование, и регулировку стрел провеса, крепление проводов и тросов к опорам анкерного типа;

крепление (перекладку из раскаточных роликов в зажимы) проводов и тросов на промежуточных опорах.

Многолетняя практика строительства ВЛ выявила наиболее целесообразную организацию ведения работ, получившую название поточного метода. Каждый вид работ поручают специализированной бригаде. Так, если в первом анкерном пролете, где начинается монтаж, выполняют крепление проводов на промежуточных опорах, то во втором производят натяжку проводов и тросов, в третьем—их раскатку и т.д.

После завершения всех подготовительных работ и осмотра подготовленной к монтажу трассы приступают непосредственно к раскатке проводов. Как правило, раскатку выполняют двумя способами: с неподвижных раскаточных устройств, установленных в начале монтируемого участка, или с помощью подвижных раскаточных устройств (тележек, саней, кабельных транспортеров и т.п.), перемещаемых по трассе тяговым механизмом.

Электротехнические устройства.

Общая часть

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует проводить в соответствии с рабочим проектом и рабочей документацией предприятий-изготовителей технологического обору-

дования. Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплектно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу электрооборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Подготовка к производству

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии с СН РК 1.03-00-2011 и СН РК 4.04-07-2019. До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

- получена утвержденная рабочая документация в установленном порядке;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, ИТР, производственной базы и складирования материалов;
- разработан проект производства работ;
- осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;
- выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

Производство электромонтажных работ

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования СН РК 4.04-07-2019 и других нормативных документов. Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и СН РК 4.04-07-2019. При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных Правил устройства электроустановок, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

Пусконаладочные работы по электротехническим устройствам осуществляются в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения о временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование схем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

Монтаж сборных железобетонных конструкций для покрытия выгреба

При монтаже конструкций должны соблюдаться требования глав СП РК 3.04-102-2014 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций. Основные положения» и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

До начала монтажа должны быть выполнены работы по наладке и приемке монтажных механизмов.

При приемке сборных железобетонных, бетонных конструкций, поступающих на строительную площадку, следует проверять наличие паспорта, соответствие указанных в паспорте и фактических параметров конструкций, а

также отсутствие повреждений закладных, фиксирующих и строповочных устройств, соответствие качества конструкций требованиям стандартов и технических условий или по утвержденным образцам (эталонам).

Монтаж конструкций должен производиться по возможности непосредственно с транспортных средств или стендов укрупнения.

При монтаже конструкций должен осуществляться постоянный геодезический контроль за соответствием их положения проектному. Результаты геодезического контроля монтажа отдельных участков и ярусов должны оформляться исполнительной схемой.

Запрещается строповка конструкций в произвольных местах, а также за арматурные выпуски.

Грузозахватные приспособления и схема строповки укрупненных плоских и пространственных блоков должны обеспечивать при подъеме и подаче к месту монтажа неизменяемость геометрических размеров и форм этих блоков.

Расстроповка устанавливаемых на место конструкций разрешается только после надежного их крепления. Временное крепление установленных конструкций должно обеспечивать их устойчивость до выполнения постоянного крепления, а также возможность выверки положения конструкций.

Не допускается производить монтаж всех конструкций в открытых местах при силе ветра 6 баллов и более, а вертикальных глухих панелей и других конструкций с большой парусностью - при ветре 5 баллов и более.

При сварке закладных и соединительных деталей, а также выпусков арматуры должны применяться типы и марки электродов, режимы и приемы сварки, обеспечивающие нормальный провар, хорошее формование швов и отсутствие трещин в них, при этом должны учитываться особенности конструкций узлов и соединений, вид и толщина антикоррозийного защитного слоя.

Непосредственно перед нанесением антикоррозийных покрытий защищаемые поверхности закладных деталей, связей и сварных швов должны быть очищены от остатков сварочного шлака и копоти и подготовлены для обеспечения прочного взаимного сцепления в зависимости от применяемого способа нанесения покрытия.

Заделка стыков раствором или бетонной смесью должна производиться после выверки правильности установки конструкций, приемки сварных соединений и выполнения антикоррозийных работ. При заделке стыков должен преимущественно применяться метод механического нагнетания раствора (бетонной смеси).

К работам по герметизации стыков и швов мастичными материалами следует приступать после постоянного соединения закладных деталей в узлах сопряжения их антикоррозийной защиты, устройства проектной гидро- и теплоизоляции и замоноличивания. Герметизация стыков и швов должна находиться под контролем строительной лаборатории.

Возведение монолитных конструкций ленточных и плитных фундаментов а также монолитный стен выгребной ямы

Бетонные и железобетонные работы производятся в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций, проектом производства работ, с учетом СН РК 1.03-14-2011 «Техника безопасности в строительстве» и СН РК 3.04-02-2014 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций».

Транспортирование и укладка бетонной смеси в конструкции должна осуществляться методами, исключающими промежуточные повторные перегрузки, для чего следует применять:

- устройства (эстакады), обеспечивающие возможность подъезда самосвалов непосредственно к бетонируемым конструкциям или приемным бункерам, питающим бетононасосы или транспортеры;
- краны для подачи бетонной смеси в контейнерах или бадьях большой емкости.

Необходимо широко применять инвентарные многократно оборачиваемые опалубки.

Арматура железобетонных конструкций должна изготовляться и монтироваться в полном соответствии с рабочими чертежами.

До укладки бетонной смеси должны быть проверены и оформлены двусторонними актами все скрытые работы и правильность установки опалубки.

Перед укладкой бетонной смеси необходимо основание конструкций тщательно очистить от мусора, грязи, битума, масел, снега и льда.

Укладка бетонной смеси с высоты должна производиться с учетом необходимых мер, исключающих расслоение бетона.

Бетонирование должно сопровождаться непрерывным наблюдением за состоянием опалубки.

Бетон, уложенный в жаркую, солнечную погоду должен немедленно укрываться. Во время дождя бетонируемый участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси производить вибраторами (поверхностными и внутренними).

Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения и контроля за их выполнением, последовательность и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться в каждом конкретном случае строительной лабораторией и утверждаться техническим руководством строительства.

Способы производства бетонных и железобетонных работ в зимнее время определяются проектом производства работ и должны обеспечиваться получением в заданные сроки бетона проектной прочности, морозостойкости, водонепроницаемости и других свойств, указанных в проекте конструкций.

Монтаж стальных труб

Стальные трубопроводы. Последовательность работ:

Сварка труб в звенья длиной до 20 м. на участке сварочных работ.

Доставка звеньев труб к местам монтажа.

Сварка звеньев труб в плите на бровке траншей.

Обратная засыпка пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра с присыпкой труб.

Места для осмотра стыков оставить открытыми.

Испытание (гидравлическое) труб на прочность и герметичность.

Засыпка трубопроводов.

Необходимо строгое выполнение гидроизоляционных работ в соответствии с проектом.

К сварке стыков стальных трубопроводов допускаются сварщики при наличии документов на право производства сварочных работе.

Монтаж кабельных линий электропередач

Процедура подземной прокладки кабелей включает в себя несколько этапов:

- выбор и согласование трассы прокладки кабеля;
- разметка и разбивка трассы;
- рытье траншеи;
- обустройство подсыпки (подушки) из мелкой земли без камней или песка,
- приемка траншеи под прокладку кабеля;
- подготовка кабеля к прокладке;
- прокладка кабеля;
- засыпка кабеля мелкой землей без камней или песком;
- прокладка сигнально-предупредительной ленты ;
- составление акта скрытых работ;
- испытания кабельной линии и засыпка траншеи грунтом;

При прокладке в земле параллельно с другими эксплуатируемыми кабелями или инженерными коммуникациями вблизи зданий и сооружений должны соблюдаться расстояния (не менее):

- между кабелями до 10 кВ - 0,1 м (это же расстояние при параллельной прокладке вновь прокладываемых кабелей);
- от кабелей 35 кВ - 0,25 м;
- контрольные кабели или кабели связи, прокладываемые в одной траншее, следует располагать параллельно на расстоянии 50 мм друг от друга без перекрещивания (допускается прокладка контрольных кабелей вплотную друг к другу);
- расстояние между силовыми кабелями до 10 кВ и контрольными кабелями должно быть не менее 100 мм, а между силовыми кабелями и кабелями связи - не менее 500 мм;
- расстояние между информационными кабелями СВТ и силовыми кабелями до 1000 В - не менее 0,7 м, силовыми кабелями 6-10 кВ - не менее 1,5 м;
- от кабеля до лесных насаждений - не менее 3 м, от стволов деревьев - 2 м и от кустарников - 0,75 м ;
- от фундаментов зданий и сооружений - 0,6 м ;

- от трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопроводов низкого и среднего давления - 1 м ;

- от автомобильной дороги от бровки - 1 м;

- от бордюрного камня - 1,5 м ;

- от крайнего провода ВЛ 110 кВ - 10 м ;

- от опоры ВЛ 1 кВ - 1 м ;

Земляные работы должны выполняться механизированным способом.

Ручная разработка грунта рекомендуется при малых объемах, в недоступных для машин местах и при доводке траншеи до проектных размеров (планировка оснований, доборка и зачистка).

При работе в пределах охранных зон подземных коммуникаций ответственный исполнитель работ обязан проинструктировать под расписку бригадира и машинистов, работающих на механизмах, об условиях производства работ, показать места прохождения подземных коммуникаций по чертежам и в натуре, обозначить границы, в пределах которых запрещено работать с помощью землеройных механизмов, а также применять ударные механизмы.

При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не более 2 м от боковой стенки и не более 1 м над верхом трубы, кабеля и др. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, дорабатывается вручную без применения ударных инструментов и с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций.

Если кабельная трасса намечается в местах, где уже имеются действующие кабели или другие подземные сооружения, которые недостаточно точно указаны на чертеже, то прежде чем приступить к разрытию траншеи, необходимо проверить расположение этих сооружений по отношению к трассе. С этой целью по всей трассе разрывают пробные ямки - шурфы, которые должны иметь длину 1 м по оси будущей траншеи. В том случае, когда подземные сооружения проходят параллельно будущей трассе, шурфы должны быть вырыты перпендикулярно ее оси через каждые 20 м. Длина каждого шурфа должна превышать ширину проектируемой траншеи с каждой ее стороны не менее чем на 0,3 м.

При рытье траншеи ручным способом ее роют так, чтобы боковые стенки траншеи имели некоторый откос. Это облегчает рытье траншеи и предохраняет стенки от осыпания.

Ширина траншеи в верхней части будет зависеть от угла естественного откоса и глубины. При прокладке одного-двух кабелей ее берут равной от 0,3 до 0,45 м по дну и соответственно 0,4-0,5 м по верху траншеи.

Допускается разработка траншей, имеющих вертикальные стенки без креплений, глубиной не более 1 м в насыпных и песчаных грунтах естественной влажности 1,25 м - в супесчаных и глинистых и 1,5 м - в глинах.

Перед рытьем траншеи с намеченной трассы удаляют посторонние предметы, временные строения, строительный мусор, камни, асфальтовые

покрытия, а также производят планировку местности. Асфальтовое покрытие надрубается зубилами (не ломами) по ширине траншеи. Если мостовая замощена булыжным камнем, разработку его производят с каждой стороны на 150-200 мм шире траншеи для предотвращения падения в траншею камней, которые могут нанести повреждение работающим или повредить уложенный в траншею кабель.

Кабели, не прошедшие входного контроля, прокладке не подлежат.

Во время прокладки кабеля радиусы его изгиба не должны быть менее 20xD, где D - это диаметр кабеля по его внешней оболочке. Однако, при однократном изгибе, например, перед запаянными концами кабеля, указанный радиус изгиба может быть уменьшен не более, чем на половину по решению специалиста фирмы-изготовителя, используя, например, изгиб по шаблону при нагреве до температуры +30°С.

Температура прокладки:

Под температурой прокладки понимается температура оболочки кабеля, а не температура окружающего воздуха.

Верхнее допустимое значение температуры: +50°С.

Нижнее допустимое значение температуры: -20°С (для кабеля с оболочкой из полиэтилена); -5°С (для кабеля с ПВХ оболочкой).

Если в течении суток до прокладки кабель находился на открытом воздухе, а температура опускалась ниже -20°С, то прокладка разрешается только после предварительного прогрева кабеля.

После предварительного прогрева прокладку кабеля осуществлять: при температуре воздуха до -15°С за время не более 1,5 часов; при температуре воздуха в диапазоне от -15°С до -25°С за время не более 1 часа. Не рекомендуется проводить работы по прокладке кабеля при температурах ниже -25°С. Запрещены работы по прокладке кабеля при температурах окружающего воздуха ниже -40°С.

Предварительный прогрев кабеля осуществлять внутри обогреваемых помещений с окружающей средой до +40°С, либо в тепляках или палатках с горелками инфракрасного излучения или с обогревом воздуходувками при температуре до +40°С .

Монтаж полиэтиленовых труб

Перед укладкой трубы из ***полиэтилен***а должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов рисок и других механических повреждений глубиной более 5 % толщины стенок.

Количество раскладываемых вдоль траншей труб определяется сменной выработкой. В зимний период при температуре воздуха ниже 0°С, монтаж стеклопластиковых трубопроводов следует производить в траншее. Монтаж водопроводов из стеклопластиковых труб следует производить при температуре воздуха не ниже 10°С.

Сварные плети сбрасывать в траншеи не допускается. Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными измене-

ниями следует предусмотреть укладку трубопровода холодной водой перед засыпкой.

Монтаж узлов в колодцах производится одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца металлических фасонных частей и арматуры (без затяжек болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя.

Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Монтаж водопроводных и канализационных сетей, трубозаготовительные работы и сварка стеклопластиковых труб выполняется согласно требованиям СН РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Перед укладкой трубы из полиэтилена должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов рисок и других механических повреждений глубиной более 5 % толщины стенок.

При обнаружении дефектов трубы отбраковываются. Овальность полиэтиленовых труб при укладке сетей не должна превышать 0,02 диаметра трубы.

Монтаж узлов в колодцах должен производиться одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца металлических фасонных частей и арматуры (без затяжек болтов, следует производить перед засыпкой защитного слоя).

Окончательная затяжка болтов производиться непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Мероприятия по технике безопасности

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

На территории строительства установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны оградить либо выставить на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро- и пожарной безопасности и производственной санитарии.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;
- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

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

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;
- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9-12,4 м/сек) запрещается.

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

При монтаже опор и проводов должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ПУЭ РК.

При ручной сварке в электросварочных аппаратах и источниках их питания элементы, находящиеся под напряжением, должны быть закрыты оградительными устройствами.

Электрододержатели, применяемые при ручной дуговой электросварке металлическими электродами, должны соответствовать требованиям ГОСТ 14651. Электросварочная установка (преобразователь, сварочный трансформатор и т.п.) должна присоединяться к источнику питания через рубильник и предохранители или автоматический выключатель, а при напряжении холостого хода более 70В должно применяться автоматическое отключение сварочного трансформатора.

Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены, а у сварочного трансформатора, кроме того, заземляющий болт корпуса должен быть соединен с зажимом вторичной обмотки, к которому подключается обратный провод.

В качестве обратного провода или его элементов могут быть использованы стальные шины и конструкции, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание сварочного тока. Соединение между собой отдельных элементов, применяемых в качестве обратного провода, должно быть надежным и выполняться на болтах, зажимах или сваркой. Запрещается использовать провода сети заземления, трубы санитарно-технических сетей (водопровод, газопровод и др.), металлические конструкции зданий, технологическое оборудование в качестве обратного провода электросварки.

При монтаже инженерного оборудования зданий и сооружений (прокладке трубопроводов, монтаже сантехнического, отопительного, вентиляционного и газового оборудования) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

Заготовка и подгонка труб должны выполняться в заготовительных мастерских. Выполнение этих работ на подмостях, предназначенных для монтажа трубопроводов, запрещается.

Все работы по устранению конструктивных недостатков и ликвидации недоделок на смонтированном оборудовании следует проводить только после разработки и утверждения заказчиком и генеральным подрядчиком совместно с существующими 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, техническим и т.д.) без письменного разрешения генерального подрядчика и заказчика не допускаются.

Монтаж трубопроводов и воздуховодов на эстакадах производится с инвентарных подмостей, снабженных лестницами для подъема и спуска работников. Подъем и спуск по конструкциям эстакад не допускается.

Запрещается нахождение людей под устанавливаемым оборудованием, монтажными узлами оборудования и трубопроводов до их окончательного закрепления. Опускание труб в закрепленную траншею следует производить с принятием мер против нарушения креплений траншеи.

В помещениях, где производится обезжиривание, запрещается пользоваться открытым огнем и допускать искрообразование.

Электроустановки в указанных помещениях должны быть во взрывобезопасном исполнении.

Работы по обезжириванию трубопроводов должны выполняться в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. При выполнении работ на открытом воздухе работники должны находиться с наветренной стороны.

Место, где проводится обезжиривание, необходимо оградить и обозначить знаками безопасности.

Работники, занятые на работах по обезжириванию трубопроводов, должны быть обеспечены соответствующими противогазами, спецодеждой, рукавицами и резиновыми перчатками.

Монтаж оборудования, трубопроводов и воздухопроводов вблизи электрических проводов (в пределах расстояния, равного наибольшей длине монтируемого узла или звена трубопровода) производится при снятом напряжении или при защите электропроводов от механического повреждения диэлектрическими коробами. При невозможности снятия напряжения работы следует производить по наряду-допуску, утвержденному в установленном порядке.

При продувке труб сжатым воздухом запрещается находиться в камерах и колодцах, где установлены задвижки, вентили, краны и т.п.

При продувке трубопроводов необходимо установить у концов труб щиты для защиты глаз от окалины, песка. Запрещается находиться против или вблизи незащищенных концов продуваемых труб.

В процессе выполнения сборочных операций трубопроводов и оборудования 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 монтаже оборудования должна быть исключена возможность самопроизвольного или случайного его включения.

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

При разогреве труб и других элементов оборудования из пластмасс перед гнутьем, формованием и при сварке следует применять устройства, исключающие воздействие открытого огня на разогреваемые элементы оборудования. Эти устройства должны быть оборудованы системами контроля и регулирования температуры, обеспечивающими стабильность разогрева пластмасс до заданной температуры с точностью ±5 °С. При неисправности системы контроля показателей температуры разогрев пластмасс не допускается.

Строповку трубопроводной арматуры следует осуществлять за корпус. Не допускается строповка арматуры за маховики, штоки, рычаги и другие аналогичные детали.

Отогревать пластмассовые трубы с замерзшим продуктом допускается только водой с температурой не более 40 °С, а трубопроводов из полиэтилена высокого давления, фторопласта и поливинилхлорида - не более 60°С. Отогрев этих трубопроводов паром или огневым способом не допускается.

При выполнении земляных и других работ, связанных с размещением рабочих мест в выемках и траншеях, необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);
- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может

произойти через тело человека;

- химически опасные и вредные производственные факторы.

С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод.

Место производства работ должно быть очищено от валунов, деревьев, строительного мусора.

Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций, а также на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалки, скотомогильники, кладбище и т.п.) необходимо осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации или органа санитарного надзора.

Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей,

находящихся под напряжением, или действующих газопроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без использования ударных инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены, до получения соответствующих разрешений от владельцев коммуникаций или соответствующих уполномоченных государственных органов.

При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах - также необходимое пространство в зоне работ.

Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в других местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований ГОСТ 12.4.059. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики в соответствии требованием ГОСТ 12.4.059. Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые

лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные - длиной не более 5 м).

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине не более, м:

- 1,0 - в неслежавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах;
- 1,25 - в супесях;
- 1,5 - в суглинках и глинах.

При среднесуточной температуре воздуха ниже минус 2°С допускается увеличение наибольшей глубины вертикальных стенок выемок в мерзлых грунтах, кроме сыпучемерзлых.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах,

осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов.

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

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должны быть проверены состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки. Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояние грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или трещины (отслоения).

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

Отвалы грунта, машины, механизмы и другие нагрузки допускается размещать за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, не менее 0,6 м. При расчете устойчивости откосов необходимо учитывать нагрузки, превышающие 10 кН.

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

Разрабатывать грунт в выемках «подкопом» не допускается. Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки этой выемки.

Разборку креплений в выемках следует вести снизу вверх по мере обратной засыпки выемки, если иное не предусмотрено проектом производства работ.

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

Односторонняя засыпка пазух при устройстве подпорных стен и фундаментов допускается в соответствии с проектом производства работ после осуществления мероприятий, обеспечивающих устойчивость конструкции, при принятых условиях, способах и порядке засыпки.

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

Не допускается присутствие работников и других лиц на участках, где выполняются работы по уплотнению грунтов свободно падающими трамбовками, ближе 20 м от базовой машины.

При необходимости использования машин в сложных условиях (срезка грунта на уклоне, расчистка завалов) следует применять машины, оборудованные средствами защиты, предупреждающими воздействие на работающих

опасных производственных факторов, возникающих в этих условиях (падение предметов и опрокидывание).

В случае электропрогрева грунта напряжение источника питания не должно быть выше 380 В. Прогреваемый участок грунта необходимо оградить, установить на ограждении знаки безопасности, а в ночное время осветить. Расстояние между ограждением и контуром прогреваемого участка должно быть не менее 3 м. На прогреваемом участке пребывание работников и других лиц не допускается.

Линии временного электроснабжения к прогреваемым участкам грунта должны выполняться изолированным проводом, а после каждого перемещения электрооборудования и перекладки электропроводки следует измерить сопротивление изоляции мегаомметром.

При разработке грунта способом гидромеханизации следует выполнять требования СНиП 3.02.01 и ВСН 33-2.1.05.

Не допускается производство раскопок землеройными машинами на расстоянии менее 1 м и применение клина-бабы и аналогичных ударных механизмов на расстоянии менее 5 м от кабелей. При выполнении земляных работ над кабелями применение отбойных молотков для рыхления грунта и землеройных машин для его выемки, а также ломов и кирок допускается только на глубину, при которой до кабелей остается слой грунта не менее 0,3 м. Дальнейшая выемка грунта должна производиться лопатами.

В зимнее время выемку грунта лопатами можно осуществлять только после его отогревания. При этом приближение источника тепла к кабелям допускается не менее чем на 0,15 м.

При появлении вредных газов работы должны быть немедленно прекращены, а рабочие удалены из опасных мест до выявления источника загазованности и его устранения.

При использовании пара для прогрева инертных материалов, находящихся в бункерах или других емкостях, следует применять меры, предотвращающие проникновение пара в рабочие помещения.

Спуск рабочих в камеры, обогреваемые паром, допускается после отключения подачи пара, а также охлаждения камеры и находящихся в ней материалов и изделий до 40°С.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных проектом производства работ, а также нахождение людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на установленных конструкциях опалубки, не допускаются.

Для перехода работников с одного рабочего места на другое необходимо применять лестницы, переходные мостики и трапы, соответствующие требованиям ГОСТ 23120 и ГОСТ 12.2.062.

Мероприятия по охране труда

Инструкции по охране труда должны быть выданы работникам на руки или вывешены на рабочих местах, или организовано их хранение в известных и доступных для работников местах.

Основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для производственных процессов являются:

-движущиеся машины, механизмы, открытые подвижные элементы производственного оборудования, перемещаемые изделия, заготовки, материалы;

-повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;

-острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заготовок и др.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также:

-воздействие электрического тока;

-искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;

-опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;

-движущиеся механизмы и изделия;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

-выбором технологических процессов и режимов работы;

-выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;

-выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

-профессиональным отбором и обучением работающих;

-применением средств индивидуальной защиты;

-включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.

Снижение опасности возникновения пожаров и взрывов при электродуговой сварке и кислородно-ацетиленовой резке металлов должно достигаться:

Согласованием производства сварочных работ с пожарной охраной.

Недопущением сварочных работ на свежеокрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

Надлежащей подготовкой мест производства сварочных работ с очисткой их в радиусе не менее 5 м от легковоспламеняющихся материалов и др.

Мероприятия по производству работ в зимнее время

При производстве бетонных работ в зимнее время следует руководствоваться правилами СП РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Зимние условия бетонирования считаются при среднесуточной температуре наружного воздуха не выше 5°С или минимальной температуре в течение суток ниже 0°С.

В зимних условиях выбор добавок и расчет их количества осуществляется так же, как в летнее время.

Возведение монолитных железобетонных конструкций может быть осуществлено, как правило, с использованием нескольких способов зимнего бетонирования. Выбор способа следует производить, исходя из требований минимальных величин трудоемкости и энергоемкости, стоимости и продолжительности работ, а также с учетом местных условий (температуры наружного воздуха, объемов работ, наличия специального оборудования, электрических мощностей и т.п.).

При прокладке инженерных сетей укладка труб на мерзлый грунт не допускается. Дно траншей предохраняется от промерзания как до укладки трубопроводов, так и в процессе укладки и испытания. Во время испытания уложенные трубы должны быть предварительно засыпаны талым грунтом на толщину не менее 0,3 м.

Сварку труб при отрицательных температурах наружного воздуха -20°С до -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 -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.

Количество раскладываемых вдоль траншей труб должно определяться сменой выработкой. В зимний период при температуре воздуха ниже 0ºС, монтаж трубопроводов ПНД следует производить в траншее. Сварные плети сбрасывать в траншеи не допускается. Соединение (сварка) труб в траншее следует производить методом наращивания. Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями (в случае укладки при температуре более +10ºС) следует предусмотреть заливку трубопровода холодной водой перед засыпкой.

Разрабатывать мерзлый грунт одноковшовыми экскаваторами в зависимости от емкости ковша допускается при толщине мерзлого слоя от 0,25 до 0,4м. Механическое рыхление мерзлого грунта применяется при глубине промерзания от 0,4 до 1,5м. Сущность механического рыхления состоит в дроблении или сколе мерзлого слоя динамическим или статическим воздействием, которое осуществляют сменным рабочим оборудованием, устанавливаемым на базовые машины (экскаваторы, тракторы и др.). Динамическое воздействие производят ударным, вибрационным или виброударным способами. При ударном способе используют шар-молот или клин-молот, дизель-молот, клиновые тракторные рыхлители и др. Статическим воздействием разрушение мерзлого грунта осуществляется непрерывно рабочим органом, состоящим из одного или нескольких зубьев, внедряемых в грунт при движении трактора. При рыхлении статическим воздействием стоимость и затраты труда на 1м³ разрабатываемого грунта ниже, чем при ударном.

Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производят с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревают до температуры 15-20°С и подают на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполняют только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Земляные работы в зимних условиях рекомендуется производить при условии, если они необходимы для своевременного выполнения последующих общестроительных работ или если это вызывается необходимостью использования имеющегося на строительной площадке мощного землеройного оборудования. Работы в зимних условиях должны выполняться по специальному проекту производства работ ППР и обосновываться технико-экономическим расчетом.

Санитарно-эпидемиологические требования при СМР

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № КР ДСМ-49:

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

2. Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

3. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.

4. Временное водоснабжение для питьевых нужд предусматривается привозным – бутилированным способом.

5. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

6. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

7. Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

8. Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи.

9. Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

10. Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

11. Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

12. Помещения санитарно-бытового обслуживания работающих предусматриваются в соответствии с настоящими Санитарными правилами. Комнату приема пищи как минимум оборудуют бытовым холодильником и раковиной для мытья посуды.

13.Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

14.Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

15.Индивидуальные средства защиты.

16.В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

17.В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

18.Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

19.Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

20.Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы).

21.На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

22.Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

23. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: - санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

24. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

25. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

26. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

27. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

28. На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».

29. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

30. По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом

31. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет.

32. Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения.

33.В новых и реконструируемых объектах, где располагаются источники шума, необходимо предусматривать мероприятия, направленные на снижение шума внутри помещений, на рабочих местах, а также на территории, окружающей жилые постройки.

34.При невозможности доведения параметров шума до ПДУ, установленных Гигиеническими нормативами:

35.-для стационарного оборудования предусматривать создание звукоизолированных кабин, дистанционное управление процессом;

36.-для ручного инструмента предусматривать размещение рабочих мест, исключающее воздействие шума на других рабочих.

37.Вблизи от рабочих мест, связанных с воздействием на работающих шума, вибрации, ультра- и инфразвука, предусматриваются помещения для периодического отдыха и проведения профилактических процедур.

38.Уровень шума, вибрации, ультра- и инфразвука на рабочих местах персонала предусматривается в соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждаемыми в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Мероприятия по пожарной безопасности

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка ППБС РК -01-95 "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ".

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППБС РК -01-95 "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ", ГОСТ 12.1.013.003-83.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке стройгенплану, разработанному в составе проекта организации строительства.

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

Предусмотренные проектом наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах строящихся зданий должны устанавливаться сразу же после монтажа несущих конструкций.

Устройство лесов и подмостей при строительстве зданий должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Леса и опалубка, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом.

Строительные леса построек на каждые 40 м их периметра необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремянками) на все здание.

На местах производства работ количество утеплителя и кровельных рулонных материалов не должно превышать сменной потребности.

Горючий утеплитель необходимо хранить вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ (ППР).

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м, между стационарными однопостовыми источниками питания - не менее 0,8 м, между однопостовыми источниками питания и стеной - не менее 0,5 м, между контактными машинами при расположении рабочих мест друг против друга для точечных и шовных машин - не менее 3 м, при расположении машин тыльными сторонами друг к другу - не менее 1 м, при расположении машин передними и тыльными сторонами друг к другу - не менее 1,5 м.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро- и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

При производстве сварочных работ в кабинах свободная площадь на один сварочный пост должна быть не менее 3 м^2.

Обшивка кабины должна быть выполнена из несгораемых материалов, между обшивкой и полом должен быть зазор не менее 50 мм, а при сварке в среде защитных газов - не менее 300 мм.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

- Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.

- Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.

- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.

- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.

- Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.

- Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.

- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

- Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

- Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

На строительной площадке допускается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозится ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес рекомендуется очищать в специальном отстойнике и возвращать на мойку колес по замкнутому оборотному цилу.

Водоотведение в централизованные канализационные сети в период проведения строительных работ отсутствует.

В период проведения строительных работ возможно образование следующих видов отходов:

Строительные отходы – обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции, проводов, изоляторов - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Огарки сварочных электродов - остаток электрода, который невозможно использовать из-за его небольшого количества; – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Металлические банки от ЛКМ – банки от использования грунтовки, шпаклевки, эмали, растворителя - твердые, пожароопасные, нерастворимые, IV класс опасности.

Металлом – обрезки металлоконструкций, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Замазученный грунт – образуется в случаях проливов ГСМ – твердый, вязкий, пожароопасный, нерастворимый, IV класс опасности.

Обтирочный материал, в т.ч. промасленная ветошь – текстильный материал, используемый при ликвидации проливов и для протирки внутренних частей агрегатов – твердые, пожароопасные, III класс опасности.

Отходы отстойника – отходы образующиеся при опорожнении отстойника при мытье колес, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 4 класс опасности

ТБО – бытовой мусор – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 5 класс опасности.

ЖБО – жидкие нетоксичные бытовые отходы от биотуалетов, 5 класс опасности.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;

применение технически исправных строительных механизмов;

вывоз мусора в специально отведенные места;

укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;

расстановка работающих механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;

содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:

- организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;

- организация мест сбора и безопасного хранения неутилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;

- организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;

- предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;

- линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.;

-сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

Мероприятия по контролю качества

Земляные работы и земляные сооружения

Строго соблюдать положения и основные требования по контролю качества выполнения земляных работ, устройству оснований и возведению земляных сооружений, содержащиеся в СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Также с учетом требований СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве», а также специальных требований по производству земляных работ, учитывающих специфику возведения конкретных зданий и сооружений различного назначения.

При выполнении проверки данного вида работ следует установить надежность закрепления: разбивочных знаков-столбиков, определяющих положение осей сооружений в плане, реперов (не менее двух у каждого отдельного здания), а также обноски и перенесения на нее осей зданий и сооружений .

В ходе проверки должно быть учтено расположение в пределах котлованов, траншей и вблизи них эксплуатируемых коммуникаций и подземных сооружений.

В зависимости от условий строительства и принятых проектных решений по устройству оснований следует проконтролировать выполнение мероприятий и сооружений и защите оснований в ходе производства работ.

Выполнение земляных работ и возведение земляных сооружений должно осуществляться с систематическим и своевременным испытанием грунтов в требуемом объеме на соответствующих технологических этапах, согласно требованиям СНиП и стандартов.

Организация рабочего процесса:

- проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

- использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

- наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

- проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

- ежедневное проведение мониторинга выхода на работу с выяснением причины отсутствия,

- закрепление ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

- максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

- наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров(при возможности технологического процесса);

- исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

- влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

- бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

Организация питания и отдыха на объектах:

- запрет приема пищи на рабочем месте;

- организация приема пищи и отдыха в зонах приема пищи и отдыха по графику, исключающая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. При возможности не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

- соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

- использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

- при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

- работники столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) оказывают свои услуги рабочим в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, рекомендуется использование персоналом одноразовых медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

- закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

- не допускают образование очередей более 5 человек с соблюдением расстояния между ними не менее одного метра, ограничивают количество одновременно обслуживаемых посетителей.

- по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов) проводят проветривание и влажную уборку помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания.

- ведут усиленный дезинфекционный режим: каждый час специальными дезинфекционными средствами обрабатывать столы, стулья.

- прилегающую к объекту территорию содержат в чистоте.

Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы

Геодезические работы при строительстве должны выполняться в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительной площадки должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих от зданий и сооружений, должны быть подготовлены свободные места.

Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1 м.

Геодезическую разбивочную основу надлежит создавать на стройплощадке в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов определяющих положение объектов в плоскости.

Работы по построению на местности разбивочной основы выполнить по схеме, составляемой в соответствии с генпланом объекта. К схеме должны быть приложены каталоги координат и отметок.

Геодезическую разбивочную основу для определения положения объекта в плане создавать в виде:

а) строительной сетки продольных и поперечных сетей, определяющих положение на местности основных зданий и их габариты для строительства групп зданий и сооружений;

б) красных линий продольных и поперечных осей – для строительства отдельных зданий;

в) полигон тахеометрических и теодолитных ходов вдоль трассы и осей этих сооружений – для строительства дорог, инженерных коммуникаций.

Разбивочную основу для определения положения объекта по высоте создавать в виде замкнутых полигонов или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов геосети.

Построение разбивочной основы выполнить с учетом:

обеспечение увязки в плане и по высоте;

обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты;

возможности использования геодезической основы в процессе эксплуатации объекта его расширения.

Постоянные знаки, используемые как опорные должны защищаться надёжными оградами.

Заказчик обязан не менее чем за 10 дней до начала строительства передать генподрядчику техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства.

Результаты разбивочных работ должны фиксироваться по каждому участку работ и монтажному горизонту на рабочих чертежах.

Геодезической проверке в процессе монтажа подлежат все несущие и ограждающие конструкции зданий или монтажная оснастка, а также подземных коммуникаций.

Контроль положений конструкций в плане осуществлять непосредственным измерением расстояния между осями.

Контроль положения строительных конструкций на высоте выполнять геометрическим нивелированием.

Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле :Pn = C / B

Где :Pn – среднее число работающих на данный месяц.

C – стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

B – среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в строительной организации.

Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле P = ΣPn / n.

Где : n – количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих

удельный вес рабочих составит – 84,5%

удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 4,5%

Средняя выработка на одного рабочего определена из расчета:

55 009 : 16 : 20,5 : 10 = 16,7, принимаем округленно 17 рабочих среднее за весь период строительства.

Где : 55 009 чел. Час – общая трудоемкость

16 час – количество часов работы в сутки (2 смены)

20,5 дн – количество рабочих дней в месяце

10 мес – продолжительность строительства

ИТР и МОП с охраной 16,7*0,155 = 2,6 чел., округленно принимаем 3 чел.
Общее кол-во работающих: рабочие + ИТР = 17 + 3 = 20 человек.

Потребность в инвентарных зданиях

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

№№	Перечень временных зданий и сооружений	Производст Площ. $м^2$	Потребность на 1-го работающ.	Мак.кол-во рабочи и ИТР.	Требуемая площ $м^2$	Требуемое колво, шт	Тип
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Контора прораба	18	4 $м^2$/ ИТР	3	12,0	1	Контейнер
2	Гардеробная	18	0,5	20	10,0	1	Контейнер
3	Душевая на 5 сеток	31,0	1душ–5 чел	20	-	4душ	Контейнер
4	Здравпункт на 10 пос. мест	16	0,2 м2 / чел	20	4,0	1	Контейнер
5	Материальный склад закрытый	36,0	50 м2/ млн.тен	0,79	39,5	2	Контейнер
6	Уборная		5 чел–1 очк	20		4 очк.	Био
7	Столовая	5 мест. - контейнер, (1место 4чел)					

Потребность в материально-технических ресурсах

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде для производства строительно-монтажных работ определены по «Расчётным нормативам для составления проектов организации строительства».

Наименование ресурсов	Норма-тивн показате-ли на 1 млн. тенге	Объём СМР млн.тенге	$К_1$	$К_2$	Необходимое к-во ресурсов
Электроэнергия, Ква	140	0,79	0,80	-	88,48
Топливо, т	44		0,80		27,81
Пар, кг/час	160		0,80	-	101,12
Вода, л/сек	0,2		-	0,94	0,15
Сжатый воздух, шт	3,2		-	0,94	2,4
Кислород, $м^3$	4400		-	0,94	3267,44

Потребность в складской площади

Площади складов определена на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Материалы и изделия	Ед. изм	Норматив н показател и на1 измер	Объём СМР	Необходи мая площ. Склада м2
1.Закрытыесклады отапливаемые				
Лакокрасочные материалы (неотапливаемые)	1млн тенге	24	0,79	18,96
цемент	"	9,1		7,2
известь	"	4,5		3,555
Кабель, провода,	"	29		22,91
2. Навесы	"			
Сталь арматурная	"	2,3	0,79	1,82
Рубероид, плитки облицовочные	"	48		37,92
Столярные изделия	"	13		10,27
Битумная мастика	"	13		10,27

Основные строительные машины и механизмы для выполнения строи тельно-монтажных работ

1. Автопогрузчики, 5 т
2. Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)
3. Вибратор глубинный

4. Вибратор поверхностный
5. Дрели электрические
6. Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т
7. Краны на автомобильном ходу, 10 т
8. Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)
9. Машины шлифовальные угловые
10. Подъемники строительные грузопассажирские, до 0,8 т
11. Котлы битумные передвижные, 400 л
12. Гудронаторы ручные
13. Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м
14. Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки
15. Пистолеты строительно-монтажные
16. Автомобили бортовые, до 5 т
17. Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт
18. Станки для резки арматуры
19. Станки для гнутья ручные

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность **строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».**

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность **строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».**

Продолжительность строительства спортивного комплекса, строительным объемам 14,76055 тыс.м3 определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Таблица Б.5.5 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов здравоохранения, физической культуры и социального обеспечения, п.41 физкультурно-оздоровительный комплекс строительным объемом до 18 тыс.м3 продолжительностью строительства 12,0 месяцев.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции.

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2

Тэ = Тмин х 3√Sэ /Sмин = 12 х 3√14,76055/18,0=**11,3 месяца**.

Согласно СН РК 1.03-01-2016, п. 5.3, проектом предусматривается выполнение строительных работ в 2 смены. Соответственно продолжительность строительства составит 11,3*0,9 = 10,2 месяцев.

Общая продолжительность строительства дома культуры принята 10,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 2,0 месяц.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)									
10,0 месяца	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заделы в %	8	19	29	40	50	61	71	81	91	100
Реализация проекта	Начало строительства **Июль месяц - 2023 год** – Завершение строительства **Апрель месяц - 2024 год**									
Объем инвестиций процентов в год	Начало 2023г. – 61% ---- Завершение 2024г. – 39%									

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:

1 мес. - 8%; 2 мес. - 11%; 3 мес. - 10%; 4 мес. - 11%; 5 мес. - 10%; 6 мес. - 11%; 7 мес. - 10%; 8 мес. - 10%; 9 мес. - 10%; 10 мес. - 9%.

Календарный план строительства

№ п\п	Наименования глав, объектов, работ	Распределение объемов работ по месецам строительства 2023 год / 2024 год									
		Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель
1	Основные объекты строительства (Спортивный комплекс)										
2	Объекты энергетического хозяйства (Наружные сети электроснабжения)										
3	Объекты транспортного хозяйства и связи (Наружные сети связи)										
4	Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения (Наружные сети водопровода и канализации, котельная, тепловые сети, выгреб 20м3, наружные сети газопровода)										
5	Благоустройство и озеленение территории										
6	Временные здания и сооружения										
7	Монтажные работы										
8	Сдача объекта										

Технико-экономические показатели

Продолжительность строительства	10,0 мес.
В т.ч. подготовительный период	2,0 мес.
Количество смен	2 смены
Количество рабочих	17 чел.
Общие количество работающих	20 чел.

Потребность в основных конструкциях, материалах и оборудования

Наименование ресурсов	Единица измерения	Количество
1	2	3
Песок строительный	м3	168,82778
Щебень	м3	969,65018
Бетоны	м3	913,18719
Растворы	м3	304,44609
Кирпич керамический и силикатный	1000 шт.	210,30136
Бетонные изделия	м2	796,62
Конструкции и изделия из железобетона	шт.	57
Изделия из гипса (гипсокартон)	м2	321,604
Асфальтобетон	т	543,73665
Краски и лаки	т	3,41053
Плитки и плиты керамические	м2	1682,1942
Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс	т	1,15921
Изделия кровельные и гидроизоляционные	м2	1815,29203
Санитарно-технические изделия из керамики	шт.	16
Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)	м3	233,04515
Напольные покрытия	м2	1239,3028
Лесоматериалы	м3	44,08386
Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	т	56,83825
Материалы верхнего строения пути (за исключением балласта)	шт.	2,07
Металлоконструкции строительные	комплект	1
Радиаторы, ванны чугунные и стальные	шт.	19
Трубы чугунные	м	17,12
Трубы стальные	м	1724,23966
Кабели и провода на напряжение не более 1000 В	км	7,433
Кабели на напряжение более 1000 В	км	0,033

Аппаратура осветительная	шт.	269
Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	кг	20,58338
Арматура для трубопроводов и водозаборная	шт.	46
Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков	м	3,024
Материалы и изделия для систем теплоснабжения	шт.	184
Материалы и изделия для систем газоснабжения	м	265
Высоковольтное электрическое оборудование (трансформаторы, коммутационная аппаратура и др.)	шт.	5
Вентиляторы и кондиционеры	м2	625,95
Мебель и инвентарь	шт.	47
Витраж из алюминиевых профилей стандартного цвета ГОСТ 25116-82 наружный толщиной 55 мм, глухим заполнением нижней (верхней) части, с заполнением верхней (нижней) части однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла	$м^2$	396,1
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	31,5877684
Панели металлические трехслойные кровельные с утеплителем из минераловатных плит ГОСТ 32603-2012 толщиной 150 мм	$м^2$	872,34
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием толстолистовой стали средняя масса сборочной единицы до 0,5 т	т	16,4588691
Кирпич силикатный рядовой полнотелый размерами 250 х 120 х 88 мм ГОСТ 379-2015 марки М100	1000 шт.	210,24136
Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	318,17205
Плита перекрытий многопустотная ПК под расчетную нагрузку 8 кПа ГОСТ 9561-2016	$м^2$	1158,45
Линолеум натуральный на джутовой основе коммерческий гомогенный с антибактериальными свойствами толщиной 3,2 мм, класс 41,	$м^2$	988,278

42		
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	31,36141
Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I	т	318,1256
Бетон тяжелый класса В20 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	182,60115
Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	$м^3$	685,811468
Витраж из алюминиевых профилей стандартного цвета ГОСТ 25116-82 внутренний толщиной от 45 мм до 48 мм, глухим заполнением нижней (верхней) части, с заполнением верхней (нижней) части однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла	$м^2$	80,07
Светильник офисный светодиодный ARCTIC STANDARD 1200 TH EM3, мощность 36 Вт, степень защиты IP65	шт.	92
Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 120-130	$м^3$	147,97985
Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки II	т	214,4272
Паста огнезащитная вспучивающаяся водоэмульсионная ВПМ-2 ГОСТ 25131-82	т	4,81136579
Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	134,649078
Раствор кладочный цементно-известковый ГОСТ 28013-98 марки М50	$м^3$	115,31625
Профиль оцинкованный с полимерным покрытием для навесных вентилируемых фасадов, тип облицовки: металлокассета	$м^2$	1320,65
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	10,943734
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	$м^3$	96,0857127
Плитка керамогранитная матовая размерами 60х60х10мм	$м^2$	591,6816
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010	$м^3$	89,36453

без добавок		
Стальные конструкции сборные прогоны из горячекатаных швеллеров, двутавров и решетчатые	т	3,921123
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,7 мм прямоугольного сечения	$м^2$	447,28
Плита бетонная фигурная толщиной 80 мм цветная ГОСТ 17608-2017	$м^2$	796,62
Радиатор отопления биметаллический ГОСТ 31311-2005 с межосевым расстоянием 500 мм, теплоотдачей до 160 Вт	секция	740
Панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит с открытым креплением ГОСТ 32603-2012 толщиной 100 мм	$м^2$	155,1
Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 утепленный, двупольный	$м^2$	38,43
Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый известковый 1:2,5	$м^3$	69,454387
Трубы стальные электросварные из коррозионно-стойкой стали марки 08Х18Н10Т ГОСТ 11068-81 размерами 32х2,0 мм	м	640,8
Камень бортовой ГОСТ 6665-91	$м^3$	31,891
Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	57,36405
Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 35 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм	$м^2$	553
Блок оконный из алюминиевых профилей со стандартным покрытием толщиной от 55 мм до 62 мм одинарной конструкции ГОСТ 21519-2003 одностворчатый с однокамерным стеклопакетом, поворотно-откидной фурнитурой: одноэлементный поворотно-откидной	$м^2$	26,6
Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	5,60905
Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	1,7322
Трубы стальные электросварные из коррозионно-стойкой стали марки 08Х18Н10Т ГОСТ 11068-81 размерами 51х2,0 мм	м	287,06

Песок ГОСТ 8736-2014 природный	$м^3$	168,827776
Плинтус керамогранитный СТ РК 1954-2010 полированный размерами 72 мм х 600 мм	м	577,9523
Блок дверной внутренний из жесткого поливинилхлорида однопольный с глухим полотном ДГ 21-6П, ДГ 21-7П, ДГ 21-8П, ДГ 21-9П, ДГ 21-10П	$м^2$	50,01
Косоуры	т	1,65576
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325х7,0 мм	м	47,08
Лотки теплотрасс с расчетной нагрузкой 8 $тс/м^2$, объемом до 1 $м^3$ ГОСТ 13015-2012	$м^3$	12,131
Краска огнезащитная ГОСТ Р 53295-2009	кг	737,0625
Вяз перистоветвистый Н свыше 4 м до 5 м, размеры кома 1,3 м х 1,3 м х 0,6 м	шт.	72
Потолок подвесной из минеральных плит толщиной 8 мм	$м^2$	348,85
Бетон тяжелый класса В20, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W6	$м^3$	31,84055
Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая одноцветная	$м^2$	749,904

675550 Y

675600 Y

675650 Y

675700 Y

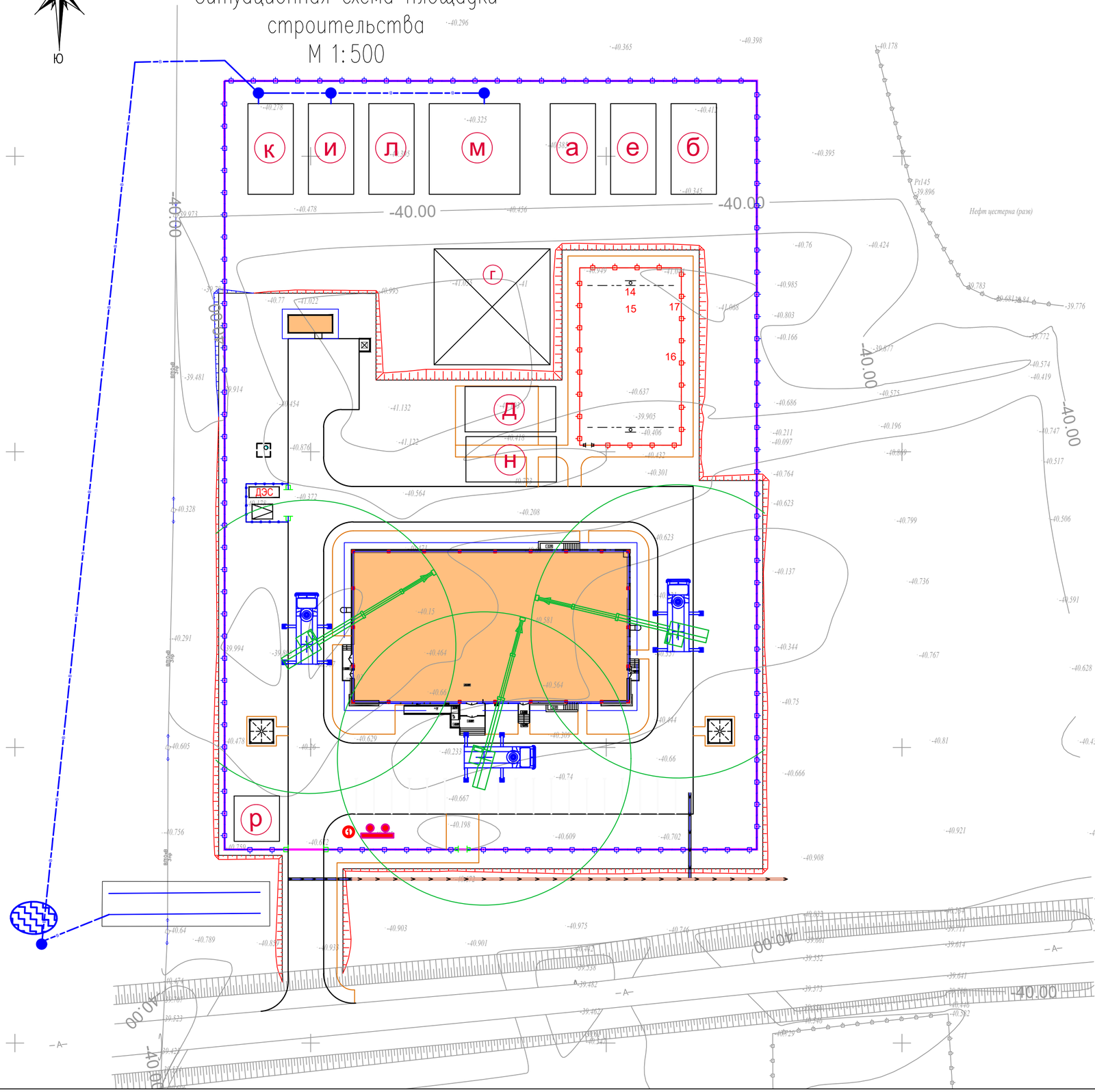
С

З

В

Ю

Ситуационная схема площадки строительства
М 1:500



ВЕДОМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м²		объем, м3		Примечание
			зданий	квартир		застройки		здания	всего	
				здания	всего	здания	всего			
1	Здания Фок (инд. раз)	2	1	–	–	1308.5	1308.5	–	–	см. АС
2	Котельная (модульное)	1	1	–	–	23.70	23.70	–	–	
3	ТП Инд. разработка	–	1	–	–	–	8.75	–	–	
3а	ДЭС (модульное)	–	1	–	–	–	9.36	–	–	
4	Выгреб 20м3 (Инд.разраб.)	–	1	–	–	–	(7.29)	–	–	см. АС
5	Спорт площадка (по ГП)	–	1	–	–	–	516.,0м2	–	–	УСН РК 8.02-03-2021
6	Площадка "Ворк Аут"	–	1	–	–	–	140.0м2	–	–	УСН РК 8.02-03-2021
7	Автостоянка 10м.м для посетителей (по ГП)	–	–	–	–	–	–	–	–	см. ГП–
8	Ограждение из профильных труб, по таб. 8601-0602-0403	–	–	–	–	–	455.5мп	–	–	УСН РК 8.02-03-2021
9	Ворота распашные, из профильных труб металл. стойками 6.0м, таб.8601-0605-0301	–	–	–	–	–	1 шт.	–	–	УСН РК 8.02-03-2021
9а	Калитка распашные, из профильных труб металл. стойками, таб.8601-0605-0601	–	–	–	–	–	1 шт.	–	–	УСН РК 8.02-03-2021
10	Беседка летняя с крышей Таблица 8601-0106-0305	–	–	–	–	–	2 шт.	–	–	УСН РК 8.02-03-2021
11	Навес для мусорного контейнера Таблица 8601-0307-0103	–	1	–	–	–	6.75	–	–	УСН РК 8.02-03-2021
12	Ворота распашные, из профильных труб металл. стойками 4.5м, таб.8601-0605-0103	–	–	–	–	–	1 шт.	–	–	УСН РК 8.02-03-2021

Условные обозначения

а,б,в...	Временные мобильные здания
	Мойка для колес автомобилей
	Временный водопровод и резервуар
	Противопожарный щит и противопожарный пост

Перечень мобильных зданий и сооружений

а - Контора прораба.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
б - Помещение для сушки одежды.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
в - Склад открытый.....индивид;6,0х12,0х2,5 (72,0 м2)
г - Склад закрытый.....индивид.;6,0х12,0х2,5 (72,0 м2)
д - Склад отапливаемый.....индивид.; 6,0х12,0х2,5 (18,0 м2)
е - Гардеробная.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
ж - Уборная на 1 очко.....(биотуалет)
и - Душевая на 5 сеток.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
к - Здравпункт на 5 мест..... конт.; (18,0 м2)
л - Помещение для обогрева рабочих.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
м - Помещение для приема пищи.....конт.; 6,0х6,0х2,5 (36 м2)
н - Склады лакокрасочных материалов.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
р - Помещение для охраны.....(конт.)

Общие указания

1. Временное электроснабжение предусматривается автономным.
2. Наружное освещение - прожектора заливающего света ПЗС-45.
3. Внутреннее электроосвещение - от электролампочек 36 вольт.
4. Теплоснабжение - локальное.
5. Снабжение сжатым воздухом - передвижная компрессорная станция ПКС-6.
6. Канализацию обеспечить установкой биотуалетов.
7. Противопожарные нужды - привозная вода.
8. Временное водоснабжение - привозная вода бутилированным способом.

Согласовано

Раздел НВ

взам.инв.N

подпись и дата

инв. Nподл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N*док.	Подпись	Дата
ГИП		Тилеушов			
Проверил		Ержигитов			
Разработал		Мальцев			
Н. контр.					

115–2022–ГП

"Разработка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в сельском округе Байгетобе Макатского района "

Генеральный план

Стадия	Лист	Листов
РП		

Ситуационная схема площадки строительства М 1:500

ТОО «МПК–Проект» г. Шымкент 2022 г.

А–2

№ 06-08-06-02-14/598 ОТ 01.12.2022

АТЫРАУ ОБЛЫСЫ
Мақат аудандық құрылыс бөлімі мемлекеттік мекемесі

060600, Атырау облысы, Мақат ауданы
Мақат кенті, С..Мұқашев көшесі, 3А
Тел./факс: 8 /71239/3-10-83

АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное учреждение Макатский районный отдел строительства

060600, Атырауская область, Макатский район
поселок Макат, ул.С..Мукашева, 3А
тел./факс: 8 /71239/3-10-83 otdelstroy85@

№ 06-08-06-02-14/
01.12.2022 ж

«DMR Investment» ЖШС-ніңдиректоры Ә.Б.Асанбековаға

«Атырау облысы, Мақат ауданы Байге төбе ауылдық округі Байге төбе ауылындағы спорт кешенінің құрылысы» нысанының құрылыс-монтаж жұмыстары 2023жылдың шілде айында басталатынын хабарлаймын.

Бөлім басшысы **Б.Сәрсен**

✍: Б.Кекильбаева
☎8/71239/3-10-83
b.kekilbaeva@atyrau.gov.kz

Бланк серийлік номерлі ЖАРАМСЫЗ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ. Қызмет бабында қажетті көшірмелер шектеулі данада жасалады, белгіленген тәртіпмен ЕСЕПКЕ АЛЫНАДЫ.
Бланк без серийного номера НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН. Копии при служебной необходимости делаются в ограниченном количестве ЗАВЕРЯЮТСЯ И УЧИТЫВАЮТСЯ в установленном порядке