

## ТОО "Creative Project KZ (Креатив Проект КЗ) "

Объект: "Строительство университетской многопрофильной больницы на 800 коек и клинико-диагностического центра (поликлиника) на 700 посещений в смену в г. Шымкент"



ТОМ 4 книга 2

### ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Пояснительная записка

Заказчик – ТОО "Казахский Инновационный Университет"

Директор ТОО "Creative Project KZ"

Creative Project KZ  
(Креатив Проект КЗ)

Э. Баштан

Главный инженер проекта

И. Кемелов

г. Астана 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ .....                                                                                                     | 4  |
| 2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ .....                                                                                   | 8  |
| 3.ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....                                                                             | 13 |
| 4. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ .....                                                                             | 41 |
| 5.САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ .....                                                                          | 49 |
| 6.КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ .....                                                                    | 52 |
| 7.ПОТРЕБНОСТЬ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА.....                                                    | 58 |
| 8.ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....                                                                                           | 59 |
| 9.РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....                                                                            | 60 |
| 10. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ТРАНСПОРТНЫХ<br>СРЕДСТВАХ .....                                     | 62 |
| 11. ПОТРЕБНОСТЬ ПЕРСОНАЛЯ.....                                                                                           | 67 |
| 12. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ .....                                                          | 68 |
| 13. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ВОДОЙ ТОПЛИВОМ, СЖАТЫМ<br>ВОЗДУХОМ, КИСЛОРОДОМ .....                       | 68 |
| 14. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЗАКРЫТЫХ СКЛАДАХ И НАВЕСАХ .....                                                           | 72 |
| 15. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....                                                                                | 73 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ И<br>СПРАВОЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПОС..... | 74 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СХЕМЫ СТРОПОВКИ ГРУЗОВ И ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>МОНТАЖНЫХ УСТРОЙСТВ .....                                 | 77 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО<br>ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ .....                         | 79 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ<br>СВАЙНЫХ РАБОТ .....                               | 81 |

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА МОНОЛИТНЫЕ<br>ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ.....                           | 82 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА МОНТАЖ<br>МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ .....                          | 84 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПОС (В<br>СООТВЕТСТВИИ С СН РК 1.03-00-2011*) .....                | 85 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ НА<br>СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ (В ОРИГИНАЛАХ ИЛИ КОПИЯХ) ..... | 86 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 9. СХЕМЫ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ .....                                                         | 87 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 10. СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ОСНОВНОГО ПЕРИОДА.....                                                      | 88 |

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1 Общая часть

Проект организации строительства разработан на основании следующих материалов и нормативных документов:

- · Задание на проектирование
- · Схема границ отвода участков.
- · Архитектурно планировочное задание
- · Технические условия на водопотребление
- · Технические условия на канализацию
- · Технические условия на электроснабжение
- · Топографической съемке участка строительства,
- · Эскизного проекта
- · проектно-сметной документации;
- · СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- · Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика), утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229;
- · СН РК 1.03-01-2016 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I";
- · СП РК 1.03-101-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I";
- · Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для сельскохозяйственного строительства.
- · СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- · СН РК 1.03-03-2013 "Геодезические работы в строительстве";
- · СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- · СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- · СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- · СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции, правила производства и приемки работ";

- · СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства ½ утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 фев-раля 2015 года №177 (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.);
- · СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года №186.

Проект организации строительства разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и состоит из:

- · пояснительной записки;
- · организационно-технологических схем возведения зданий и сооружений;
- · мероприятий по производству работ в зимних условиях;
- · требований по охране труда и технике безопасности;
- · требований по контролю качества выполненных работ;
- · мер пожарной безопасности при строительстве
- · мероприятий по охране окружающей среды;
- · стройгенплана М 1:500;

Строительство зданий и сооружений осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

Для обеспечения планомерного развития строительства в подготовительный период необходимо выполнять работы в следующей технологической последовательности:

- · сдача – приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- · прокладка временных инженерных сетей;
- · вертикальная планировка территории строительства;
- · устройство временных дорог;
- · размещение санитарно-бытовых, вспомогательных и складских помещений;
- · устройство открытых складских площадок, организация связи;
- · обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением.

После окончания работ, указанных в подготовительном периоде, следует приступить к выполнению работ **основного** периода по строительству.

До начала строительно-монтажных работ заказчик обязан выполнить мероприятия по организации строительства объекта и подготовки строительной площадки в соответствии с параграфом 3 "Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)", **утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229.**

Раздел ПОС разрабатывается согласно графику индивидуального регулирования по разработке, согласованию и прохождению экспертизы ПСД.

## 1.2 Характеристика условий строительства

Поверхность изученной на настоящее время территорий проектируемого строительства слабо наклонная, с уклоном на юго-восток (уклон составляет 3,1 градуса). Свободен от застройки, зелёных насаждений, надземных и подземных инженерных коммуникаций.

Рабочий проект разработан для следующих природно-климатических условий, соответствующих условиям площадки строительства:

Климат района строительства – резко континентальный.

**Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см (СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):**

– для супеси – 43 см; глубина проникновения 0<sup>1</sup>С в грунт, м: для супеси – 0,53м;

Климатологические данные определены по СП РК 2.04-01-2017 "строительная климатология"

средняя температура по месяцам, с:

|      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |     |     |
|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| 1    | 2    | 3   | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11  | 12  |
| -1.5 | -0.1 | 6.2 | 13.5 | 18.5 | 23.8 | 26.4 | 25.1 | 19.6 | 12.5 | 6.1 | 0.9 |

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| среднегодовая                | 12.6 с  |
| абсолютная минимальная       | -30.3 с |
| наиболее холодных суток      | -16.9 с |
| наиболее холодной пятидневки | -14.3 с |

По климатическому районированию г. Шымкент относится к IV-Г подрайон.

Геоморфология и рельеф.

В административном отношении территория инженерно-геологических изысканий находится в г. Шымкент.

### **1.3 Создание геодезической основы**

Геодезические работы в строительстве регламентируются требованиями СН РК 1.03-03-2013 "Геодезические работы в строительстве". На стадии подготовки строительной площадки необходимо выполнить вынос в натуру основных разбивочных осей здания. Эти работы должны выполняться в объемах и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объекта соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов. Для создания планово-высотной основы строительства использовать существующие реперы, привязанные к государственной геодезической сети.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы. В процессе строительства детальные разбивочные работы выполняют ИТР генподрядчика. Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания путем повторных измерений элементов сети. Разбивочные сети следует наносить с привязкой от знаков внешней или внутренней разбивочных осей здания. Количество разбивочных осей, монтажных рисок указывается в ППР или проекте производства геодезических работ. Внутренняя разбивочная сеть сооружения создается в виде сети геодезических пунктов на горизонте сооружения. Передачу точек плановой внутренней разбивочной сети с исходного на монтажный горизонт следует выполнять методами наклонного или вертикального проектирования. Точность передачи точек плановой разбивочной сети сооружения с исходного на монтажный горизонт следует контролировать путем сравнения расстояний и углов между соответствующими пунктами исходного и монтажного горизонтов. Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками по два знака с каждой стороны здания. Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50м, для линейных сооружений – 100м. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при производстве строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3м от края насыпи.

В процессе возведения здания следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров сооружения и конструкций, которые являются обязательной составной частью производственного контроля качества. По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

#### 1.4 Обеспечение строительства материалами и рабочими кадрами

Организация обеспечения материалами решена на основании данных подрядной организации:

- поставка материалов на строительную площадку производится в соответствии с графиком с базы подрядной организации, расположенной в г. Шымкент на расстоянии 15 км от строительной площадки;
- согласно письму заказчика перевозка инертных материалов для данного объекта составляет порядка 15 км.
- поставка материалов на базу принимается с ближайшей железнодорожной станции в г. Шымкент.

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

#### 1.5 Инженерно-геологические условия площадки строительства

. Исследуемый участок расположен на северо-восточной части г. Шымкент. В административном отношении находится в Каратауском районе г. Шымкент

Площадка слабо наклонная, с уклоном на юго-восток (уклон составляет 3,1 градуса). Исследуемый район приурочен к слабо холмистой аллювиально-пролювиальной равнине. Подземные воды отсутствуют. На участке выделены три инженерно – геологических элемента. В соответствии СП РК 1.02-105-2014, приложение А, категория сложности инженерные – геологических условий – III (сложная)

В геолого – литологическом строении территории, до глубины 20,0–47,0 м. принимают участие: с поверхности земли распространен почвенно-растительный слой из суглинки и супеси с ходами землероев и корнями растений, мощностью 0,20 м..

Ниже до глубины 16,0–18,0 м. залегают супесь светло – коричневого цвета, просадочная, макропористая, твердой консистенции, мощностью 8,80–17,80 м. Местами супесь переслаивается с подчиненным суглинком без видимых фациальных границ. В средней части толщи макропористой супеси не повсеместно вскрыта плотная, низкопористая супесь коричневого цвета, мощностью 1,0–5,0м.

Плотная низкопористая непросадочная супесь коричневого цвета залегает с глубины 13,0–18,0м, мощностью 2,0–25,0м.

Ниже подстилаются в виде пластообразной залежи галечниковый грунт серого цвета, вскрытой мощностью 0,8–8,1 м. Обломки хорошо окатанные, средней плотности, представлены в основном осадочными породами.



## 2 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

**Блок А** – комплекс амбулаторного обучения, находится на четырех этажах, на первом этаже имеется местный подвал. Высота здания 20,1 м, расположена на южной стороне площадки. На первом этаже (на отм. -5,100) с запада расположены библиотека и симуляционный центр, в центре – душевая зона для переодевания врачей и медсестер, а с востока – административно-хозяйственный магазин и зона противовоздушной обороны. На втором этаже (на отм. 10,000) с запада на восток расположены учебная зона, зона ультразвукового и функционального осмотра, регистрационная плата, зал входа в амбулаторную клинику для взрослых, амбулаторная клиника для взрослых, детская амбулаторная клиника и вход в детскую амбулаторную клинику. На третьем этаже (на отм. 4,500) с запада на восток – это учебная зона, дневной гемодиализ, детская дневная больница (10 коек) и детская поликлиника. На четвертом этаже (на отм. 9,000) расположены с запада на восток в административно-офисном помещении, дневной хирургии и дневном отделении для взрослых (58 коек). Поликлиника принимает центр в качестве главной медицинской улицы. На восточной и западной сторонах расположены функциональные модули, вход расположен на южной стороне второго этажа (на отм. 10,000), в амбулаторном зале предусмотрены функции регистрации и оплаты, доставки лекарств и т.д., в амбулаторном отделении предусмотрены следующие медицинские функциональные модули: детская амбулаторная клиника, взрослый амбулаторная клиника, ультразвуковое и функциональное обследование, дневной гемодиализ, дневная палата для детей, дневная палата для взрослых, дневная хирургия и т.д. Детская амбулаторная клиника расположена отдельно, вход расположен на восточной стороне южной стороны второго этажа (на отм. 10,000), что удобно для самостоятельного использования. Зона медицинского душа расположена на первом этаже (на отм. -5.100), после чего по медицинской лестнице можно подняться в служебные помещения на каждом этаже; зона народной противовоздушной обороны расположена в восточном крыле первого этажа (на отм. -5.100) и представляет собой отдельную зону. Вход администраторов и студентов расположен на западной стороне первого этажа (на отм. -5.100).

**Block В.** Медико-технический корпус на трех этажах над землей, на первом этаже имеется часть подвала. Высота здания 18,19 м, расположена в середине площадки. Планировка компактна и центрирована, что удобно для связи со стационарным зданием и амбулаторным зданием. В середине есть медицинская главная улица, соединенная последовательно с различными медицинскими техническими функциональными помещениями. На отм. -5.1 располагаются столовая, кухня, кухонный офис и склад продуктов питания, склад медицинской документации,

душевая переодевание (радиология, лаборатория), общий клинический персонал, центральное снабжение, склад лекарств, помещение для оборудования. В столовой предусмотрены обеденный зал для персонала на 200 человек, на кухне предусмотрены отдельные маршруты доставки еды. В помещения для оборудования входят воздушная компрессорная станция, помещение резервуаров бытовой воды и насосная, помещение горячей воды, помещение мобильной связи, помещение холодильника и т. д. Восточное и западное крылья соединены наружными коридорами и общественными залами. Заглубленный внутренний двор расположен между южной стороной и блоком А. Основными функциями западного крыла на отм. 10,000 являются радиологическое и лабораторное отделение, восточное крыло-эндоскопический центр и физиотерапевтическое отделение. Основными функциями западного крыла высотного этажа на отм. 4,500 являются хирургическое отделение и офисная зона хирургического отделения, а восточное крыло-отделение интенсивной терапии для взрослых и отделение интенсивной терапии для детей. Тамбур соединяется с терапевтическим стационарным корпусом для взрослых, стационарным акушерским корпусом на отм. 10,000 и на отм. 4,500.

В соответствии с функциональными требованиями, в сочетании с перепадом высоты площадки, в данном объекте предусматриваются три корпуса стационарного лечения: терапевтическое отделение для взрослых BLOCK C+D, хирургический стационарный корпус, педиатрический стационарный комплекс BLOCK E и акушерский корпус Block F. Расположенный на северной стороне участка, он относительно тихий и имеет хорошее освещение и вид на пейзаж. Стационарное отделение имеет двухкоридорную планировку, с двумя или тремя сестринскими блоками на каждом этаже, с палатами, расположенными в южном направлении, и медицинскими и сестринскими комнатами, расположенными на северной стороне. Пост медсестры расположен в центре отделения сестринского ухода для удобства управления и имеет хороший обзор для мониторинга.

**Блок С.** Предусмотрен стационарный корпус для взрослых, который имеет пять этажей над землей, подвал один, высота здания составляет 24 метра. На западной стороне на отм. 5,100 предусмотрен медицинской реабилитации взрослых (25 коек), на юго-восточной стороне – гардеробы и душевые для врачей и медсестер, на северо-восточной стороне – вестибюль для планируемых стационарных больных. На отм. 0,000 предусмотрено сестринское отделение терапии для взрослых №1 (10 коек в ревматологическом отделении, 10 коек в терапевтическом отделении, 10 коек в кардиологическом отделении) и сестринское отделение терапии для взрослых №2 (20 коек в отделении пульмонологии). На отм. 4,500 предусмотрено сестринское

отделение терапии для взрослых №3 (30 коек для лечения инсульта, включая палаты 6PIT), сестринское отделение терапии для взрослых №4 (20 коек для неврологии). На отм. 9,000 предусмотрено сестринское отделение терапии для взрослых №5 (10 коек в отделении гематологии, включая отделение 3PIT), сестринское отделение терапии для взрослых №6 (20 коек в отделении нефрологии и 10 коек в отделении гастроэнтерологии). На отм. 13,200 предусмотрено онкологическое сестринское отделение для взрослых №1 (25 коек), онкологическое сестринское отделение для взрослых №2 (25 коек).

**Блок Д.** Предусмотрено хирургический стационарный корпус для взрослых, который имеет шесть этажей над землей и один этаж под землей, высота здания 27,3 метра. На отм. 5,100 предусмотрены гардеробы и душевые и прачечная для врачей и медсестер. На отм. 10,000 предусмотрено сестринское отделение хирургии для взрослых №1 (20 коек в ортопедии и 10 коек в офтальмологии), сестринское отделение хирургии для взрослых №2 (20 коек в травматологии). На отм. 4,500 предусмотрено сестринское отделение хирургии для взрослых №3 (20 коек в ЛОР-отделении, 10 коек в стоматологической хирургии), сестринское отделение хирургии для взрослых №4 (10 коек в урологии, 10 коек в гинекологии). На отм. 9,000 предусмотрено сестринское отделение хирургии для взрослых №5 (30 коек для хирургии), сестринское отделение хирургии для взрослых №6 (20 коек для нейрохирургии). На отм. 13,200 предусмотрено сестринское отделение хирургии для взрослых №7 (20 коек для сосудистой хирургии и 10 коек для грудной хирургии), сестринское отделение хирургии для взрослых №8 (20 коек для отделения кардиохирургии, в том числе 3 отделения PIT). На отм. 17,4 предусмотрено онкологическое сестринское отделение для взрослых №3 (25 коек), сестринское отделение хирургии для взрослых №9 (10 коек в отделении трансплантации).

**Блок Е.** Педиатрический стационарный комплекс с шестью надземными этажами, подвал один, высотой здания 27,6 метров. На отм. 4,500 от западной стороны предусмотрена детская клиника скорой помощи, в середине – вестибюль планируемой госпитализации, на восточной стороне – душевые с гардеробами врачей и медсестер. На отм. 9,000 предусмотрено детское сестринское отделение терапии №1 (20 коек в травматологическом отделении) и детское сестринское отделение терапии №2 (20 коек в отоларингологии). На отм. 13,500 предусмотрено детское сестринское отделение терапии (нейрохирургия №3 (офтальмология – 10 коек, кардиохирургия и интервенционная кардиология – 10 коек) На отм. 18,000 предусмотрено детское сестринское отделение хирургии №1 (10 коек в кардиологии, 10 коек в аллергии и 10 коек в ревматологии), детское сестринское отделение

хирургии №2 (10 коек в гематологии, в том числе 3 отделения РИТ). На отм. 22.200 предусмотрено детское сестринское отделение хирургии №3 (20 коек в отделении неврологии, 10 коек в отделении гастроэнтерологии, 25 коек в отделении медицинской реабилитации детей). На отм. 26.400 предусмотрено детское сестринское отделение хирургии №4 (педиатрия – 20 коек, нефрология – 10 коек), детское сестринское отделение хирургии №5 (легочное отделение – 20 коек)

**Блок F.** Родильный стационарный корпус с семью надземными этажами, подвал один, высотой здания 36 метров. На отм. 4,500 предусмотрены вестибюль для планируемой госпитализации, вестибюль для неотложной акушерской помощи, вестибюль для врачей и медсестер. На отм. 9,000 предусмотрено родильное отделение (10 коек) и 3 операционных комнат. На отм. 13,500 предусмотрено 10 коек NICU для новорожденных, 5 коек для акушерских отделений ICU и 5 коек в палатах хирургии новорожденных. На отм. 18,000 предусмотрено 25 коек для патологии новорожденных. На отм. 22,200 предусмотрено 25 коек для матери и ребенка. На отм. 26,400 предусмотрено 25 коек для матери и ребенка. На отм. 30,600 предусмотрено 25 коек для патологии беременности.

**Блок G.** Лекционный зал расположен в центре всей больницы с учетом академических обменов внутри и снаружи, на двух этажах над землей, без подвала, в качестве завершающего штриха для планирования, независимо устанавливается для удобства потока людей, имеет коридор для связи с больницей. Вход находится на отм. –5,100, высота застройки – 11,1 м. Лекционный зал занимает два этажа на всю высоту, а остальные – вспомогательные функции, такие как приемная VIP и диспетчерская. Кроме того, есть кафе и зона отдыха. Часть второго этажа является зоной отдыха.

**Блок L.** Центр лучевой терапии и ядерной медицины высотой 10,5 м, два этажа над землей, без подвала, расположен в северо-восточном углу площадки. Вход на первом этаже расположен на отм. 10,000, а на южной стороне с запада на восток соответственно предусмотрены вход для пациентов, диагностирующих ядерную медицину, вход для медицинских работников и вход для пациентов, проходящих лучевую терапию. Пациенты, медицинский и сестринский персонал и радиоактивные источники имеют свои собственные независимые доступы и зоны, а в различных зонах созданы буферные пространства для обеспечения четкой и разумной линии потока. На первом этаже расположены отдел радиоизотопной фармацевтики и отдел лучевой терапии, а на втором этаже – отдел ядерной медицины.

**Блок H (морг)** расположена на северной стороне площадки, на двух этажах над землей, без подвала, высота здания 10,5 м. На южной стороне на отм. 10,000

соответственно предусмотреть вход для членов семьи и вход для работников. На северной стороне находится вход в морг инфекционных заболеваний и вход в обычный морг. Отдельные вскрытия инфекционных заболеваний, общие места хранения трупов. Прощальный зал расположен посередине. На отм. 4.500 в основном предназначено для рабочего совещания, совещания по клинической анатомии и т.д.

**Блок К.** Энергетический центр представляет собой одноэтажное здание высотой 6 метров и высотой этажа 4,5 метра, расположенное на северной стороне участка. Здесь предусмотрены котельная и пожарная насосная станция, КТП с РЧ, помещение дизель-генератора и т.д.

Все этажи здания соединены тамбуром, образуя единое целое.

Кроме того, станция очистки сточных вод и мусорная станция, станция жидкого кислорода, КПП и гараж расположены на наружном кольце площадки, все они расположены на надземном этаже.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита, отдельностоящие, ленточные из бетона класса С30/35. Под фундаментами выполняется бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса С8/10.

- Колонны – монолитные железобетонные, из бетона класса С30/35.
- Плиты перекрытия – монолитный железобетон из бетона класса С25/30.
- Ригели – монолитный железобетон из бетона класса С25/30.
- Стены – монолитные железобетонные из бетона класса С30/35.
- Лестничные марши -- монолитный железобетон из бетона класса С25/30.

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

Производство всех видов строительно-монтажных работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, проекта производства работ и прочей технологической документации, согласованной и утвержденной в соответствии с Законодательством РК и действующей нормативной документацией.

Последовательность и технология строительных и монтажных работ, мероприятия по технике безопасности при производстве работ, контроль качества выполняемых работ детально разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ.

Стадия строительства основания и фундаментов (взять здание стационара в пример): планировка площадки → пробная свая → строительство свайного фундамента → выкапывание земли → резание свай → установка опалубки фундаментной балки-настила → вязка арматуры фундаментной балки → приемка

арматур, опалубки → заливка цементного раствора → обратная засыпка до отметки первого этажа.

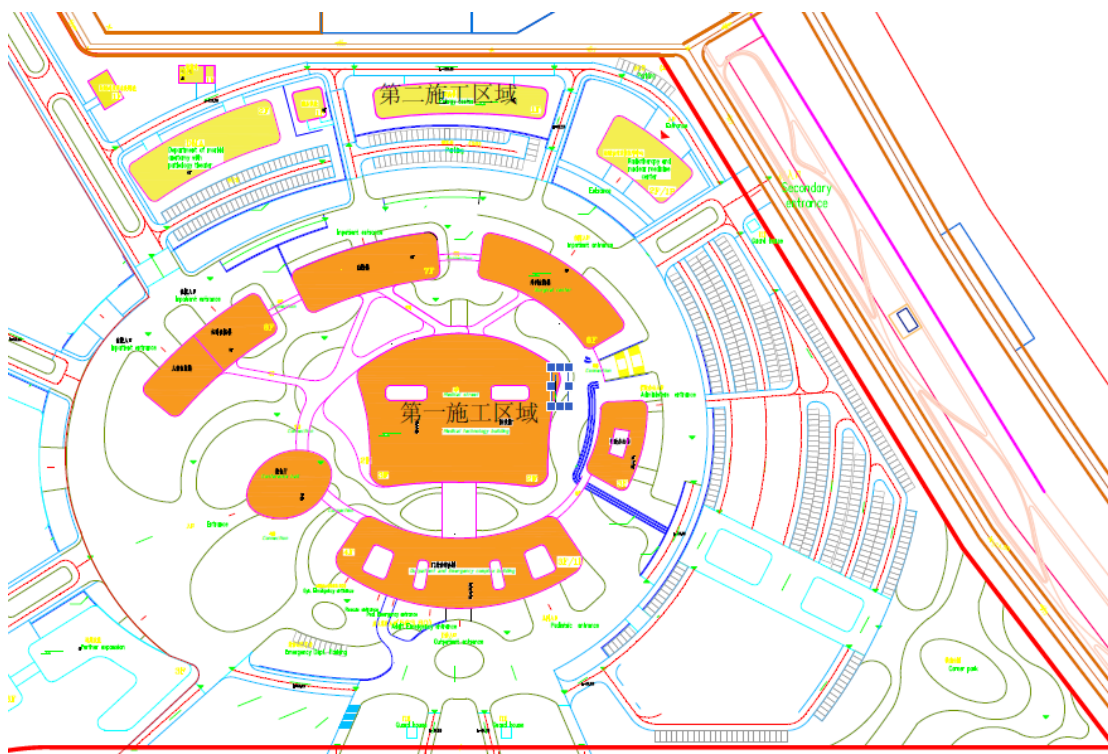
Стадия строительства основных конструкций: разбивка по этажам, контроль разбивки → арматуры вертикальной конструкции, резервирование и закладка → приемка скрытых работ → монтаж опалубки вертикальной конструкции → балки горизонтальной конструкции, опалубка балки → монтаж балок горизонтальной конструкции, арматур плиты → приемка скрытых работ → бетон → содержание

Строительство галерей пока не выполнится в пределах маршрута монтажа и демонтажа башенного крана, и продолжается после демонтажа башенного крана. Резервировать проемы для трубопроводов в рамках строительства пересечений водосточных желобов и наружных трубопроводов, и следует обращать внимание на примыкание всех специальностей.

Учитывая все вышеперечисленные факторы, строительная часть этого проекта делится следующим образом (оранжевый – первая строительная площадка, а желтый – вторая строительная площадка).

\*) Первая строительная площадка.

Вкл. детский и гинекологический стационар, хирургический стационар, административно-офисное здание, комплекс амбулаторной и неотложной помощи, здание медицинской техники, лекционный зал и прилегающие коридоры, всего 7 зданий. Как показано ниже:



## (2) Вторая строительная площадка

Вкл. центр лучевой терапии и ядерной медицины, здание оборудования, DMA, гипербарическая кислородная камера, станция жидкого кислорода, станция мусора и станция очистки сточных вод, всего 6 зданий. Как показано ниже

Первая строительная площадка этого проекта – это в основном многоэтажные здания. На этапе строительства фундамента, основного сооружения, отделки и монтажа электромеханического оборудования, семь зданий оборудованы 4 башенными кранами (типа QTZ80) и 8 подъемниками для материалов (SS100 / 100) для многократного использования, одни стационарным бетононасосом (типа HBT60) с одним 12-метровым матерчатым шестом и с одним автобетононасосом для транспортировки бетона. Вторая строительная площадка представляет собой одно-двухэтажное здание, и во время строительства для вертикальной транспортировки будет использоваться кран.

До начала строительно-монтажных работ в подготовительный период необходимо выполнить работы по вывозу мусора с территории строительства.

Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с техническим регламентом "Требования к

безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.); "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №96, Правительства РК от 04.02.2004 г.

### 3.1 Подготовительные работы

До начала основных работ подрядчик должен выполнить следующие основные мероприятия:

- разработать и организовать изучение рабочим персоналом инструкций по каждому виду работ;
  - изучить рабочую документацию, проект производства работ (ППР);
  - доставить к месту работ и разместить на весь период строительства необходимый персонал;
  - провести аттестацию квалификации персонала, соответствующей характеру выполняемых работ;
  - доставить на объект оборудование и расходные материалы в необходимом объеме.
- Все работы производить в соответствии с проектом производства работ, СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-00-2022.



В подготовительный период выполняются работы по организации строительного хозяйства:



- расчистить территорию;
- произвести геодезические работы;
- установить временное ограждение стройплощадки с организацией контрольно-пропускного режима, с въездными-выездными воротами;
- организовать устройство временных бытовых и производственных помещений (мест для переодевания и кратковременного внутрисменного отдыха рабочих, хранения оборудования, материалов и инструмента);
- выполнить временное электроснабжение для обеспечения работы механизированного инструмента, освещения;
- обеспечить освещение рабочих мест;
- организовать устойчивую двухстороннюю связь бригад, выполняющих строительно-монтажные работы, между собой и с производственными подразделениями, службами Заказчика и эксплуатирующей организации;
- установить мойку колес автотранспорта с оборотным водоснабжением на выезде со стройплощадки;
- подготовить временные площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования путем планировки и уплотнения грунта. Для отвода атмосферных осадков и талых вод предусматриваются уклоны до 3<sup>1</sup>.
- Проезды, проходы на производственных территориях, а также проходы к рабочим местам и рабочие места должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складываемыми материалами и конструкциями.
- Оборудовать строительную площадку первичными средствами пожаротушения в соответствии с Техническим регламентом №14- Общие требования к пожарной безопасности, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 г.;
- Освещение строительной площадки должно осуществляться согласно СП РК 2.04-104-2012. Временное освещение зон производства работ обеспечивается посредством установки прожекторов на мачтах.
- Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям приказа №361-II от 4 декабря 2002 г.
- Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.
- При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:
  - дистанционное управление;
  - средства индивидуальной защиты;

- – организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).
- Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.
- Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям санитарных норм.
- На время производства работ исключить доступ посторонних лиц на строительную площадку и в зону производства работ.
- Организовать входы в строящееся здание. Входы защитить сверху козырьком шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние 2,0 м от стены здания. Угол, образуемый между козырьком и стеной над входом, должен быть в пределах 70–75°.

#### **\*Устройство временных автомобильных дорог**

Временные автомобильные дороги необходимо возводить одновременно с участками проектируемых постоянных автодорог, используемых для нужд строительства и составляющих единую транспортную сеть, обеспечивающую сквозную или кольцевую схему движения.

Схема движения внутрипостроечного транспорта, расположения автодорог в плане должны обеспечивать подъезд в зоны действия монтажных и погрузо-разгрузочных механизмов, к средствам вертикального транспорта, площадкам укрупнительной сборки, складам, мастерским, механизированным установкам и бытовым помещениям. При разработке схемы движения строительных машин и механизмов необходимо использовать существующие и проектируемые автодороги.

Внутрипостроечные дороги приняты кольцевыми. На тупиковых участках, на незакольцованных участках существующих и проектируемых автодорог предусмотрены разъездные и разворотные площадки.

При трассировке автодорог должны соблюдаться следующие минимальные расстояния:

- между дорогой и складскими площадками 0,5 – 1,0 м;
- между дорогой и подкрановыми путями расстояние необходимо принимать исходя из величины вылета крюка крана и рационального взаимного размещения крана – склада – дороги;
- между дорогой и временным ограждением строительной площадки – не менее 1,5 м;

– между дорогой и бровкой траншеи, котлованов исходя из свойств грунта, глубины траншеи, обводнённости грунтов для суглинистых грунтов 0,5 – 0,7 м, для песчаных 1,0 – 1,5 м.

На чертеже *Приложении №2* (Стройгенплан основного периода) отображены соответствующими условными знаками и надписями въезды (выезды) транспорта, направления движения, развороты, разъезды, привязочные размеры, указаны места установки знаков, обеспечивающих рациональное и безопасное использование транспорта.

Параметрами временных автодорог являются:

- число полос движения;
- ширина полотна и проезжей части;
- радиусы закругления;
- величина расчётной видимости.

Основные технические показатели временных автодорог приняты по таблице.

#### **\*Площадки для мойки колес строительных машин и механизмов**

На период строительства на строительной площадке в местах въездов – выездов необходимо предусмотреть устройство площадок (эстакад) для мытья колёс машин и механизмов открытого типа, оборудованных комплексом очистных сооружений.

Комплекс мойки для колес автомашин с очистными сооружениями сточных вод от обмывки колес машин и механизмов предназначен для сбора и очистки сточных вод от взвешенных частиц и нефтепродуктов в системе оборотного водоснабжения и обеспечивает повторное использование очищенной технической воды.

Комплекс состоит из:

- площадки для мойки колес машин из сборных ж.б. дорожных плит;
- водосборной канавы;
- сборного колодца диаметром 1000 мм;
- сооружения очистки производительностью 4,5 м<sup>3</sup>/час;
- водозаборной камеры с погружным насосом производительностью до 150 л/мин, напором 9,0 м вод. ст, мощностью 0,6 кВт;
- насоса высокого давления производительностью 70 – 80 л/мин, давлением 11 – 15 кгс / см<sup>2</sup>, мощностью 7,5 кВт.

Очистные сооружения участка мойки предназначены для рационального использования воды с повторным использованием очищенных сточных вод от мойки колес машин.

Загрязненные сточные воды от мойки колес машин собираются в водосборные канавы глубиной 0,3 м из сборных лотковых элементов с уклоном в сторону прямка, перекрытого решеткой для задержания механических примесей.

По мере накопления загрязнения в осадочном отделении, осадок необходимо периодически удалять с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Производить сбор всплывших нефтепродуктов с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удалять вручную и вывозить за пределы стройплощадки.

Подводящий водопровод – от внешней сети или вода, подвозимая в автоцистернах.

Размещение комплексов мойки для колес автомашин приведено на чертеже *Приложении №9* (Стройгенплан основного периода).

#### **\* Освещение строительной площадки**

Искусственное освещение строительной площадки и мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать ГОСТ 12.1.046-85 – Нормы освещения строительных площадок  $\frac{1}{2}$  а также требованиям СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012-Охрана труда и техника безопасности в строительстве  $\frac{1}{2}$  ГОСТ 12.1.013 – 85-Строительство. Электробезопасность; ССБТ – Пожарная безопасность. Общие требования; ППБС РК-01-95-Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ.

Для электрического освещения строительной площадки и участков необходимо применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки.

Передвижные инвентарные осветительные установки должны размещаться на строительной площадке в местах производства работ, и в зоне транспортных путей и др.

Строительные машины должны быть оборудованы осветительными установками наружного освещения.

В тех случаях, когда строительные машины не поставляются комплектно с осветительным оборудованием для наружного освещения, при проектировании электрического освещения должны быть предусмотрены установки наружного освещения, монтируемые на корпусах машин.

Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное.

Рабочее освещение должно быть предусмотрено для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное время и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего освещения (равномерного или локализованного) и комбинированного (к общему добавляется местное).

Общее равномерное освещение следует применять, если нормируемая величина освещенности не превышает 2 лк. В остальных случаях и дополнении к общему равномерному должно предусматриваться общее локализованное освещение или местное освещение.

Для освещения мест производства строительных и монтажных работ внутри здания должны применяться светильники с лампами накаливания общего назначения.

Для общего локализованного освещения при расположении светильников на расстоянии 15 м и менее от мест производства работ должны применяться светильники с лампами типов ДРЛ и ПЛВД, а также прожекторы с лампами типов ЛН и ДРЛ.

Светильники общего локализованного освещения устанавливаются на зданиях, конструкциях и мачтах общего равномерного освещения. Установка осветительных устройств на сгораемых кровлях (покрытиях) зданий запрещается.

Аварийное освещение должно быть предусмотрено в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкции должно обеспечивать освещенность 3 Лк, а на участках бетонирования массивов – 1 Лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

Эвакуационное освещение должно быть предусмотрено в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение должно обеспечивать внутри строящегося здания освещенность 0,5 Лк, вне здания – 0,2 Лк.

Охранное освещение предусматривается в тех случаях, когда в темное время суток требуется охрана строительной площадки или участка производства работ.

Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 Лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

### **\*Нормы освещенности**

Для строительной площадки и участков работ необходимо предусматривать общее равномерное освещение. При этом освещенность должна быть не менее 2 Лк независимо от применяемых источников света, за исключением автодорог, освещенность которых должна быть не менее указанной в таблице ГОСТ 24940–81.

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности должны быть более 2 Лк, в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение.

Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности должны быть снижены до 0,5 Лк.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительной площадке и участках работ внутри строящегося здания, должна быть не менее нормируемой, вне зависимости от применяемых источников света.

Отношение максимальной, освещенности горизонтальной плоскости к ее минимальному значению на проезжей части дорог не должно превышать 25:1.

Электрическое освещение строительной площадки и участков должно питаться от сети переменного тока частотой 50 Гц и постоянного тока:

- для осветительных приборов (прожекторов и светильников) общего освещения напряжением не более 220 В (по согласованию с органами Госэнергонадзора допускается применение специальных осветительных устройств напряжением выше 220 В);
- для светильников стационарного местного освещения, установленных на доступной для случайных прикосновении высоте – 42 В;
- для ручных переносных светильников – 12 В.

В сухих помещениях с токопроводящими полами для питания ручных переносных светильников допускается применять напряжение 42 В.

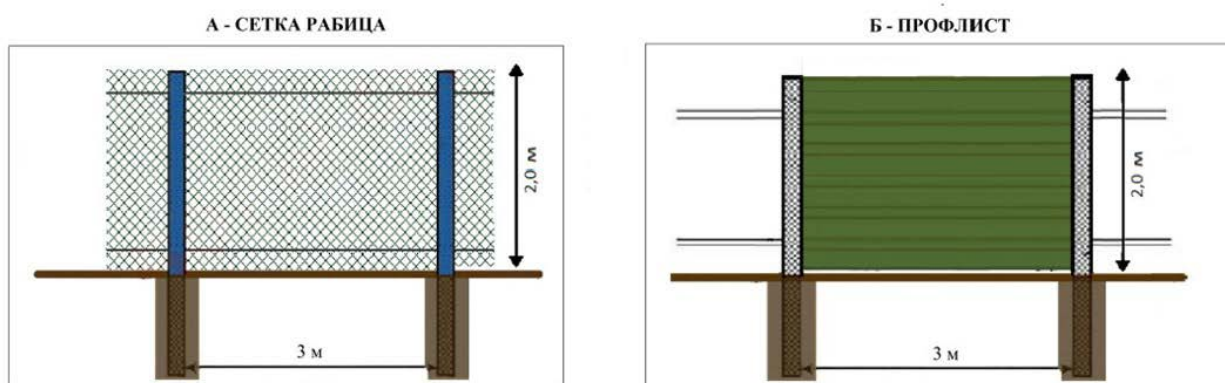
### Зонирование строительного объекта

Разделить строительный объект на красную и зеленую зону (согласно строительному генеральному плану).

Зеленая зона – это зона, в которой отсутствует воздействие опасных производственных факторов. Применение СИЗ на данной территории не обязательно. Вход в данную зону осуществляется через КПП №1.

Красная зона – это зона, в которой присутствует воздействие опасных производственных факторов. Применение СИЗ на данной территории обязательно. Вход в данную зону осуществляется через КПП №2.

В качестве ограждения разделяющего зеленую и красную зоны могут применяться конструкции из сетки рабица или профлиста.



Порядок получения допуска в зеленую и красную зоны:

1. Получение на КПП №1 электронного пропуска и допуска в зеленую зону;

2. Прохождение вводного инструктажа у инженера БиОТ и ознакомление с корпоративными стандартами БиОТ;
3. Проверка документов согласно акта-допуска входного контроля;
4. Получение допуска в красную зону у инженера БиОТ

Доступ работников в красную зону осуществляется на основе прохождения ими вводного инструктажа и наличия СИЗ (защитной каски, спецобуви, спецодежды и сигнального жилета) Производство всех видов строительно-монтажных работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, проекта производства работ и прочей технологической документации, согласованной и утвержденной в соответствии с Законодательством РК и действующей нормативной документацией.

Последовательность и технология строительных и монтажных работ, мероприятия по технике безопасности при производстве работ, контроль качества выполняемых работ детально разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ..

### **3.2 Общестроительные работы**

Строительные работы осуществляются в две рабочие смены по 8 часов каждая, освещение, водоснабжение, электроснабжение от централизованных существующих сетей, для смены одежды, приема пищи и отдыха, обеспечивается существующим временным помещением, оборудованным необходимым инвентарем, мебелью, медицинской аптечкой. Доставка пищи, стирка спец одежды осуществляется услугами специализированных организаций.

Обеспечение конструкциями, деталями, строительными материалами и оборудованием предусмотрено с производственных баз г. Шымкента и Туркестанской области. Доставка стройматериала и монтаж осуществляется мобильными кранами с грузоподъемностью 25 тонн. Участок строительства ограждается временным забором из профлиста.

Согласно письму заказчика, начало строительства объекта планируется на II квартал 2023 года.

### **3.3 Бетонные и железобетонные работы**

Бетонные и железобетонные работы на объекте осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций, и проекта производства работ с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 ¼Несущие и ограждающие конструкции½ и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 ¼Охрана труда и техника безопасности в строительстве½

При производстве бетонных работ следует учесть:

- применение прогрессивной технологии, машин и оборудования, обеспечивающих высокое качество бетонных и железобетонных работ;
- применение индустриальных способов ведения арматурных работ с максимальным использованием сварной арматуры в виде сварных сеток и каркасов, пространственных блоков с приваренными к ним закладными деталями и прикрепленной к ним опалубкой (арматурно-опалубочные блоки) с минимальным применением штучной (прутковой) арматуры и т. п.;
- широкое применение инвентарной опалубки и многократную ее оборачиваемость;
- приготовление бетонной смеси на механизированных и автоматизированных заводах.

Бетонирование фундаментов производить только после документальной приемки работ по устройству основания.

Для организации строительного потока здание делится на ярусы по вертикали и участки (захватки) по горизонтали.

Детальная разбивка здания на ярусы и захватки, технология производства бетонных, каменных и монтажных работ разрабатывается подрядной строительной организацией в проекте производства работ.

Монтаж подачу материалов к месту укладки рекомендуется производить автомобильными кранами грузоподъемностью до 25 т. башенный кран грузоподъемностью 6.3т

Подачу бетонной смеси производить стационарными или автобетононасосами, а также переносными башнями-бункерами с помощью крана.

Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемый фундамент горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между кладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией.

Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5–10 см. Шаг перестановки вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов – должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Бетонная смесь поступает на строительный объект, как правило, в автобетоносмесителях. Максимальное время транспортирования не должно превышать двух часов. Перед перекачкой в автобетононасос бетонную смесь



необходимо перемешать в течение 3 минут при скорости вращения барабана 10 – 12 об./мин.

Перед запуском автобетононасоса следует смазать стенки бетоновода: нанести на них слой цементного раствора толщиной  $3,0 \pm 1,0$  мм состава 1:2 (одна часть – цемент, две части – песок). Объем раствора определяется опытным путем для каждого данного бетоновода, с учетом его диаметра, длины и высоты. Средний расход раствора на каждый метр бетоновода составляет: для диаметра 150 мм – 0,006 м<sup>3</sup>, для диаметра 100 мм – 0,004 м<sup>3</sup>.



Рис. 24 – автобетононасос Putzmeister M 56-5

Бетонирование производится после освидетельствования и приемки по акту установленной опалубки и смонтированной арматуры.

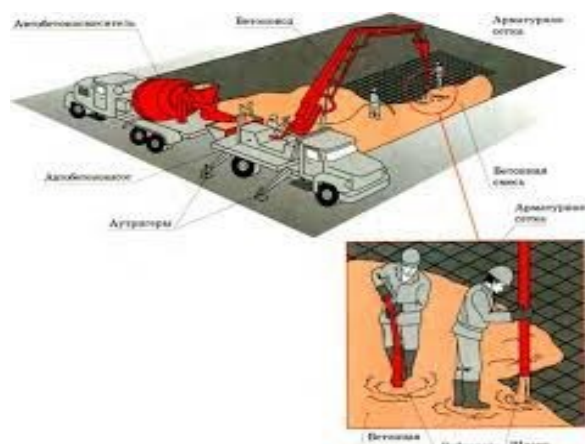


Рис.25 Бетонирование подземной части здания

Подземная часть здания (1) бетонируется традиционным (безнапорным) методом с применением автобетононасоса (2) с распределительной стрелой (3). Подача бетонной смеси в бункер автобетононасоса осуществляется автобетоносмесителями (4).

Подвижность бетонной смеси, измеренная по осадке стандартного конуса, должна быть в пределах 6 – 12 см.

Пластичность бетонной смеси, доставленной первым автобетоносмесителями, может быть повышена добавками цемента до 8 – 10 %. При повышении пластичности водой следует учитывать, что при добавлении 10 л воды на 1 м<sup>3</sup> смеси прочность бетона снижается на 7 – 8%.

Следует организовать входной контроль качества бетонной смеси и уведомлять бетонный завод об отклонениях от нормативного качества бетонной смеси.

Бетонноукладочные работы ведут сменными захватками, в пределах сменной захватки работы должны производиться непрерывно.

В случае непредвиденной остановки работ, перерывы в работе автобетононасоса **не должны превышать 20 минут**. При более продолжительных перерывах бетонную смесь следует перекачивать по замкнутому контуру: смесь по гибкому шлангу подается в приемный бункер автобетононасоса.

При образовании пробки в бетоноводе автобетононасос переключают на обратный ход. Если пробка таким приемом не устраняется, то обслуживающая бригада находит пробку в бетоноводе и ликвидирует ее своими силами. Звенья бетоновода после удаления пробки очищают от бетонной смеси и промывают.

Бетонную смесь укладывают горизонтальными слоями толщиной 0,3 – 0,5 м без разрывов, с одновременным уплотнением бетонной смеси вибраторами. После распределения бетонной смеси до проектной отметки уплотнение, выравнивание и заглаживание поверхности производят поверхностным вибратором. Шаг перестановки поверхностных вибраторов должен обеспечивать перекрытие на 100

мм площадкой вибратора границы уже обработанного участка. Опираие вибраторов во время их работы на арматуру или закладные части бетонной конструкции, а также на тяги и другие элементы ее крепления не допускается.

**Продолжительность времени между укладкой и уплотнением последовательно укладываемых слоев бетонной смеси не должна превышать двух часов.**

Уплотнение бетонной смеси зависит от продолжительности вибрирования.

Уплотнение можно считать достаточным, если прекращается оседание смеси, выделение пузырьков воздуха, появляется цементное молоко на поверхности.

В случае обнаружения деформации или смещения опалубки бетонирование должно быть прекращено, и опалубка исправлена до начала схватывания бетона.

При бетонировании следует защитить захватку (бетонную смесь) от атмосферных осадков. По окончании бетонирования каждой захватки необходимо:

- предохранять твердеющий бетон от ударов, сотрясений и других механических воздействий;
  - защищать открытую поверхность бетона от потерь влаги, регулярно увлажнять поверхность бетона, укрывать влажными покрытиями.
- Проверка подвижности или жесткости бетона должна производиться у места его укладки не реже двух раз в смену

**Бетонные работы должны сопровождаться записями в «Журнале бетонных работ» по следующим пунктам:**

- дата начала и окончания бетонирования;
- марка бетона и показатели его подвижности (жесткости);
- наличие и номера сертификатов соответствия;
- дата изготовления контрольных образцов бетона, их количество, маркировка (с указанием места конструкции, откуда взята бетонная смесь), сроки и результаты испытания образцов;
- температура наружного воздуха во время бетонирования;
- температура бетонной смеси при укладке;
- тип опалубки и дата снятия опалубки.

После каждого цикла работы (опорожнения барабана автобетоносмесителя или в конце машин смены автобетононасоса) необходимо чистить и промывать водой под давлением рабочие органы автобетоносмесителя и автобетононасоса. Слив бетонных отходов осуществляется с применением водозаборного устройства с гибким шлангом и не менее чем с двумя емкостями (по 350 л на один барабан или бетононасос).

При чистке автобетононасоса выполняют следующие операции:

- автобетононасос на одну – две минуты переключают на «обратный ход»;
- бетонную смесь удаляют из нагнетательного патрубков;
- в нагнетательный патрубок закладывают один два пыжа, пропитанные водой;

– пыжи прогоняют по трубопроводу под давлением воды.

1. При укладке бетонной смеси автобетононасосом прием бетонной смеси осуществляется в приемный бункер автобетононасоса непосредственно из транспортного средства автобетоносмесителя. Бетонная смесь порционно подается бетоносмесительной стрелой к месту укладки, где с помощью гибкого наконечника осуществляется ее укладка в опалубку перекрытия и уплотнение с помощью глубинных вибраторов.

2. Шаг перестановки вибратора принимаем 300 мм. Сигналом об окончании уплотнения служит то, что под действием вибрации прекратилась осадка бетонной смеси, и из нее перестали выделяться пузырьки воздуха.

3. Далее осуществляется заглаживание поверхности забетонированной конструкции с помощью гладилок.

При производстве работ машинист бетононасосной установки и рабочий осуществляют осмотр и регулирование бетоносмесительной установки, подачу бетонной смеси к месту ее распределения в конструкции, наблюдение за работой установки и ликвидацию пробок в приемном бункере. Звено бетонщиков выполняют укладку бетонной смеси в конструкцию, управляя гибким наконечником стрелы бетононасоса по мере заполнения объема конструкции плиты перекрытия, перекидку и проверку толщины уложенной смеси и производят уплотнение бетонной смеси с помощью глубинного вибратора.

Укладка бетонной смеси осуществляют горизонтальными слоями одинаковой толщиной без разрывов с одновременным направлением укладки в одну сторону во всех слоях бетонируемой конструкции с одновременным уплотнением бетонной смеси глубинными вибраторами. После распределения бетонной смеси до проектной отметки уплотнение в перекрытии верхних слоев бетона, выравнивание и заглаживание поверхности производят поверхностным вибратором.

Для хождения людей при бетонировании укладываются настилы из досок или площадки.

Продолжительность времени между укладкой и уплотнением последовательно укладываемых слоев бетонной смеси не должна превышать двух часов.

Наибольшая толщина укладываемого слоя при использовании ручных глубинных вибраторов не должна превышать 1,25 длины рабочей части вибратора.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси необходимо производить с соблюдением следующих правил:

- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;
- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечить углубление его в ранее уложенный слой на 5–10 см;

- шаг перестановки поверхностных вибраторов должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка;
- опирание вибраторов во время их работы на арматуру и закладные части бетонизируемых конструкций, а также на тяги и другие элементы ее крепления не допускается.
  - Расположение рабочих швов устанавливается по согласованию с проектной организацией.
  - Возобновление бетонирования допускается только после достижения бетоном прочности на сжатие не менее 1.5 МПа.
  - При бетонировании перекрытия следует тщательно проверить плотность заполнения слоя, оставленного в опалубке стен нижнего контура.
  - Для хождения людей при бетонировании по поверхности сетки арматуры укладываются настилы из досок.
  - **Распалубливанию** конструкций производится по достижении бетоном заданной прочности. При распалубке первыми снимают боковые элементы опалубки. Элементы опалубки, воспринимающие вес бетона, распалубливают при достижении бетоном следующей прочности (% от проектной): для плит и сводов пролетом до 2м – 50%; балок и прогонов пролетом до 8м – 70%; несущих конструкций пролетом свыше 8м – 100%.
  - Распалубка ведется поэтажно. Стойки перекрытия, находящиеся непосредственно под бетонизируемым перекрытием, оставляют полностью, а стойки нижележащего перекрытия оставляют под балками и прогонами, имеющими пролет более 4м. Опалубку удаляют полностью, если бетон в нижележащих перекрытиях достиг проектной прочности.
- Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в таблице 1:

Таблица 1

| Параметры | Величина параметр | Контроль (метод, объем, вид регистрации) |
|-----------|-------------------|------------------------------------------|
|-----------|-------------------|------------------------------------------|

|                                                                         |                               |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкции: | не более, м                   | Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ |
| колонн                                                                  | 5,0                           |                                             |
| перекрыти                                                               | 1,0                           |                                             |
| стен                                                                    | 4,5                           |                                             |
| не армированных конструкций                                             | 6,0                           |                                             |
| густоармированных                                                       | 3,0                           |                                             |
| 2. Толщина укладываемых слоев бетонной смеси:                           | Не более                      | Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ |
| при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами                     | 1,25                          |                                             |
| при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях:         | длины рабочей части вибратора |                                             |
| не армированных                                                         | 40                            |                                             |
| с одиночной арматурой                                                   | 25                            |                                             |
| с двойной                                                               | 12                            |                                             |

Минимальная прочность бетона при распалубке нагруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси), определяется проектом производства работ.

Метод контроля за прочностью бетона – измерительный, по ГОСТ 10180–12 и ГОСТ 18105–2010.

Запись контроля производится в журнале работ.

Порядок установки и приемки опалубки, демонтажа опалубки, очистки и смазки детально разрабатывается в проекте производства работ.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

### 3.4 Опалубочные работы

До начала производства опалубочных и арматурных работ по возведению фундамента следует полностью выполнить геодезические разбивочные работы с закреплением на месте осей фундамента. Особое внимание проведению геодезических работ следует уделить при устройстве опалубки и установке арматурных каркасов.

При производстве работ следует обратить особое внимание на обеспечение жесткости установленной опалубки и на недопустимость её деформаций и отрыва под давлением столба уложенной бетонной смеси, а также определить темп возведения всех элементов опор с учетом сроков схватывания бетонной смеси.

Опалубка на строительную площадку должна поступать комплектно, пригодной к монтажу и эксплуатации, без доделок и исправлений.

При транспортировке опалубки необходимо соблюдать следующие предписания:

- использовать только соответствующие нормативным предписаниям средства транспорта и перемещения;
- все щиты опалубки должны быть аккуратно уложены в пачки, высота одной пачки не должна превышать 1,5 метра.
- закрепить элементы на транспортном средстве надлежащими средствами крепления;
- комплектующие должны перевозиться в специальных контейнерах. Ненадлежащим образом закрепленные элементы могут упасть во время транспортировки.

### **3.5 Армирование монолитных ж/б конструкций**

Армирование производится готовыми арматурными каркасами. При установке арматуры необходимо обеспечить предусмотренные проектом толщину защитного слоя и расстояние между рядами арматуры. При армировании конструкций для поддержания каркасов в проектом положении и для обеспечения сохранения защитного слоя бетона необходимо устанавливать фиксаторы. Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений или к проверке их с помощью неразрушающих (деструктивных) методов испытания.

Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Для обеспечения монолитности железобетонной конструкции рекомендуется осуществлять непрерывную укладку бетонной смеси. При возникновении необходимости перерыва в бетонировании устраиваются рабочие швы. Рабочие швы в вертикальных элементах должны быть горизонтальными и перпендикулярными граням элемента.

Уход за бетоном заключается в обеспечении температурно-влажностных условий, необходимых для нормального твердения. Бетон защищают от преждевременного обезвоживания укрытием бетонных поверхностей мешковиной, влажными опилками, покрытием пленкообразующими составами или полимерными пленками и периодическим поливом водой (при температуре более 5 градусов). Все мероприятия по уходу за бетоном фиксируются в журнале производства бетонных работ.

### 3.6 Производство работ в зимних условиях.

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 <sup>1</sup>/<sub>4</sub> Несущие и ограждающие конструкции <sup>1</sup>/<sub>2</sub> и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Нагрев бетона осуществлять теплотой, выделяемой электрическими проводами с высоким омическим сопротивлением при подключении их в сеть. Нагревательные провода могут быть заложены непосредственно в массив монолитной железобетонной конструкции для нагрева ее изнутри.

Нагревательные провода укладывать также перед арматурными и опалубочными работами в песчаный слой или в бетонную подготовку для предотвращения замерзания грунтового основания при бетонировании фундамента.

Нагревательные провода закладывать так, чтобы не нанести механических повреждений их изоляции и не вызвать тем самым короткого замыкания токонесущей жилы с арматурой, со стальной опалубкой или с другими металлическими деталями, что может произойти в процессах опалубочных и арматурных работ, а также укладки бетонной смеси.

Контактные соединения проводов выполнять плотными, искрение в контактах не допускается.

Нагревательные провода подключать к сети после полной проектной заливки в опалубку бетонной смеси. Рекомендуется предусматривать подключение к сети проводов, как правило, в ночное время с целью сокращения расходов, допуская перерывы до 7 ч в их электропитании в дневное время. Длительность перерывов зависит от теплоаккумуляторных свойств бетона, массивности конструкции, толщины утеплителя, температуры воздуха и устанавливается опытным путем с помощью строительной лаборатории.

Питание нагревательных проводов осуществлять от автономных источников питания.

Режим термообработки бетона определяется при следующих ограничениях.

Разность между температурами воздуха и нагретого бетона принимается до 50–60<sup>1</sup>С и не более 95<sup>1</sup>С.

**Нагревательные провода и силовое оборудование.** Для укладки в массив монолитной конструкции с целью прогрева ее изнутри применять нагревательные провода из стальной проволоки марок ПНСВ, ПОСХП, ПОСХВП, а также трансляционные провода марок ПВЖ, ППЖ и ПРСП.

Наиболее освоены в зимнем бетонировании нагревательные провода марки ПНСВ, диаметром 1,2 и 1,4 мм с теплостойкой электроизоляцией из поливинилхлорида толщиной 0,8 мм.



Для закладки в опалубку или инвентарный нагревательный плоский элемент для прогрева бетона снаружи применять нагревательные кабели марок КНРПВ, КНРПЭВ и другие с высоким омическим сопротивлением.

Устройство монолитных железобетонных конструкций рекомендуется выполнять одним из вариантов, указанных в СН РК 5.03-07-2013. При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая — обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая — обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов. При этом следует иметь ввиду, что при производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортировки, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 – 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов — в 1,5 – 2 раза. Для производства работ рекомендуется применять бетон с пластификаторами и противоморозными добавками. Добавки допускается вносить непосредственно в автобетоносмесителями по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо уложить в опалубку не более чем за 25–30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, воду добавлять в бетон запрещается. Для получения пластичности необходимо в бетон внести пластифицирующие добавки.

Противоморозные и пластифицирующие добавки:

3 части воды + 1 часть Хидрозим (противоморозная добавка)

При  $T_n$  до  $-10^{\circ}\text{C}$  добавлять 4л на  $1\text{м}^3$  бетона.

3 части воды + 1 часть конц-т  $\frac{1}{4}$  Суперфлюид  $\frac{1}{2}$  (пластифиц. добавка)

При  $T_n$  до  $-20^{\circ}\text{C}$  добавлять 8л  $\frac{1}{4}$  Хидрозим  $\frac{1}{2}$  и 4л  $\frac{1}{4}$  Суперфлюид  $\frac{1}{2}$  на  $1\text{м}^3$  бетона. При этом в бетонной смеси, получаемой на заводе, уменьшить количество затворяемой воды на 4л при  $T_n -10^{\circ}\text{C}$ , на 12л при  $T_n -20^{\circ}\text{C}$ .

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса многоэтажных зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электрообогрев проводом ПНСВ. Температура бетона в начале электрообогрева должна быть не ниже  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

Подключение и контроль режима электрообогрева (силу тока, мощность и т.д.) выполняет электрик и дежурный электрик, который руководствуется журналом замера и производить плавный подъем температуры.

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный:

1. Скорость подъема температуры  $10^{\circ}\text{C}$  в час.

2. Максимальная температура прогрева не должна превышать.

| цемент              | марка   | макс. темп. при Мп |                   |                   |
|---------------------|---------|--------------------|-------------------|-------------------|
|                     |         | 6 – 9              | 10 – 15           | 16 – 20           |
| шлакопортландцемент | 300–500 | 80 <sup>1</sup> С  | 70 <sup>1</sup> С | 60 <sup>1</sup> С |
| портландцемент      | 400–500 | 70 <sup>1</sup> С  | 65 <sup>1</sup> С | 55 <sup>1</sup> С |

Каркасные и рамные конструкции – 40<sup>1</sup>С.

3. Скорость остывания 5<sup>1</sup>С в час.

$$Mn = S/V$$

S – Охлаждаемая площадь конструкции в м<sup>2</sup>

V – Объем укладываемого бетона в м<sup>3</sup>

Необходимые данные по расчету зимнего бетонирования, подбору температурных режимов, учету влияния ветра, расходу электроэнергии смотреть в 1/4 Руководстве по производству бетонных работ 1/2 и СН РК 5.03-07-2013 1/4 Несущие и ограждающие конструкции 1/2

Опалубка и арматура перед бетонированием очищается от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем на 0,5 м.

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

В Период производства бетонных работ зимой (при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5<sup>1</sup>С и минимально суточной температуре ниже 0<sup>1</sup>С) необходимый температурный режим твердения бетона создают различными методами:

- разогревом бетона при его приготовлении и выдерживанием бетона в утепленных опалубках (метод термоса);
- внесением в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания;
- тепловым воздействием на свежесуложенный бетон греющих опалубок;
- электродным прогревом;
- электрообогревом нагревательными проводами и другими методами.

### 3.7 Монтаж металлоконструкций

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Материалы для сварки принимать по табл. 55 приложения Б СНиП РК 5.04-23-2002.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорезы в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

**Монтаж металлических конструкций здания разрешается только при наличии у лица, осуществляющего строительство, Проекта производства работ и прочей технической документации, согласованной и утвержденной в соответствии с Законодательством РК и действующей нормативной документацией.**

Предварительную укрупнительную сборку металлоконструкций осуществлять на специальных стендах, установленных на временных площадках под кондукторы предварительной укрупнительной сборки.

Сборка конструкций должна производиться только из выправленных деталей и элементов, очищенных от заусенцев, грязи, масла, ржавчины, влаги, льда и снега. При этом должна быть произведена подгонка всех соединений, включая рассверливание монтажных отверстий, и установлены фиксирующие устройства. При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан ¼Требования к безопасности металлических конструкций½, детализованных чертежей металлических конструкций, технологического процесса с занесением результатов контроля в сдачную документацию.

При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы, а при кантовке и транспортировании – их остаточное деформирование.

Перенос и кантовка краном тяжелых и крупногабаритных конструкций и их элементов, собранных только на прихватках, не допускаются без применения приспособлений, обеспечивающих неизменяемость их формы.

При установке монтажных элементов в проектное положение должны быть обеспечены:

- их устойчивость и неизменяемость на всех стадиях монтажа; – безопасность производства работ;
- точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля;
- прочность монтажных соединений.

Конструкции необходимо устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням).

Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены кондукторами, подкосами, струбцинами для обеспечения безопасности. До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опирать на него вышележащие конструкции.

При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан ¼Требования к безопасности металлических конструкций½ проекта производства работ, нормативно-технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на монтажные работы (акты, журналы).

### **3.8 Кладка стен и перегородок из кирпича**

Работа производится комплексным методом, при котором в процессе возведения стен выполняются работы по устройству перемычек, заполнению проёмов и др. Все работы на высоте должны производиться с инвентарных лесов, телескопических подмостей. Рекомендуется применение инвентарных сборно-разборных лесов ТБЛК, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте. Основные параметры лесов, м.: ширина настила – 2, шаг стоек вдоль стены – 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене – 1,6. Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем ярусе установить двойное перильное ограждение. Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х метровые и 4-х метровые стойки чередуются. Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам. Леса собирают по мере выполнения работ снизу-вверх. Для подъема людей на леса устанавливают лест-ницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами. На всех промежуточных площадках лестничной клетки с четырех сторон устанавливают решетки ограждения. Проемы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены. Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3,5 – 4 метра. Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке. Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу.

### **3.9 Устройство гипсокартонных перегородок**

Монтаж ГКЛ перегородок производится в период отделочных работ до устройства чистых полов в условиях сухого и нормального влажностного режима. Температура в помещении не должна быть ниже +10 °С.

Монтаж осуществляется в следующей последовательности:

- разметка проектного положения перегородок на полу;
- наклеивание уплотнительной ленты на стоечные и направляющие профили перед их монтажом;
- монтаж направляющих профилей;
- монтаж стоечных профилей;
- прокладка коммуникаций;

- установка закладных деталей при необходимости;
- монтаж с одной из сторон первого слоя ГКЛ;
- крепление минераловатных плит;
- монтаж с противоположной стороны первого слоя ГКЛ;
- монтаж второго слоя ГКЛ с обеих сторон;
- заделка швов между ГКЛ.

### 3.10 Кладка стен из газобетонных блоков

Работы по возведению блочных стен необходимо вести в следующей последовательности:

- Подготовительные работы;
  - подготовка рабочего места;
  - разметка основания под стены;
  - подача блоков к месту производства работ;
  - приём блоков и распределение их по этажу.
  - Блочная кладка стен:
  - натяжка (перестановка) причального шнура;
  - устройство растворной постели;
  - укладка блоков;
  - распиловка блоков (по мере надобности);
  - установка подмостей каменщика (для производства блочной кладки выше 1,2 м).
- Перед началом кладки стен необходимо произвести проверку горизонтальности поверхности, а также, по необходимости, выравнивание.
- Точность укладки первого ряда блоков влияет на последующие ряды.

### 3.11 Монтаж внутренних санитарно-технических систем.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 <sup>1</sup>/<sub>4</sub> Внутренние санитарно-технические системы <sup>1</sup>/<sub>2</sub> стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей оборудования. Монтаж санитарно-технических систем следует производить при строительной готовности объекта (захватки) в полном объеме здания. До начала монтажных работ генеральным подрядчиком должны быть выполнены подготовительные работы, в соответствии с СН РК 4.01-02-2013. При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках

принимаются в соответствии с проектом. Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

### **3.12 Монтажно-сборочные работы.**

Общие положения по монтажно-сборочным работам внутренних санитарно-технических систем даны в разделе 8 СН РК 4.01-02-2013. Гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое) испытание при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ. Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82  $\frac{1}{4}$  Питьевая вода  $\frac{1}{2}$  Монтаж систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостока вести в соответствии с требованиями разделов 8 и 9 СН РК 4.01-02-2013. Монтаж систем отопления выполнять в соответствии с разделом 9.2 СН РК 4.01-02-2013. Монтаж систем вентиляции выполнять в соответствии с разделами 8 и 9 СН РК 4.01-02-2013.

### **3.13 Испытание внутренних санитарно-технических систем.**

По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением, а также промывка систем в соответствии с требованиями раздела 10.2 – 10.5 СН РК 4.01-02-2013;
- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта согласно требованиям раздела 10.6 СН РК 4.01-02-2013;
- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта согласно требованиям раздела 10.1 СН РК 4.01-02-2013;
- тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

Испытание систем с применением пластмассовых трубопроводов следует производить с соблюдением требований СН 478-80.

Испытания должны проводиться до начала отделочных работ.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82, СН РК 4.01-02-2013. Испытания должны производиться до установки водоразборной арматуры. При гидростатическом методе система считается выдержавшей испытания, если в течение 10 мин. нахождения под пробным

давлением не обнаружено падение давления более 0,05МПа, капель на швах, и утечки воды через смывные устройства. При манометрическом методе система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01МПа.

Испытание водяных систем отопления и теплоснабжения должно производиться гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2МПа в самой нижней точке системы. Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5 мин нахождения ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,02МПа и отсутствуют течи в швах, приборах и оборудовании.

Испытание систем внутренней канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра.

Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений.

Испытание внутренних водосточков следует производить наполнением их водой до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность испытания должна составлять не менее 10 мин. Водостоки считаются выдержавшими испытание, если при осмотре не обнаружено течи, а уровень воды в стояках не понизился.

Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания. К началу индивидуальных испытаний систем следует закончить общестроительные и отделочные работы по вентиляционным камерам и шахтам, а также закончить монтаж и индивидуальные испытания средств обеспечения (электроснабжения, тепло холодоснабжения и др.). При отсутствии электроснабжения вентиляционных установок и кондиционирования воздуха по постоянной схеме подключение электроэнергии по временной схеме и проверку исправности пусковых устройств осуществляет генеральный подрядчик. Продолжительность испытания принимается по техническим условиям или паспорту испытываемого оборудования. По результатам испытаний вентиляционного оборудования составляется акт в соответствии с требованиями раздела 10.7 СН РК 4.01-02-2013. На каждую систему вентиляции и кондиционирования воздуха оформляется паспорт в двух экземплярах в соответствии с разделом 10.7 СН РК 4.01-02-2013.

При комплексном опробовании систем вентиляции и кондиционирования воздуха пусконаладочные работы следует выполнять в соответствии с СН РК 4.01-02-2013

¼Внутренние санитарно-технические системы½

### 3.14 Электротехнические устройства.

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СН РК 4.04-07-2013 ¼Электротехнические устройства½ Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует проводить в соответствии с рабочим проектом и рабочей документацией предприятий-изготовителей технологического оборудования. 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 со СН РК 1.03-00-2011 ¼Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений½ и раздела 2 СН РК 4.04-07-2013 ¼Электротехнические устройства½ 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 техноло-гической 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.



## 4 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

### 4.1 Нормативные документы

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

- Кодекс законов о труде Республики Казахстан;
- ППБС 01-94 ¼Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ½ Утв. 14.04.1994г. г. Алматы;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- Правила по охране труда на автомобильном транспорте;
- Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;
- ГОСТ 12.3.003-86. ССБТ. ¼Работы электросварочные. Требования безопасности½
- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. ¼Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности½
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. ¼Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации½
- ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. ¼Строительство. Электробезопасность. Общие требования½
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. ¼Средства защиты работающих. Общие требования и классификация½
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 ¼Охрана труда и техника безопасности в строительстве½
- СН РК 2.02-01-2014 ¼Пожарная безопасность зданий и сооружений½
- Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ;
- РД 102-011-89 ¼Охрана труда. Организационно-методические документы½
- Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика), утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229;
- СП ¼Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства½ утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177;
- СП ¼Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания½ утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года №186.

#### 4.2 Охрана труда при производстве работ

Генеральный подрядчик обязан с участием Заказчика, подрядных и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по охране труда и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

Рабочие допускаются к работе только после прохождения ими вводного (общего) инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

Для обеспечения общеплощадочных мероприятий по охране труда необходимо выполнение следующего:

- территория и участки проведения строительно-монтажных работ должны быть ограждены защитным ограждением на имеющем проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течении рабочего времени и запираемых после его окончания;
- высота защитного ограждения должна быть не менее 1,6 м, а для участков работ не менее 1,2 м;
- ограждение, примыкающее к местам массового прохода людей должно иметь высоту не менее 2 м и оборудовано сплошным защитным козырьком, выдерживающим снеговые, ветровые нагрузки и нагрузки от падения мелких предметов;
- допуск на производственную территорию лиц, не занятых в выполнении работ, запрещается;
- опасные зоны должны быть обозначены предупреждающими знаками, которые должны быть хорошо видны как в дневное, так и в ночное время, размер опасных зон принимается согласно СН РК 1.03-00-2011 и приложению СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012;
  - разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами и кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке проводов и кабелей, на высоте 3,5 м – над проходами, 6,0 м – над проездами, 2,5 м – над рабочими местами.
  - за техническое состояние машин, механизмов – на организацию, на балансе которой они находятся;
  - за проведение обучения, инструктажа по безопасности труда, за соблюдение требований безопасности при производстве работ – на организацию, осуществляющую работы.

Пожарная безопасность на строительства должна обеспечиваться в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на территории строительства.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Строительный мусор следует загружать в бункера или контейнеры. Строительные площадки должны быть обеспечены аптечками с медикаментами, средствами для оказания первой помощи, бачками с питьевой водой. К началу основных строительно-монтажных работ должно быть обеспечено противопожарное водоснабжением от противопожарных гидрантов на водопроводной сети или из временных резервуаров.

Все пусковые устройства машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены. Баллоны с газом следует хранить только в вертикальном положении в специально оборудованном помещении. Запрещается оставлять без надзора заряженные баллоны.

Работа грузоподъемных машин на объекте должна быть организована с соблюдением правил охраны труда лицом из числа ИТР, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Расстояние между поворотной частью стрелового крана при любом его положении строениями, штабелями и другими предметами должно быть не менее 1 м.

Автомобильный кран устанавливать на все 4 опоры независимо от веса перемещаемого груза.

Ответственность за соблюдение требований охраны труда возлагается:

- за техническое состояние машин, механизмов – на организацию, на балансе которой они находятся;
- за проведение обучения, инструктажа по безопасности труда, за соблюдение требований безопасности при производстве работ – на организацию, осуществляющую работы.

**Погрузочно-разгрузочные работы** должны производиться механизированным способом. Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта. При подъеме и перемещении грузов кранами лица, не связанные с этим процессом, должны находиться вне опасной зоны. Стропальщик должен выйти из опасной зоны до подачи сигнала машинисту крана о подъеме и перемещении груза. Стропальщик может находиться

- · производить разгрузку элементов железобетонных и стальных конструкций сбрасыванием с транспортных средств;
- · производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

возле груза во время подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки, на которой находится стропальщик. При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

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

Элементы монтируемых конструкций и оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам. Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после надежного их закрепления. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

При монтаже оборудования в условиях взрывоопасной среды должны применяться инструменты, приспособления и оснастка, исключающие возможность искрообразования.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования смонтированных конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали не менее 0,5 м. Установка и снятие перемычек (связей) между смонтированным и действующим оборудованием, а также подключение временных установок к действующим системам без письменного разрешения заказчика и генподрядчика не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо обеспечить выполнение требований безопасности к технологическим процессам и местам производства работ, обеспечить безопасность при ручной сварке, хранении и применении газовых баллонов. Использование баллонов с истекшим сроком освидетельствования не допускается. Запрещается нахождение людей в кузове автомашины при транспортировании баллонов.

Места сварки должны быть оборудованы переносными средствами защиты от ветра, снега и дождя.

Сварка стыков должна выполняться электродами с качественным покрытием.

Сварочные аппараты должны быть заземлены и inspected.

Применяемые при проведении работ сварочное оборудование, переносной электроинструмент, освещение, средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям ПУЭ (Правил устройства электроустановок).

Запрещается оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к сети, а также передавать его лицам, не имеющим допуска к работе с ним.

Зоны, опасные для нахождения людей во время монтажа, оборудовать хорошо видимыми предупредительными знаками.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Временное электроосвещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.046–85. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается. Проект временного электроосвещения выполняет специализированная организация по заказу подрядчика

Ответственность за правильную организацию безопасного ведения работ на объекте возлагается на производителя работ и мастера.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию строительной площадки, в производственные, санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается.

Монтаж следует вести только при наличии проекта производства работ, технологических карт или монтажных схем. При отсутствии указанных документов монтажные работы вести запрещается.

Порядок выполнения монтажа, определенный проектом производства работ, должен быть таким, чтобы предыдущая операция полностью исключала возможность производственной опасности при выполнении последующих.

Руководители строительных предприятий должны осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов в области охраны окружающей среды..

#### **4.3 Санитарно-эпидемиологические требования**

Санитарно-эпидемиологические требования к организации и производству строительных работ изложены в нормативных документах РК: СП 1/4 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства 1/2 утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177, СП 1/4 Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общепитания 1/2 утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года №186.

Строительство, реконструкция и ввод в эксплуатацию производств и предприятий допускаются при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии данных объектов санитарным правилам.

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

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

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

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- · обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;
- · обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;
- · разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотреть дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.

Заказчик и производитель работ (подрядчик) обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический контроль, в том числе: обеспечить безопасность для здоровья человека выполняющего работы; осуществить производственный контроль за соблюдением санитарных норм и правил, проведением профилактических санитарно-эпидемиологических мероприятий на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах в соответствии СП (санитарные правила).

Особое внимание следует уделить питьевому режиму строительных рабочих. При невозможности подключения к питьевому водопроводу обеспечить закрытый режим водоснабжения с использованием кулеров. Доставка и хранение питьевой воды на объекте осуществляется в соответствии пп.13–18 СП 1/4 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства 1/2

Питьевые установки располагаются не далее 75 метров от рабочих мест.

Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 – 1,5 л. зимой; 3,0 – 3,5 л. летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8<sup>1</sup>С и не выше 20<sup>1</sup>С.

В качестве питьевых средств рекомендуются: газированная вода, чай и другие безалкогольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения, командированных работников.

Санитарно-бытовое обслуживание (душевые и туалетные) рекомендуется организовать с использованием стационарных заводских бытовых помещений или с использованием современных мобильных зданий с автономным обеспечением и возможностью подключения к постоянным коммуникациям.

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

На всех участках и бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсичные вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты самои взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Детальные проработки санитарно-эпидемиологических требований к организации и проведению строительно-монтажных работ должны быть приведены в проекте производства работ.

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с 1/4 Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды,

спецодежды и предохранительных приспособлений<sup>1/2</sup> утвержденными соответствующими органами РК, а также ГОСТ 12.4.011–75.

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

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с <sup>1/4</sup>Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями<sup>1/2</sup> утвержденной соответствующими органами РК. Согласно пп.110, 134, 136 Санитарных правил №177 от 28.02.2015г, на объекте должен быть организован надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты, своевременно осуществлять химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливание спецодежды и спецобуви.

В соответствии с п.п. 138, 142 Санитарных правил №177 от 28.02.2015 г, в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые на строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры, лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательный медицинский осмотр в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам (СН РК 1.03–14–2011 <sup>1/4</sup>Охрана труда и техника безопасности в строительстве<sup>1/2</sup>) и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с <sup>1/4</sup>Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок<sup>1/2</sup>

В соответствии с п.п. 124–137 Санитарных правил №177 от 28.02.2015 г, для создания рабочим необходимых условий труда, питания и отдыха в проекте предусмотрены:

- помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха;
- помещение для приема пищи (столовая);
- гардеробные и душевые;
- помещения для сушки и обеспыливание специальной одежды.



В соответствии с пп.19, 20, 144 Санитарных правил №177 от 28.02.2015 г строительная площадка обеспечивается мобильными туалетными кабинами ¼Биотуалет½, которые устанавливаются вне опасной зоны действия грузоподъемных механизмов и по мере накопления очищаются, а нечистоты вывозятся специальным транспортом с территории строительной площадки. В соответствии с п.10 Санитарных правил №177 от 28.02.2015 г территория строительной площадки должна регулярно очищаться от строительного мусора, зимой от снега, а в летний период поливаться. В бытовых помещениях регулярно должны проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия (п.140 Санитарных правил №177 от 28.02.2015 г).

#### **5. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕКТАМ И ОРГАНИЗАЦИЯМ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ПЕРИОД ВВЕДЕНИЯ ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ КАРАНТИНА.**

Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личном, служебном или общественном транспорте при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключающие коронавирусную инфекцию;

2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

3) обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

159. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

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

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

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

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

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

9) 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);

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

160. Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

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

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

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

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) 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 дезинфицирующих средств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинки стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

## 6 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

### 6.1 Общие положения

В соответствии с положениями СН РК 1.03-00-2011 в процессе производства работ осуществляется входной, операционный и приемочный контроль качества.

**Входной контроль** оборудования, изделий и материалов осуществляется осмотром и проверкой комплектности, проверкой соответствия сопроводительной документации требованиям ГОСТ, техническим условиям, рабочим чертежам, а также наличие и содержание пас-портов, сертификатов. Результаты входного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 и других нормативных документов.

**Операционный контроль** осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям СН РК 1.03-00-2011.

Результаты операционного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 и других нормативных документов.

**Приемочный контроль** осуществляется после завершения отдельных видов работ или при приемке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения последующих работ или пригодность конструкции к эксплуатации. В соответствии с СН РК 1.03-00-2011 приемочный контроль осуществляется:

- заказчиком – технический надзор;
- проектной организацией – авторский надзор;
- вневедомственной экспертизой – выборочный контроль;
- территориальным Государственным органом – инспекционный контроль;
- производителем работ – постоянный контроль качества выполняемых работ.

На всех этапах работ следует выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ, который включает в себя входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль промежуточных и окончательных циклов работ. Состав контролируемых показателей, объем и методы контроля должны соответствовать требованиям СНиП.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля. При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности, содержащейся в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования следует проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению

Качество производства работ обеспечивается выполнением требований технических условий на производство работ, соблюдением необходимой технической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ, техническим контролем за ходом работ.

При операционном контроле следует проверять соблюдение заданной в проектах производства работ технологии выполнения строительно-монтажных процессов; соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам и правилам. Особое внимание следует обращать на выполнение специальных мероприятий при строительстве на просадочных грунтах, в районах с оползнями и карстовыми явлениями, вечной мерзлоты, а также при строительстве сложных и уникальных объектов.

Приемочный контроль производится для проверки и оценки качества законченных строительством объектов или их частей, а также скрытых работ и отдельных ответственных конструкций.

На каждом объекте строительства надлежит:

Вести Общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ, перечень которых устанавливается генподрядчиком по согласованию с субподрядными организациями и заказчиком, и Журнал авторского надзора проектных организаций.

Составлять Акты освидетельствования скрытых работ, Акты промежуточной приемки ответственных конструкций, испытания и опробования оборудования, систем, сетей и устройств. Записи в журналах должны контролироваться заказчиком и представителем авторского надзора.

Оформлять другую производственную документацию, предусмотренную строительными нормами и правилами.

Все скрытые работы подлежат приемке с составлением актов их освидетельствования, которые должны составляться на каждый завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Отдельные ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций. В обязательном порядке производится, в частности, приемка буронабивных свай.

При возведении сложных и уникальных объектов акты приемки ответственных конструкций и освидетельствования скрытых работ должны составляться с учетом особых указаний и технических условий проекта (рабочего проекта).

Контроль осуществляется производителем работ, представителем заказчика, представителем проектной организации (авторского надзора) с привлечением, при необходимости, соответствующей специализированной научно-исследовательской организации.

Приемка-сдача готовых выполняется комиссией в составе заказчика, генподрядчика, исполнителя работ, авторского надзора.

Приемку готовых оформляют актом, в котором должны быть отмечены все выявленные отступления от проекта, предусмотрены способы и сроки их устранения, дается общая оценка качества выполненных работ.

Оценку качества и приемку выполняют на основании следующих документов:

- проекта
- актов приемки материалов, применяемых для изготовления
- актов лабораторных испытаний
- актов контрольной проверки качества
- актов контроля изготовленных
- акта заключения по проведенным испытаниям
- исполнительной схемы расположения с указанием отклонений от проектного положения в плане и результатов нивелировки
- актов на скрытые работы.

## **6.2 Контроль качества при армировании**

При контроле качества и приемке **арматурных работ** проверке подлежат:

- соответствие форм и геометрических размеров арматурных изделий;
- правильность установки и монтажа, вертикальность и горизонтальность арматуры;
- прочность стыков и сопряжений элементов арматуры.

Арматурная сталь и арматурные изделия должны соответствовать проекту, требованиям стандартов и сертификатам.

Арматурные детали при приемке должны подвергаться внешнему осмотру и замерам, а также контрольным испытаниям в случаях сомнений в правильности

характеристик арматурной стали, отсутствия необходимых данных в сертификатах или паспортах заводов-изготовителей.  
Операции контроля арматурных работ приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Операции контроля арматурных работ |                                                                                                                                        |            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Вид контроля                       | Контролируемые операции                                                                                                                | Метод      |
| Входной                            | Проверить<br>- наличие документов о качестве;<br>- качество арматурных изделий;<br>- качество подготовки и отметки несущего основания; | Визуальный |

|              |                                                                                                                                                                                                                    |               |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|              | - правильность установки и закрепления опалубки                                                                                                                                                                    |               |
| Операционный | Контролировать:<br>- порядок сборки арматуры, качество выполнения вязки (сварки) узлов арматуры;<br>- точность установки арматуры в плане и по высоте, надежность фиксации;<br>- величина защитного слоя бетона    | Измерительный |
| Приемочный   | Проверить:<br>• соответствие положения установленной арматуры проектному;<br>• величину защитного слоя бетона;<br>• надежность фиксации арматуры в опалубке.<br>• качество выполнения вязки (сварки) узлов каркаса | Измерительный |

В процессе **армирования** контролируются:

- качество арматурных стержней;
  - правильность изготовления и сборки сеток и каркасов;
  - качество стыков и соединений арматуры, смонтированной арматуры в целом.
- По результатам проверки составляется акт на скрытые работы.

Требования к качеству арматурных работ приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Требования к качеству арматурных работ                                                                                     |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Требования                                                                                                                 | Предельные отклонения, мм          |
| Отклонение в расстоянии между отдельно установленными рабочими стержнями арматуры в фундаменте<br>то же для колонн и балок | $\frac{1}{2}20$<br>$\frac{1}{4}10$ |
| Отклонения в расстоянии между рядами стержней арматуры                                                                     | $\frac{1}{4}10$                    |
| Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона                                                                      | $\frac{1}{4}10$ ; -5               |

Контроль качества **бетонных** работ производится на следующих этапах:

- подготовительном;
- транспортировки и укладки бетонной смеси;
- выдерживания бетона и снятия опалубки;
- приемки железобетонной конструкции.

На подготовительном этапе контролируются:

- готовность машин и оборудования к производству бетонных работ;
- качество бетонной смеси;
- результаты испытаний контрольных образцов бетона.

Перед укладкой бетонной смеси должна быть проверена правильность установки опалубки и арматуры. Бетонные основания и рабочие швы в бетоне должны быть тщательно очищены от цементной пленки, опалубка — от мусора и грязи, арматура — от налета ржавчины. Внутренняя поверхность опалубки должна быть покрыта смазкой.

В процессе укладки бетонной смеси контролируются:

- состояние опалубки, положение арматуры;
- качество укладываемой смеси;
- толщина укладываемых слоев;
- режим уплотнения бетонной смеси;
- соблюдение правил устройства рабочих швов;
- своевременность и правильность отбора проб для изготовления контрольных образцов бетона.

Результаты контроля фиксируются в журнале бетонных работ.

Контроль качества бетонной смеси должен осуществляться путем проверки ее подвижности не реже двух раз в смену. Контрольные образцы должны изготавливаться из проб бетонной смеси непосредственно на месте бетонирования конструкций. При этом должно отбираться не менее двух проб в сутки при непрерывном бетонировании.

Требования к бетонным смесям при их укладке приведены в таблице 4.



Таблица 4

| Требования к бетонным смесям при их укладке                                                                                                                                  |                                                                        |                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Требования                                                                                                                                                                   | Допускаемы<br>е                                                        | Метод, объем<br>контроля, отметка                                                         |
| Прочность поверхности бетонного основания при очистке от цементной пленки:<br>- водной и воздушной струей<br>- металлической щеткой<br>- гидродескоструйной или механическом | Не менее, Мпа:<br><br>0,3<br>1,5<br>5,0                                | Измерительный,<br>ГОСТ 10180-90, ГОСТ<br>18105-2010,<br>ГОСТ 22690-88,<br>в журнале работ |
| Толщина укладываемых слоев бетонной смеси:<br>при уплотнении поверхностным вибратором,<br>при уплотнении глубинным вибратором                                                | Не более 12 см<br>Не более<br>1,25 длины<br>рабочей части<br>вибратора |                                                                                           |

|                                                         |               |                                                  |
|---------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|
| Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку | Не более 1,0м | Визуально, 2<br>раза в смену,<br>в журнале работ |
|---------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|

Состав операций контроля качества бетоноукладочных работ представлен в таблице 5.

Таблица 5

| Состав операций контроля качества бетоноукладочных работ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Вид контроля                                             | Контролируемые операции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Метод<br>кон троля                                                              |
| Входной                                                  | Проверить:<br>- наличие актов на ранее выполненные скрытые работы;<br>- правильность установки и надежность закрепления опалубки;<br>- чистоту поверхности опалубки или ранее уложенного слоя бетона;<br>- наличие смазки на внутренней поверхности опалубки;<br>- соответствие положения арматуры проектному;<br>- качество бетонной смеси | Визуальный<br><br>Лабораторны<br>й (до укладки<br>бетона в<br>кон-<br>струкцию) |

|              |                                                                                                                                                                                                                  |                                   |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Операционный | Проверить:<br>- высоту сбрасывания бетонной смеси, толщину укладываемых слоев, шаг перестановки вибраторов, глубину их погружения, продолжительность вибрирования;<br>- температурно-влажностный режим твердения | Технический, с измерениями        |
|              | - фактическую прочность бетона и сроки распалубки                                                                                                                                                                | Не менее одного раза на объем     |
| Приемочный   | Проверить:<br>- фактическую прочность бетона;<br>- качество поверхности, геометрические размеры, соответствие проектному положению                                                                               | Визуальный, измерительный, торный |

#### 7 ПОТРЕБНОСТЬ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ .

Выполнение работ вахтовым методом не предусмотрено, поэтому потребность во временном жилье персонала отсутствует.

Рабочие-строители предусматриваются из г. Нур-Султан. На стройплощадку рабочие будут доставляться ежедневно автомобилем.

На стройплощадке расположен бытовой городок, состоящий из временных зданий для переодевания работников и приема пищи, утепленного туалета и контейнеров для сбора твердых бытовых отходов.

Питьевая вода для нужд строителей используется привозная бутилированная.

Бытовые помещения и контора прораба должны быть оборудованы местами для установки 20 литровой емкости питьевой воды с помпой из расчета 1,0–1,5 л на одного работающего.

Медицинское обслуживание работающих осуществляется по месту жительства.

Рабочие места оборудуются аптечками доврачебной помощи.

В бытовых помещениях также должны быть аптечка, носилки, огнетушители и телефон, устройства для сушки рабочей одежды и рукавиц. Электрические отопительные приборы должны быть только заводского изготовления с устройством тепловой защиты.

Рабочие строители допускаются к работе только по результатам проведения периодических медицинских осмотров в соответствии с требованиями медицинских регламентов, утвержденных Минздравом РК. Поступающие на работу обязаны пройти предварительный медицинский осмотр с обязательным получением медзаключения.

## **8 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Условия сохранения окружающей среды прописаны: в СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012; СН РК 1.03-00-2011; положениях 1/4Водного кодекса РК1/4 1/4Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами1/2утвержденных Минводхозом, Минрыбхозом, Минздравом РК; и других законодательных актах. Соответственно проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

Охрана деревьев и насаждений предусматривает максимальное сокращение вырубki деревьев; проведение благоустройства с восстановлением плодородного слоя и насаждений; обеспечение пожарной безопасности прилегающих насаждений. Загрязнение среды от воздействия бытового городка и складов минимальны т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы вывозить на коммунальные предприятия г. Шымкент.

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий: регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива, планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива; применение для технических нужд электрических и гидравлических приводов взамен жидко и твердотопливных.

Лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадание в грунт. Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

На выездах с территории строительной площадки необходимо предусмотреть установку пунктов мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды согласно требованиям пункта 11 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177. Места расположения пунктов мойки колес указаны на стройгенплане (приложение 1) соответствующими условными обозначениями.

Детально устройство и оснащение пунктов мойки колес автотранспорта разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ (ППР).

Входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ.

По окончании строительных работ необходимо выполнить работы по благоустройству и озеленению территории.

В целом воздействия во время выполнения работ по усилению несущих конструкций не смогут существенно изменить санитарно-гигиеническую обстановку в прилегающем районе города.

## 9 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Технико экономические показатели

| №пп | Показатели                         | Ед.изм                                                                                                        | Кол-во      | Примечание |
|-----|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| 1   | Количество этажей                  | этаж                                                                                                          | 1,2,4,5,6,7 |            |
| 2   | Площадь застройки                  | кв.м                                                                                                          | 30996.85    |            |
| 3   | Общая площадь                      | кв.м                                                                                                          | 123243.15   |            |
| 4   | Основание фундаментов              | Железобетонные монолитным железобетонным ростверком, столбчатые отдельностоящие .                             |             |            |
| 5   | Материал каркаса                   | Колонны, пилоны, диафрагмы жесткости, перекрытия – монолитный железобетон, покрытие – монолитный железобетон. |             |            |
| 6   | Материал стен, крыши               | Газоблок, витражное остекление, плоское кровля                                                                |             |            |
| 7   | Строительный объем надземной части | Куб.м                                                                                                         | 618548.15   |            |
| 8   | Строительный объем подземной части | Куб.м                                                                                                         | 89484.18    |            |

Продолжительность строительства определяется исходя из имеющихся в СП РК 1.03-102-2014 часть II Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений норм продолжительности строительства с учетом технических характеристик зданий.

По СП РК 1.03-102-2014 часть II Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2 Б.5.5. Здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение, Таблица Б.5.5.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов здравоохранения, физической культуры и социального обеспечения пункт 1 Городская многопрофильная больница с консультативной поликлиникой На 600 коек и 960 посещений в смену, комплекс зданий объемом 154,6 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе главный

корпус 138,2 тыс. мЗ составляет 26 месяцев в том числе 3 месяц подготовительный период.

Расчет продолжительности строительства с показателем мощности – 556.07тыс. мЗ. применяем метод экстраполяции.

1. Нормы продолжительности строительства определяем по формуле.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{P_M}} = 26 \sqrt[3]{\frac{556.07}{154.6}} = 39.78 \text{ мес.}$$

С учетом социальной важности объекта и необходимости скорого обеспечения населения качественной медицинской помощью Заказчиком принято решение при определении продолжительности строительства объекта ¼строительство университетской многопрофильной больницы на 800 коек и клиничко-диагностического центра (поликлиника) на 700 посещений в смену в г. Шымкент½заложить директивный срок продолжительности строительства в 39 мес.

Согласно исходным данным Заказчика начало строительства намечено на II квартал 2023 года (апрель 2022г)

Начало строительства – апрель 2023 г;

Окончание строительства – июнь 2026 г.

В том числе продолжительность подготовительного периода – 4 месяца.

Нормами предусмотрено устройство инженерных сетей и коммуникаций до первых колодцев внутриквартальных сетей, а также проведение благоустройства в пределах генерального плана объекта.

Нормами строительства учтено время на монтаж башенного крана. Показатели задела приведены в Таблице 3.2.

Таблица 3.2 Нормы задела в строительстве

| Наименование объекта                                                                           | Продолжительность строительства, мес.<br>Директивный срок | Показатели задела в строительстве по годам, %<br>сметной стоимости |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|------|------|
|                                                                                                |                                                           | 2023                                                               | 2024 | 2025 | 2026 |
| Строительство университетской многопрофильной больницы на 800 коек и клиничко-диагностического | 39                                                        | 21                                                                 | 33   | 35   | 11   |

|                                                                     |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| центра<br>(поликлиника) на<br>700 посещений в<br>смену в г. Шымкент |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

Показатели задела в строительстве по кварталам приведены нарастающим итогом. Для осуществления строительства в намеченные сроки должны быть разработаны и выполнены мероприятия: организация работ в 2 смены, технологические методы, материальные ресурсы, при которых может быть обеспечена директивная продолжительность строительства. Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приёмки объекта в эксплуатацию.

#### 10 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И АВТОТРАНСПОРТЕ

Перечень рекомендуемых машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

Таблица 7

| №<br>п.п. | Наименование                  | Спецификация или<br>модель | Ед.<br>изм. | Кол. | Мощность,<br>кВт |
|-----------|-------------------------------|----------------------------|-------------|------|------------------|
| 1         | Обратнолопатный<br>экскаватор | РС300                      | шт.         | 2    |                  |
| 2         | Самосвал                      | 20м <sup>3</sup>           | шт.         | 8    |                  |
| 3         | Самосвал                      | 5м <sup>3</sup>            | шт.         | 4    |                  |
| 4         | Спринклер                     | 12м <sup>3</sup>           | шт.         | 1    |                  |
| 5         | Бульдозер                     | DT140                      | шт.         | 1    |                  |
| 6         | Погрузчик                     | 50式                        | шт.         | 3    |                  |
| 7         | Укладчик асфальтобетона       | RP903                      | шт.         | 1    |                  |
| 8         | Двухвальцовый каток           | 14 T                       | шт.         | 1    |                  |

|    |                                 |                        |        |    |        |
|----|---------------------------------|------------------------|--------|----|--------|
| 9  | Пневмоколесный каток            | 12Т                    | шт.    | 1  |        |
| 10 | Кулачковый каток                | 18Т                    | шт.    | 1  |        |
| 11 | Грейдер                         | РУ160                  | шт.    | 1  |        |
| 12 | Разметочная машина              | /                      | шт.    | 1  |        |
| 13 | Автокран                        | 35Т                    | шт.    | 1  |        |
| 14 | Автокран                        | 50Т                    | шт.    | 1  |        |
| 15 | Тележка (с одним колесом)       | /                      | шт.    | 40 |        |
| 16 | Тележка (с двумя колесами)      | /                      | шт.    | 40 |        |
| 17 | Самосвал                        | 2Т                     | шт.    | 3  |        |
| 18 | Вилочный погрузчик              | 12Т                    | шт.    | 1  |        |
| 19 | Автобетононасос                 | 9м <sup>3</sup>        | шт.    | 4  |        |
| 20 | Экскаватор-погрузчик            | XG765E                 | шт.    | 1  |        |
| 21 | Башенный кран                   | QTZ80 (радиус 55-60 м) | шт.    | 4  | 140    |
| 22 | Строительный подъемник          | SS100/100              | шт.    | 8  | 90     |
| 23 | Насос для подачи бетона         | Длина стрелы 52 м      | компл. | 1  |        |
| 24 |                                 | HZS50E<br>(JS1000)     | компл. | 1  | 2*18.5 |
| 25 | Глубинный вибратор для бетона   | ZN-50-4                | шт.    | 15 | 6.6    |
| 26 | Вибратор для бетона             | Ф50                    | шт.    | 25 |        |
| 27 | Вибратор для бетона             | Ф30                    | шт.    | 20 |        |
| 28 | Ручной двухструктурный вибратор | /                      | шт.    | 10 |        |

|    |                                                          |          |        |    |      |
|----|----------------------------------------------------------|----------|--------|----|------|
| 29 | Площадочный вибратор                                     | /        | шт.    | 4  |      |
| 30 | Затирочная машина по бетону                              | Tun 90   | шт.    | 6  |      |
| 31 | Растворомешалка                                          | JS-200   | шт.    | 5  | 55   |
| 32 | Стандартный ящик для выдерживания бетона                 | SHBY-40B | шт.    | 3  |      |
| 33 | Сушильный шкаф                                           | /        | шт.    | 1  |      |
| 34 | Виброплощадка для бетона                                 | Tun 500  | шт.    | 1  |      |
| 35 | Стационарный бетононасос и 12-метровая укладочная стрела | HBT60    | шт.    | 1  | 90   |
| 36 | Станок для выпрямления арматуры                          | LGT6/12  | шт.    | 3  | 22.5 |
| 37 | Станок для загиба арматуры                               | GW40     | шт.    | 3  | 22.5 |
| 38 | Машина для резки арматуры                                | GQA0-1   | шт.    | 3  | 22.5 |
| 39 | Резьбонарезной станок с прямой резьбой                   | HGS-40   | шт.    | 3  | 22.5 |
| 40 | Настольный шлифовальный станок                           | Ф250     | шт.    | 3  |      |
| 41 | Пильный диск                                             | MJ106    | шт.    | 4  | 10   |
| 42 | Столярная ножовка                                        | 5900B9"  | шт.    | 15 |      |
| 43 | Электрический ударный молот                              | GBH-26   | шт.    | 5  |      |
| 44 | Аппарат для кислородно-                                  | /        | компл. | 2  |      |



|    |                                                       |               |        |    |      |
|----|-------------------------------------------------------|---------------|--------|----|------|
|    | ацетиленовой резки                                    |               |        |    |      |
| 45 | Камнерезка                                            | 305E          | шт.    | 30 |      |
| 46 | Ручная дрель                                          | D5-16E        | шт.    | 10 |      |
| 47 | Переносное точило                                     | Ф150          | шт.    | 20 |      |
| 48 | Электрическая<br>труборезная<br>резьбонарезная машина | Z1T-R4/Z3T-R4 | шт.    | 2  |      |
| 49 | Электронасос для<br>опрессовки                        | SDSB-6        | компл. | 2  |      |
| 50 | Паяльная лампа                                        | STL-31        | компл. | 4  |      |
| 51 | Пила для резки профиля                                | LS1440        | шт.    | 1  |      |
| 52 | Настольно-сверлильный<br>станок                       | ST-16T        | шт.    | 2  |      |
| 53 | Плоский фальцепрокатный<br>станок                     | SA-12HB       | шт.    | 1  |      |
| 54 | Комбинированный угловой<br>фальцепрокатный станок     | TZY-A-16      | шт.    | 1  |      |
| 55 | Листовые ножницы                                      | QC12Y-4       | шт.    | 1  |      |
| 56 | Воздушный компрессор                                  | AU2025        | шт.    | 4  |      |
| 57 | Насос для опрессовки<br>трубопроводов                 | 4DY74-6.3     | шт.    | 1  |      |
| 58 | Погружной насос                                       | 2.2KW         | шт.    | 8  | 17.6 |
| 59 | Канализационный насос                                 | 4KW           | шт.    | 4  |      |
| 60 | Электросварочный<br>агрегат                           | BX500-A       | компл. | 4  | 72   |
| 61 | Переносной<br>электросварочный                        | ZX7-250A      | компл. | 4  |      |

|    |                                               |                  |        |    |  |
|----|-----------------------------------------------|------------------|--------|----|--|
|    | аппарат                                       |                  |        |    |  |
| 62 | Аппарат для<br>аргонодуговой сварки           | TIG-250A         | компл. | 2  |  |
| 63 | Генератор                                     | 350KW            | шт.    | 2  |  |
| 64 | Генератор                                     | 200KW            | шт.    | 1  |  |
| 65 | Мультиметр                                    | TES—2732A        | шт.    | 2  |  |
| 66 | Мегомметр                                     | 3118-11          | шт.    | 2  |  |
| 67 | Тестер сопротивления<br>заземления            | LJD—A            | шт.    | 2  |  |
| 68 | Нивелир                                       | TS16             | шт.    | 6  |  |
| 69 | Теодолит                                      | J2               | шт.    | 2  |  |
| 70 | Общестанционный<br>измерительный прибор       | Topcon ES/OS602G | шт.    | 1  |  |
| 71 | Стальная рулетка                              | 50m              | шт.    | 5  |  |
| 72 | Выдвижная рейка из<br>алюминиевого сплава     | 5m               | шт.    | 4  |  |
| 73 | Линейка контроля                              | m <sup>2</sup>   | компл. | 2  |  |
| 74 | Штангенциркуль с<br>нониусом                  | 300mm            | шт.    | 2  |  |
| 75 | Прибор для определения<br>эластичности бетона | HD225            | шт.    | 2  |  |
| 76 | Переносная радиостанция                       |                  | набор  | 20 |  |
| 77 | Психрометрический<br>термометр                | -20-<br>50°C     | шт.    | 4  |  |
| 78 | Кримпер                                       | YQK-300          | компл. | 1  |  |
| 79 |                                               | /                | компл. | 3  |  |

|       |                                 |       |        |   |     |
|-------|---------------------------------|-------|--------|---|-----|
|       | Автоматический лазерный нивелир |       |        |   |     |
| 80    | Автоматический лазерный отвес   | /     | компл. | 3 |     |
| 81    | Анемометр                       | QDF-6 | шт.    | 1 |     |
| Всего |                                 |       |        |   | 708 |

### 11 ПОТРЕБНОСТЬ ПЕРСОНАЛА

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет подразделений генподрядной организации и субподрядных организаций на договорных условиях по выполнению отдельных циклов (видов) общестроительных и специальных работ.

Потребность в рабочих кадрах определена, исходя из объема выполнения строительно-монтажных работ и плановой среднегодовой выработки на одного работающего (РН часть 1 раздел 10) в напряженный год строительства:

Расчет потребности в кадрах:  $T = S/P$  чел./год

где T – общая трудоемкость СМР в чел./год;

S – 6.560.825 млн. тенге – стоимость СМР объекта в ценах 2001 года;

P – 6,95 млн. – годовая выработка на 1-го работающего в год в ценах 2001 года.

На строящейся комплекс (объект) общая трудоемкость:

$$T = 6.560.825 / 6,95 = 944 \text{ чел./год}$$

| №<br>п/ | Наименование             | Количество<br>работающих, чел. |
|---------|--------------------------|--------------------------------|
| 1       | Работающих, чел          | 944                            |
| 2       | Из них: рабочие 83%, чел | 779                            |
| 4       | ИТР, служащие 17 %, чел. | 137                            |
| 5       | МОП и охрана 3 %, чел.   | 28                             |

## 12 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производится по разделу 3 ¼Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства к СНиП РК 3.01.01-85\*½для второго (2024) года строительства.

1. Расчет площади конторы линейного персонала (линейный персонал ИТР, служащих составляет 50% от их общего количества из расчета 4 м2 на 1-го человека)

$$4 \times 137 \times 0,5 = 274 \text{ м}^2$$

Максимальное количество рабочих в 1 смену составляет 70% от общего количества рабочих, а ИТР, служащих, МОП и охраны – 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны

$$779 \times 0,7 = 545 \text{ – рабочих;}$$

$$165 \times 0,8 = 132 \text{ – ИТР, служащих, МОП.}$$

2. Площадь гардеробных принимается от общего количества рабочих из расчета 7 м2 на 10 человек

$$7 \times 545 \times 0,1 = 381 \text{ м}^2.$$

3. Помещение для обогрева рабочих принимается от максимального количества рабочих в 1 смену из расчета 1 м2 на 10 человек

$$1 \times 545 \times 0,1 = 54 \text{ м}^2.$$

4. Столовая принимается от максимального количества работающих в 1 смену из расчета 8,1 м2 на 10 человек

$$8,1 \times (545+132) \times 0,1 = 548 \text{ м}^2,$$

5. Количество душей-рождов принимается от максимального количества рабочих в 1 смену из расчета 1 сетка на 5 человек

$$545 / 5 = 109 \text{ шт.}$$

6. Количество умывальников принимается от максимального количества работающих в 1 смену из расчета 1 кран на 20 чел.

$$(545+132) / 20 = 34 \text{ шт.}$$

Количество унитазов: 34 шт.

Согласно приведенным расчетам на строительной площадке требуются следующие временные здания (см. табл.)

Т

## 13 ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ВОДОЙ, ТОПЛИВОМ, СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ И КИСЛОРОДОМ .

Технические условия на временное энергоснабжение выдает ТОО ¼Центрік Жарык Транзит½по заявке строительной организации.

Потребная мощность Электроэнергии рассчитана с учетом используемой строительной техники, необходимости освещения мест производства работ, с учетом прогрева монолитных железобетонных конструкции в зимних условиях и других потребностей.

| № п/п | Название оборудования                   | Тип и спецификация | Количество | Номинальная мощность (кВт) |
|-------|-----------------------------------------|--------------------|------------|----------------------------|
| 1     | Башенный кран                           | QTZ-80             | 4          | 35*4                       |
| 2     | Погружной насос                         | BHT60              | 1          | 90                         |
| 3     | Растворомешалка                         | JS200              | 5          | 4*5                        |
| 4     | Станок для сгибания арматуры            | GW40               | 3          | 7.5*3                      |
| 5     | Станок для резки арматуры               | GQ40               | 3          | 7.5*3                      |
| 6     | Машина для выпрямления арматуры         | GT4/14             | 3          | 7.5*3                      |
| 7     | Резьбонарезная машина для прямой резьбы | HGS-40             | 3          | 7.5*3                      |
| 8     | Грузоподъемная машина                   | SS100/100          | 4          | 12*2*4                     |
| 9     | Дисковая пила                           | MJ134              | 4          | 4*4                        |
| 10    | Вставной бетонный вибратор              | H2-32              | 10         | 2.2*10                     |
| 11    | Пластинчатый пульсатор                  | BL-22              | 4          | 2.2*4                      |

|       |                                            |                        |   |           |
|-------|--------------------------------------------|------------------------|---|-----------|
| 12    | Погружной насос                            | Высота подъема<br>100м | 8 | 2.2*8     |
| 13    | Электросварочный<br>аппарат                | BX-300                 | 4 | 22*4      |
| 14    | Портативный<br>электросварочный<br>аппарат | ZX7-250A               | 4 | 22*4      |
| 15    | Вертикальная<br>трамбовочная<br>машина     | HCD80                  | 6 | 3*6       |
| 16    | Трамбовочная<br>машина типа<br>лягушка     | HW-201                 | 4 | 4*4       |
| Итого |                                            |                        |   | 710.4 кВт |

\*Суммарная мощность электросварочного аппарата Р2: 175 кВт

\*Потребление электроэнергии для освещения офиса, кондиционирования воздуха + общежития, кухни и т.д. Р3: 20+30= 50 кВт

\*Наружное освещение Р4: 30 кВт

Потребная мощность на площадке строительства ящичный трансформатор мощностью не менее **800 кВА**, который может удовлетворить потребности строительства в электроэнергии в пиковый период.

В соответствии с фактической планировкой участка, он разделен на офисные зоны и строительные зоны. Среди них трансформатор мощностью 400 кВА предусмотрен в строительной зоне, а трансформатор мощностью 400 кВА предусмотрен в офисных и жилых зонах

Вода для строительства, вода для машин из скважины на объекте, и временная вода для жилых и офисных помещений по данному проекту вводятся местной городской системой канализации. Диаметр трубы составляет DN100, а материал – оцинкованная стальная труба, которая соединяется с общим счетчиком-расходомером и делится на производственную зону и жилую зону для измерения. Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Обеспечение строительства средствами связи осуществляется подключением к проектируемым сетям.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ в наиболее напряженный год строительства в соответствии с ¼Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства½ часть 1, раздел 1, таблицы 2, 6, 7, 9, 11.

Производственные площадки расположены в хирургическом стационаре в первой строительной зоне на северной стороне площадки и рядом со зданием DMA во второй строительной зоне, объединяя зону обработки стальных стержней, зону обработки древесины и зону укладки материалов. Унифицированное управление транспортировкой, обработкой и укладкой материалов. Бетон на площадке будет коммерческим бетоном, изучить и заранее определить 2-3 бетонных завода, отвечающих требованиям по техническому уровню, перерабатывающим, производственным и транспортным мощностям, кредитоспособности бизнеса и т.д., как квалифицированных поставщиков бетона. Заказчик обеспечивает на месте точки подключения муниципальных водопроводных и электрических трубопроводов, которые расположены расположена на северной стороне участка. Предлагается установить временные подстанции на северной и восточной стороне строительной площадки. Рядом с к подстанцией находится еще один генератор мощностью 350 кВт и вспомогательные устройства ввода резерва для подготовки к отключению электроэнергии на начальном этапе строительства и в процессе непрерывного строительства. Устанавливается генератор 200кВт в жилой и офисной зоне для бесперебойного питания на кухне, общежития и офисных помещений. Стоянка строительной техники и склад материалов для оборудования устанавливаются на долговременном открытом пространстве слева от главного входа. Две скважины глубиной 150 метров, резервуары для воды емкостью 40 литров и вспомогательные системы водоснабжения на северной и южной сторонах участка используются для подачи воды на месте строительства и хозяйственно-бытового водоснабжения в городскую водопроводную сеть. И установить водомерную камеру для хозяйственно-питьевой воды на участке строительства. Затем установите диаметры труб и резервуары для хранения воды в соответствии с потребностями каждой точки водоснабжения; установите специальные пункты для питья воды в жилых и офисных помещениях, а также используйте оборудование для очистки воды для вторичной фильтрации. Трубопроводы, расположенные рядом с сетью водоснабжения и электроснабжения, должны быть заглублены в землю в соответствии с потребностями каждого пункта. Строительные и бытовые сточные воды очищаются в отстойнике и септике, а затем сбрасываются в фильтрационный колодец.

Приведенная годовая стоимость строительно-монтажных работ к условиям первого территориального района и переходного коэффициента на новые цены составит: 6.560.825 тыс. тенге / 248,69 / 3,26/5,8 = 1.395.258 руб.

где: 248,69 – переходный коэффициент от цен 1969 года к ценам 2001 года (программное обеспечение ¼SANA-2001-05¼), 3,26 – переходный коэффициент от цен 2001 года к ценам 2020 года.

Таблица потребности объекта в воде, паре и сжатом воздухе

| №<br>п/<br>п                                                              | Наименование показателей       | Ед.<br>изм. | Норма на 1 млн.<br>тенге<br>годового<br>объема СМР | Количество |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|------------|
| 1                                                                         | Пар                            | кг/час      | $90 \times K_1$                                    | 127        |
| 3                                                                         | Вода для производственных нужд | л/сек       | $0.15 \times K_2$                                  | 0.19       |
| 4                                                                         | Вода для пожаротушения         | л/сек       | 20                                                 | 20         |
| 5                                                                         | Сжатый воздух (компрессоры)    | шт          | $1.6 \times K_2$                                   | 2          |
| 6                                                                         | Кислород                       | м³          | $4400 \times K_2$                                  | 5647       |
| $K_1, K_2$ – территориальные коэффициенты;<br>$K_1 = 0.79$ ; $K_2 = 0.92$ |                                |             |                                                    |            |

#### 14 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЗАКРЫТЫХ СКЛАДАХ И НАВЕСАХ

Ориентировочный расчет потребности в закрытых складах выполняется на основании ¼Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства ½(НИИОМТП Госстроя СССР. Москва 1973. табл.29.) по нормативным показателям, установленным на 1 млн. руб. строительно-монтажных работ с учетом поправочных коэффициентов на территориальное расположение строительного объекта.

| №<br>пп. | Наименование складских помещений                                                                  | Ед.<br>изм. | Потребность<br>на 1 млн.руб.<br>годового<br>объема СМР | Полная<br>потребность в<br>напряженный<br>год<br>строительства |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                 | 3           | 4                                                      | 5                                                              |
| 1        | Закрытый материальный склад<br>отапливаемый : химикаты, краски, олифа,<br>спецодежда, обувь и др. | м²          | 24                                                     | 34                                                             |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                |      |     |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|-----|
| 2 | Закрытый материальный склад, не отапливаемый, для хранения: цемент, гипс, известь, войлок, минвата, пакля, термоизоляционные материалы, сухая штукатурка, клей, фанера, провода, тросы, сталь кровельная, инструмент, гвозди, скобяные изделия и др. | м <sup>2</sup> | 51,2 | 71  |
| 3 | Склад-навес: сталь арматурная, рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные, битумная мастика и др.                                                                                                                              | м <sup>2</sup> | 76,3 | 106 |
| 4 | Открытые складские площадки: лес, кирпич, щебень, песок, сборные конструкции, трубы, опалубка и др.                                                                                                                                                  | м <sup>2</sup> | 300  | 418 |

Потребность в закрытых складах и навесах уточняется при разработке технологических карт (на стадии разработке ППР) с учетом выполняемых видов работ или циклов по комплексу.

#### 15. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

| № п/п | Наименование                                | Количество |
|-------|---------------------------------------------|------------|
| 1.    | Нормативная продолжительность строительства | 39мес.     |
| 2.    | В т.ч. подготовительный период              | 4 мес.     |
| 3.    | Количество рабочих                          | 944 чел.   |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ И СПРАВОЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПОС**

1. Рабочий проект на строительство объекта;
2. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям на площадке строительства комплекса;
3. Задание на разработку рабочего проекта (в т.ч. раздела Организация строительства);
4. СН РК 1.03-00-2011\* – Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;
5. Пособие по разработке ПОС, ППР (СН РК 1.03-00-2001\*);
6. СП РК 1.03-102-2014 часть II.– Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве;
7. СН РК 1.03-05-2011– Охрана труда и техника безопасности в строительстве;
8. СН РК 1.03-04-2014; СП РК 1.03-103-2013 –Геодезические работы в строительстве;
9. СП РК 1.02-105-2014 – Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;
10. СН РК 5.01-02-2013; СП РК 5.01-102-2013 – Основания зданий и сооружений;
11. СН РК 5.01.03-2013; СП РК 5.01.103-2013 – Свайные фундаменты;
12. СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 – Несущие и ограждающие конструкции;
13. СН РК 2.04-05-2014; СП РК 2.04-108-2014 – Изоляционные и отделочные покрытия;
14. СН РК 4.01-03-2013; СП РК 4.01-103-2013 – Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации<sup>1/2</sup>;
15. СН РК 4.01-03-2013; СП РК 4.01-103-2013 – Наружные сети и сооружения. Водоснабжение и канализация;
16. СН РК 4.04-07-2013; СП РК 4.04-107-2013 – Электротехнические устройства;
17. СН РК 3.03-01-2013; СН РК 3.03-101-2013; – Автомобильные дороги;
18. Технический регламент <sup>1/4</sup> безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий;
19. СН РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 – Основы строительного проектирования;
20. СН РК EN 1991:2002/2011 – Воздействия на несущие конструкции;
21. СН РК EN 1992:2004/2011 – Проектирование железобетонных конструкций;
22. СН РК EN 1993:2005/2011 – Проектирование стальных конструкций;
23. СН РК EN 1994:2004/2011 – Проектирование сталежелезобетонных конструкций;
24. СН РК EN 1995:2008/2011 – Проектирование деревянных конструкций;

25. СН РК EN 1996:2005/2011 – Проектирование каменных конструкций;
26. СН РК EN 1997:2004/2011 – Геотехническое проектирование;
27. СН РК EN 1998:2004/2012 – Проектирование сейсмостойких конструкций;
28. СН РК EN 1999:2007/2011 – Проектирование алюминиевых конструкций;
29. МСН10-01-2012 – Система межгосударственных нормативных документов в строительстве. Основные положения.
30. СНиП РК 2.02-05-2009\* – Пожарная безопасность зданий и сооружений;
31. СН РК 2.02-02-2012; СП РК 2.02-102-2012; – Пожарная автоматика зданий и сооружений;
32. СП РК 2.03-30-2017\* – Строительство в сейсмических зонах
33. СН РК 2.04-01-2011; СП РК 2.04-104-2011 – Естественное и искусственное освещение;
34. СН РК 2.03-03-2014; СП РК 2.04-101-2014; – Защитные сооружения гражданской обороны.
35. СН РК 3.01-01-2013; СП РК 3.01-101-2013 – Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;
36. СН РК 3.02-07-2014; СП РК 3.02-107-2014; – Общественные здания и сооружения;
37. СП РК 3.02-108-2013 – Административные и бытовые здания
38. СНиП РК 3.02-10-2010 – Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования;
39. СН РК 3.02-01-2018; СП РК 3.02-01-2018 – Здания жилые многоквартирные
40. СН РК 4.02-05-2013; СП РК 4.02-105-2013 – Котельные установки;
41. СН РК 4.02-01-2011; СН РК 4.02-101-2012 – Отопление, вентиляция и кондиционирование;
42. СН РК 4.04-07-2013; СП РК 4.04-107-2013 – Электротехнические устройства;
43. СП РК 2.04-01-2017\* – Строительная климатология;
44. СН РК 2.03-01-2009 – Проектирование железобетонных зданий повышенной этажности в сейсмических районах;
45. СН РК 2.02-11-2002\* Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещение людей о пожаре;
46. СН РК 2.04.01-2009 (изд. 2010) – Нормы технологического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения;
47. СН РК 2.04-103-2013 – Устройства молниезащиты зданий и сооружений;
48. СП РК – Технологическое проектирование дизельных электростанций;
49. СН РК 4.01-05-2002 – Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб;
50. МСН 2.02-05-2000\* (изд. 2008) – Стоянки автомобилей;
51. МСН 2.04-03-2005 (изд. 2010) – Защита зданий от шума;

- 52. СН РК 3.06-01-2011 – Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения;
- 53. СП РК 31-108-2002 – Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений;
- 54. СП РК 3.02-02-2008 – Проектирование многофункциональных высотных зданий и комплексов;
- 55. СП РК 3.02-10-2007 Пособие к СНиП 3.02-43-2007  $\frac{1}{2}$  Жилые здания  $\frac{1}{2}$ ;
- 56. СП РК 3.06-15-2005 – Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения;
- 57. СП РК 3.06-31-2005 – Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам;
- 58. СП РК 4.01-102-2001 – Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб;
- 59. СП РК 4.02-106-2013 (по состоянию на 01.04.2019) – Проектирование автономных источников теплоснабжения;
- 60. МСП 2.04-102-2005 (изд. 2011) – Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий;
- 61. РДС РК 3.01-05-2001 – Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения;
- 62. СН РК 3.02-19-2014 (по состоянию на 15.11.2018); СП РК 3.02-119-2014 – Проектирование открытых спортивных сооружений;
- 63. ГОСТ 23337-78\* – Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий;
- 64. ГОСТ 31401-2005 Каминные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия;
- 65. ГОСТ 30494-96 – Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях;
- 66\* Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства  $\frac{1}{2}$  утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177
- 67. ПУЭ РК Правила устройства электроустановок;
- 68. НРБ-99 Нормы радиационной безопасности;
- 69. Инструкции по содержанию и объемам ИТМ ГО в зависимости от степени категорирования городов и объектов хозяйствования. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 11.12.2007 года № 22;
- 70. Смородинов М.И. Водопонижительные установки. Стройиздат. 1984 г.;
- 71. Шахпаронов В.В. Организация строительного производства. Стройиздат. 1979 г.;
- 72. Дашкевич И.Ф. Производство бетонных работ в зимних условиях;
- 73. Дашкевич И.Ф. Исполнительная документация в строительстве;
- 74. СНиП 3.08.01-85. Механизация строительного производства;

75. СНиП 12-134-2003 Механизация строительства;  
76. Справочник по монолитным ж/бетонным работам. Стройиздат. 1985г.;

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СХЕМЫ СТРОПОВКИ ГРУЗОВ И ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ МОНТАЖНЫХ УСТРОЙСТВ**

Съемные грузозахватные приспособления: стропы, траверсы, захваты – в процессе эксплуатации подлежат техническому осмотру:

- – траверсы через – 6мес.;
- – клещевые захваты – через месяц;
- – стропы – через 10 дней /кроме редко используемых/.

Погрузочно-разгрузочные работы выполнять согласно требованию:

– СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012-Охрана труда и техника безопасности строительстве;

– ГОСТ 123.009-76 ССБТ Работы погрузочно-разгрузочные.

Тара, инвентарь и средства подъема грузов должны соответствовать требованиям:

– ГОСТ 12.03.010-76 –Тара производственная;

–ГОСТ 21807-76 "Бункера /бабь/ переносные емк 2м<sup>3</sup>.

На грузозахватных приспособлениях должно быть клеймо завода-изготовителя с отметкой ОТК, номер и указание грузоподъемности.

Результаты испытания и осмотра грузозахватных приспособлений тары заносят в журнал учета и осмотра.

Стропы: Универсальный /кольцевой/, облегченный /1 ветвь/, многоветвевой /2,3 и более ветвей/ и другие.

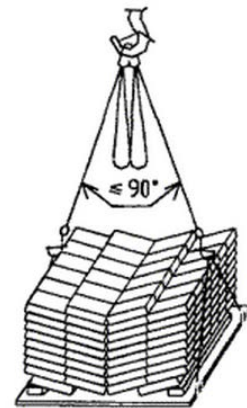
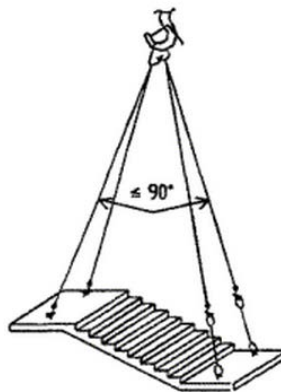
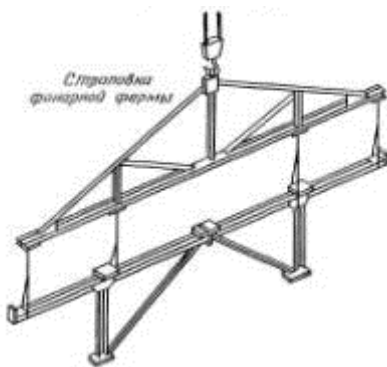
Захваты:– сокращают строповку высоты.

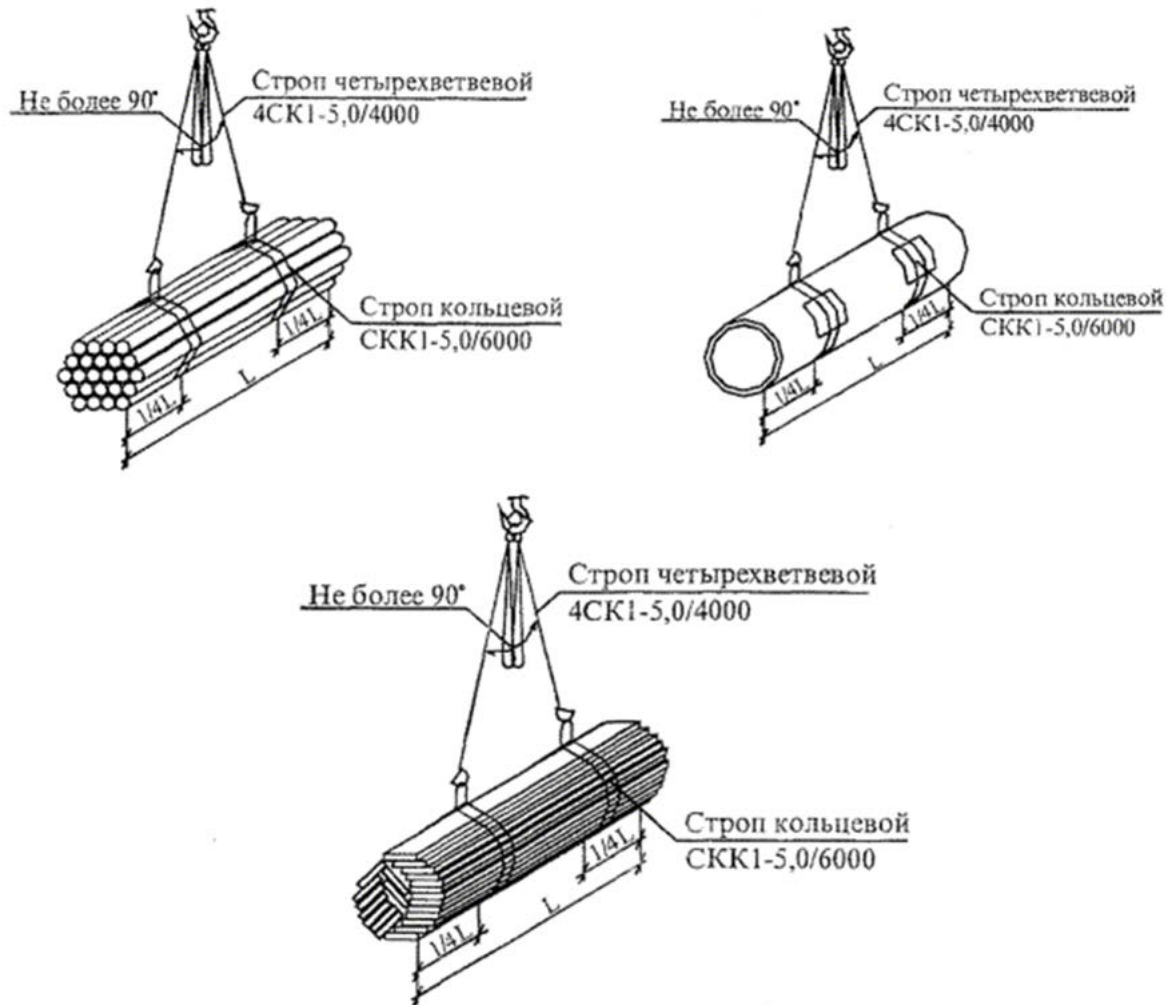
Траверсы:– для объемных и длиномерных грузов.

### **Ведомость грузозахватных приспособлений**

| №<br>п/п | Наименование             | Марка,<br>масса,<br>кг | Кол-<br>во | Разработчик,<br>№№ чертежей | Примечание            |
|----------|--------------------------|------------------------|------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1        | Строп 4-х ветв.<br>Q=4тн | 60,7                   |            | ЦНИОМТП, КОТС<br>№НС871     | плиты, лм,<br>инвент. |
| 2        | Строп кольцев.<br>Q=4тн  | 14                     |            | ЦНИОМТП, КОТС<br>№НС871     | разные<br>работы      |
| 3        | Строп одинарный          | 20,3                   |            | ЦНИОМТП, КОТС<br>№НС871     | разные<br>работы      |
| 4        | Строп 2-х ветв.<br>Q=4тн | 45                     |            | ЦНИОМТП РЧ<br>№507-72 л.1   | блоки,<br>перемычки,  |

|   |                          |     |                                     |                          |
|---|--------------------------|-----|-------------------------------------|--------------------------|
|   |                          |     |                                     | панели                   |
| 5 | Строп 2-х ветв.<br>Q=5тн | 60  | ЦНИОМТП РЧ №507-<br>72 л.2          | панели,<br>колонны       |
| 6 | Вилочный захв.<br>Q=4тн  | 980 | ЦНИОМТП РЧ №507-<br>72 л.5          | лм, балконы              |
| 7 | Траверса Q=10тн          | 241 | ЦНИОМТП РЧ №5108                    | фермы, балки,<br>колонны |
| 8 | Траверса Q=10тн          | 247 | ЦК ТР<br>Стальмонтаж РЧ<br>№1950-51 | колонны                  |
| 9 | Траверса Q=4тн           | 210 | Казахтехстрой РК<br>РЧ №1069-9.10   | стенов.<br>панели        |





**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**  
(согласно требованию СН РК)

1. Проектно-сметная документация в объеме требований СНиП, прошедшая экспертизу с утверждением.
2. Разрешение на производство строительства инспекции Государственно Архитектурно Строительного Контроля.
3. Журналы:
  - общестроительных работ;
  - свайных работ;
  - бетонных работ;
  - специальных работ.
- 4 Журнал авторского надзора.

5. Акты на:

А. Общестроительные работы:

- разбивку пятна (комплекса) в натуре;
- разбивку осей здания;
- осмотр траншей и котлованов под фундаменты,
- устройство фундаментов (сборных, монолитных, свайных);
- динамическое испытание свай;
- устройство ростверка;
- гидроизоляцию фундаментов;
- армирование ростверка, фундаментов;
- устройства монолитных стен подвала;
- гидроизоляцию стен от грунтовых вод;
- устройства монолитных плит над подвалом и каждым этажом;
- армирование кладки;
- монтаж перемычек, балконов, лестниц, карнизов;
- теплоизоляцию покрытия;
- пароизоляцию покрытия;
- антисептирование и огнезащиту деревянных изделий и конструкций;
- монтаж перегородок;
- установку дверей и оконных блоков;
- установку подоконных досок;
- звукоизоляцию стен, перекрытий;
- основание под полы;
- гидроизоляцию в санузлах;
- монтаж стен (при блочно-панельных стенах);
- приемку фасада;
- вентиляционные каналы;
- приемки ответственных специальных вспомогательных сооружений (приспособлений, устройств);
- дополнительные акты с учетом конструкции и узлов здания (сооружения);
- устройство дорог и проездов.

Б. На инженерные сети и благоустройство:

Акты на внутренние системы:

- приемки водомерного узла;
- гидравлического испытания водопровода;
- то же, горячего водоснабжения;
- то же, системы отопления; проверка системы на тепловой эффект;
- заземление ванн;
- монтаж оборудования котельной (теплового узла);
- системы вентиляции;



- приемки электромонтажных работ;
- скрытой разводки электросистем.

Акты на наружные системы:

- засыпки траншей при укладке канализации;
- приемки наружной канализации;
- гидротестирования водопровода;
- промывки водопровода и запуска хлора;
- приемки пожарных гидрантов;
- приемки в эксплуатацию водопровода;
- гидротестирования тепловых сетей;
- промывки тепловых сетей;
- приемки и наладки тепловой системы;
- прокладки телефонизации;
- приемки трансформаторной подстанции;
- электромонтажных работ по ТП 10/0,4кВ;
- протокол измерения сопротивления изоляции проводов и кабелей;
- прокладки и защиты наружных кабелей.

6. Исполнительные съемки инженерных сетей и коммуникаций:

- водопровода и канализации;
- топливопроводов к котельной;
- теплотрассы; электрокабеля 10 и 0,4 кВ;
- газопровода;
- телефонной канализации.

7. Согласования по изменениям проектных решений.

8. Сертификаты (паспорта) на применяемые материалы, изделия и конструкции, акты лабораторных испытаний (кирпич, бетон, раствор, арматура и др.), паспорта на оборудование.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СВАЙНЫХ РАБОТ (согласно требованию СНиП)

Акт на приемку свайного поля /фундаментов/ оформляется отдельно по блокам комплекса:

- комиссионно при наличии нижеследующей исполнительной документации:

| №<br>п/п | Наименование                           | Ответственный<br>за<br>оформление |
|----------|----------------------------------------|-----------------------------------|
| 1        | Лицензия на производство свайных работ | Исполнитель работ                 |

|   |                                                                                          |                                   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 2 | Журнал забивки свай (сводная ведомость забитых свай)                                     | Исполнитель работ                 |
| 3 | Исполнительная съемка свайного поля                                                      | Исполнитель работ                 |
| 4 | Акт осмотра свай до погружения                                                           | Исполнитель работ                 |
| 5 | Проектная документация на свайное поле                                                   | ГИП, исполнитель работ            |
| 6 | Паспорта на сваи от завода – изготовителя                                                | Завод-изготовитель ПТО, снабжение |
| 7 | Акт геодезической разбивки свай                                                          | Геодезист                         |
| 8 | Акт динамического испытания свай                                                         | ГИП, технадзор                    |
| 9 | Акт приемки свайного поля и разрешение на устройство ростверка с записью в журнале работ | Комиссионно                       |

#### **ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ**

| №<br>п/п | Наименование                                       | Ответственный за<br>оформление |
|----------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1        | Журнал общестроительных работ (на объект)          | Исполнитель работ              |
| 2        | Журнал бетонных работ (объект, блок-секция)        | Исполнитель работ              |
| 3        | Журнал сварочных работ (м/конструкции)             | Исполнитель работ              |
|          | <b>А. На устройство фундаментов:</b>               |                                |
| 1        | Свайное поле из забивных свай (отдельный перечень) | Исполнитель работ              |
| 2        | Акт на срубку свай и обработку оголовников         | Исполнитель работ              |
| 3        | Устройство основания под фундаменты                | Исполнитель работ              |
| 4        | Армирование фундаментов                            | Исполнитель работ              |
| 5        | Бетонирование фундаментов                          | Исполнитель работ              |
| 6        | Гидроизоляция фундаментов                          | Исполнитель работ              |
| 7        | Исполнительная съемка фундаментов                  | Геодезист ТОО                  |
| 8        | Протоколы (акты) проверки прочности бетона         | ТОО, лаборатория               |

|                                                         |                                                                                                  |                                |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 9                                                       | Температурные листы на термообработку бетона                                                     | Исполнитель работ              |
| 10                                                      | Протоколы испытаний контрольных кубиков бетона                                                   | Лаборатория, ТОО               |
| 11                                                      | Паспорта (сертификаты) на бетонную смесь, арматуру                                               | Поставщик                      |
| 12                                                      | Обратная засыпка пазух фундаментов, котлована                                                    | Исполнитель работ              |
| <b>Б. На возведение железобетонного каркаса здания:</b> |                                                                                                  |                                |
| 1                                                       | Армирование колонн (поэтажно, по блочно)                                                         | Исполнитель работ              |
| 2                                                       | Установка опалубки колонн (поэтажно, по блочно)                                                  | Исполнитель работ              |
| 3                                                       | Бетонирование колонн (поэтажно, по блок-секциям)                                                 | Исполнитель работ              |
| 4                                                       | Армирование ДЖМ, ЛМ, ЛК, лифтов                                                                  | Исполнитель работ              |
| 5                                                       | Установка опалубки ДЖМ, ЛМ, ЛК, лифтов                                                           | Исполнитель работ              |
| 6                                                       | Бетонирование ДЖМ, ЛМ, ЛК, лифтов                                                                | Исполнитель работ              |
| 7                                                       | Установка опалубки плит перекрытия (поэтажно)                                                    | Исполнитель работ              |
| 8                                                       | Армирование плит перекрытия                                                                      | Исполнитель работ              |
| 9                                                       | Бетонирование плит перекрытия                                                                    | Исполнитель работ              |
| 10                                                      | Исполнительные съемки колонн (поэтажно)                                                          | Геодезист                      |
| 11                                                      | Исполнительные съемки ДЖМ, ЛМ, ЛК, лифтов                                                        | Геодезист                      |
| 12                                                      | Исполнительные съемки плит перекрытия                                                            | Геодезист                      |
| 13                                                      | Протоколы (акты) испытания прочности бетона конструкции каркаса на 3-7 и 28 сутки                | Исполнитель работ, Лаборатория |
| 14                                                      | Протоколы испытания контрольных кубиков бетона                                                   | Лаборатория                    |
| 15                                                      | Сертификаты (паспорта) на бетонную смесь, арматуру                                               | Поставщик                      |
| 16                                                      | Акт на поставку металлических закладных под м/конструкции кровли, лестниц, балконов и т.д.       | Исполнитель работ              |
| 17                                                      | Акт на устройство отверстий, проемов, шахт электрических и спец. работ (лифты)                   | Исполнитель работ              |
| 18                                                      | Исполнительные рабочие чертежи на выполненные конструкции с подписью и печатью исполнителя работ | ТОО-исполнитель                |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА МОНТАЖ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ**

(согласно требованию СНиП)

1.Общий журнал работ и специальные журналы работ:

- Общий журнал работ ;
- Журнал по монтажу строительных конструкций;
- Журнал производства сварочных работ;
- Журнал антикоррозионной защиты сварных соединений;
- Журнал входного контроля;

2. Исполнительные схемы по элементам, конструкциям и частям зданий и сооружений (форма ГОСТ Р 51872-2002):

- Исполнительная схема отклонений отметок опорной поверхности колонны от проектных;
- Исполнительная схема смещения осей колонн относительно разбивочных осей в опорном сечении;
- Исполнительная схема отклонений осей колонн от вертикали в верхнем сечении;
- Исполнительная схема смещения ферм, балок ригелей с осей на оголовках колонн из плоскости рамы ;
- Исполнительная схема сварных соединений (составляется при отсутствии клейма сварщика);

3. Акты приемки и испытаний строительных конструкций:

- Акт освидетельствования ответственных конструкций – на каркас здания
- Акт визуального осмотра сварных швов–100% длины сварных швов
- Протокол контроля сварных швов неразрушающим способом (радиографическим,ультразвуковым и др.–не менее 5% длины сварных швов при указании в проекте, при отсутствии указаний не менее 0,5%). С документами лаборатории.

4. Акты освидетельствования скрытых работ :

- Монтаж металлоконструкций (колонн, балок, ригелей, ферм, прогонов, горизонтальных и вертикальных связей и т.д.);
- Антикоррозионная защита сварных соединений;
- Устройство подливки под базы колонн;

5.Паспорта,сертификаты санитарно-эпидемиологические заключения, сертификаты пожарной безопасности, строительные материалы, изделия и конструкции (в т.ч. документы о качестве металлоконструкций)

6. Удостоверения сварщиков, протоколы аттестации сварщиков.

7.Комплект рабочих чертежей на строительство предъявляемого к приемке объекта, разработанных проектными организациями, с подписями о соответствии

выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ, согласованными с авторами проекта.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПОС (в соответствии с СН РК 1.03-00-2011\*)**

Исходными данными для разработки проекта организации строительства являются:

- задание на проектирование с приложением исходных данных по организации строительства и с указанием решения по разделению объекта на очереди и (или) пусковые комплексы, особых условий при реконструкции или ремонте зданий и сооружений (эксплуатируется ли здание или сооружение на период производства работ);
- материалы инженерных изысканий (при реконструкции объектов – материалы технического обследования объектов);
- необходимая проектная документация:
- объемно-планировочные и конструктивные решения зданий, сооружений и инженерных коммуникаций и решения по разделению объекта на очереди и (или) пусковые комплексы (согласно заданию на проектирование) с технико-экономическими показателями (строительный объем, общая площадь квартир, этажность и т. д.);
- сводный план инженерных коммуникаций, разработанный проектной организацией и согласованный в установленном порядке;
- вертикальная планировка площадки строительства с картограммой земляных масс;
- ландшафтный план (план озеленения);
- мероприятия по защите территории строительства от неблагоприятных природных явлений и геологических процессов и периоды их выполнения (инженерная подготовка территории и т. п.);
- сметная документация;
- технические условия для временного обеспечения стройки электроэнергией и водой, предоставляемые заказчиком;
- сведения о местах вывоза лишнего и завоза недостающего грунта, временного отвала грунта, вывоза строительного мусора, в том числе места его дальнейшей переработки с указанием дальности перевозок, согласованные с организациями, принимающими строительные отходы и мусор для переработки или утилизации;
- сведения об условиях поставки и транспортирования с предприятий-поставщиков строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования;

- нормативные правовые акты, устанавливающие директивные сроки строительства;
- специальные требования к строительству сложных и экспериментальных объектов;
- сведения о примененных в проекте отечественных энерго- и ресурсосберегающих конструктивных элементах, материалах и энергосберегающих инженерных системах;
- сведения об условиях производства строительно-монтажных работ на реконструируемых объектах.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ НА  
СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ (В ОРИГИНАЛАХ ИЛИ КОПИЯХ)**

- Разрешение на строительство, в случаях, когда выдача таких разрешений предусмотрена законодательством и решениями органов государственной Республики Казахстан.
- Распорядительные документы (приказы) ответственных организаций о назначении ответственных должностных лиц.
- Уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль, о начале производства строительно-монтажных работ.
- Специальное разрешение (ордер) на производство изыскательских, геодезических, земляных и буровых работ, выданное местной администрацией, если выдача таких разрешений предусмотрена территориальными строительными нормами.
- Акт (протокол) о передаче строительной площадки ответственной организации.
- Акт о передаче ответственной организации геодезической разбивочной основы.
- Проектно-сметная документация, соответствующая текущей стадии выполнения строительно-монтажных работ.
- Проект производства работ или иная организационно-технологическая документация, соответствующая текущей стадии выполнения строительно-монтажных работ (если она разрабатывалась и утверждалась).
- Решения по технике безопасности, если они не входят в состав проекта производства работ.
- Журнал поступления на объект и входного контроля материалов, изделий и конструкций.

- Общий журнал работ и специальные журналы по отдельным видам работ (только подлинники).
- Журнал авторского надзора (если по данному объекту ведется авторский надзор).
- Журнал инструктажа по безопасности труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
- Предписания и другие документы проверок, ранее проведенных надзорными и контролирующими органами;
- Иные документы, обязательность наличия которых на объекте установлена действующими нормативными документами.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. СХЕМЫ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ

