



НИАП

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НОВОМОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
(ООО «НИАП»)

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер проекта

И.В. Ефимцев

« 05 » 04 2022г.

**ЦЕХ ПОДГОТОВКИ АММИАКА К ТРАНСПОРТИРОВКЕ.
УЗЛЫ ВЫДАЧИ И ПЕРЕКАЧКИ ЖИДКОГО АММИАКА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

22.0012-ПОС

Том 6

**г. Новомосковск
2022**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НОВОМОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
(ООО «НИАП»)

Регистрационный номер № 181 от 20.12.2016 в реестре СРО
Ассоциация «СРО «Совет Проектировщиков»

Заказчик – Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский
институт азотной промышленности и продуктов органического синтеза»
(ОАО «ГИАП»)

Застройщик – ПАО «ТОАЗ»

**ЦЕХ ПОДГОТОВКИ АММИАКА К ТРАНСПОРТИРОВКЕ.
УЗЛЫ ВЫДАЧИ И ПЕРЕКАЧКИ ЖИДКОГО АММИАКА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

22.0012-ПОС

Том 6

Директор по производству

О.Е. Малышев

Главный инженер проекта

И.В. Ефимцев

**г. Новомосковск
2022**

Согласовано	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Липатова			05.04.22
Н. контр.		Спиридонова			05.04.22
ГИП		Ефимцев			05.04.22

22.0012-ПОС.ТЧ

Проект организации
строительства. Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	87
ООО «НИАП»		

Содержание

Номер пункта	Наименование	Номер страницы
	Введение	8
6.1	Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	9
6.1.1	Климатическая и инженерно-геологическая характеристика	9
6.1.2	Объемные, планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений	11
6.2	Оценка развитости транспортной инфраструктуры	14
6.3	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	15
6.4	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	16
6.5	Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	17
6.6	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения	18
6.7	Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непромышленного назначения	21
6.8	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	22
6.9	Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	24
6.10	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	26

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Номер пункта	Наименование	Номер страницы
6.10.1	Общее положение	26
6.10.2	Оперативное руководство строительством	27
6.10.3	Подготовительный период	28
6.10.4	Основной период	30
6.10.5	Рекомендации по производству основных работ	32
6.11	Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях	48
6.11.1	Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	48
6.11.2	Обеспечение строительства материалами, полуфабрикатами и конструкциями	50
6.11.3	Потребность строительства в кадрах	50
6.11.4	Бытовые помещения	51
6.11.5	Потребность в энергоресурсах и воде	54
6.11.6	Инженерное обеспечение бытового городка	56
6.12	Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций	57
6.13	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	59
6.14	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	64
6.15	Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	67
6.16	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	68
6.17	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	69
6.18	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	74
22.0012-ПОС.ТЧ		
		Лист
		3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Номер пункта	Наименование	Номер страницы
6.19	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	76
6.20	Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. № 29 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»	78
6.21	Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов	79
6.22	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений	80
6.23	Технико-экономические показатели	81
6.24	Перечень используемых нормативных документов	82

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ			4

Введение

Разработка раздела проекта по объекту «Цех подготовки аммиака к транспортировке. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака» выполнена на основании следующих исходных данных:

- Компоновочные и технологические решения;
- Архитектурно-строительные решения;
- Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Раздел «Организация строительства» разработан в составе проектной документации и является исходным материалом для разработки проекта производства работ (ППР).

Согласно п. 6.2.3 СП 48.13330.2019 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства» охрану строительной площадки, соблюдение на строительной площадке требований по охране труда, охрану окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории, а также выполнение разного рода требований административного характера, установленных указанным документом, другими действующими нормативными документами или местным органом самоуправления, обеспечивает Застройщик. В случае осуществления строительства на основании договора в течение всего срока строительства, предусмотренные п. 6.2.3 СП 48.13330.2019 обязанности в соответствии с договором подряда выполняет Подрядчик (Генподрядчик).

Заказчик работ – ПАО «ТОАЗ».

Генеральная подрядная строительная организация определяется Заказчиком на основе тендера.

Вид строительства – новое строительство.

Новое строительство предусматривается выполнить без выделения этапов одним пусковым комплексом.

В данном разделе рассмотрены основные принципиальные решения по организации строительства, являющиеся после утверждения проектной документации основанием для разработки проекта производства работ. Наиболее детальная проработка принятых в данном проекте решений производится в проекте производства работ (ППР).

Применение раздела в качестве ППР для производства строительного-монтажных работ не допускается.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							5

6.1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

Данным проектом предусматривается строительство объекта «Цех подготовки аммиака к транспортировке. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака», который располагается на территории предприятия ПАО «ТОАЗ» по адресу: Российская Федерация, Самарская область, г. Тольятти, Поволжское шоссе, 32.

Земельные участки, на которых будет располагаться объект капитального строительства, относятся к территории предприятия ПАО «ТОАЗ» и располагается в пределах существующего ограждения.

Участок, планируемый под новое строительство, расположен на застроенной территории существующего предприятия.

6.1.1 Климатическая и инженерно-геологическая характеристика

В соответствии с рекомендуемой картой климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология») рассматриваемый район относится к климатическому району ПВ.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочен к V-ой надпойменной террасе левобережной долины р. Волги.

Рельеф участка относительно ровный, спланированный.

Климат района умеренно-континентальный, основными особенностями которого являются: умеренно-холодные зимы, зимние оттепели, возвраты холодов в весенний период, сухость теплого полугодия, весенние и летние минимумы относительной влажности воздуха, суховеи.

Климатическая характеристика приведена согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология».

Климатические параметры холодного периода года, следующие:

- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98 равна -39°C , обеспеченностью 0,92 равна -36°C ;
- абсолютная минимальная температура воздуха -43°C ;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца $6,7^{\circ}\text{C}$;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							6

- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 84%;
- количество атмосферных осадков за ноябрь-март -176 мм;
- преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – юго-восточное;
- максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь 5,4 м/с.

Климатические параметры теплого периода года, следующие:

- температура воздуха обеспеченностью 0,98 равна 28,5°С, обеспеченностью 0,95 равна 24,6°С;
- абсолютная максимальная температура воздуха - 39°С;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца - 12,8°С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца 63%;
- количество атмосферных осадков за апрель-октябрь 307мм;
- преобладающее направление ветра за июнь-август – западное;
- минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль 3,2 м/с.

Средняя годовая температура воздуха 4,2°С.

Исследуемый участок по карте 1* районирования по весу снегового покрова относится к IV району, по карте 2 районирования по средней скорости ветра за зимний период – к 5 району, по карте 3 районирования по давлению ветра – к III району, по карте 4 районирования по толщине стенки гололеда - к III району, по карте 5 – к району со средней месячной температурой воздуха в январе минус 15°С, по карте 6 - к району со средней месячной температурой воздуха в июле плюс 20°С, по карте 7 – к району по отклонению средней температуры воздуха наиболее холодных суток от средней месячной температуры в январе 15°С ([16]).

Нормативная глубина сезонного промерзания для песков мелких составляет 188 см.

Интенсивность сейсмических воздействий в соответствии с СП 14.13330.2018 "Строительство в сейсмических районах" в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2015-А для зданий и сооружений нормального уровня ответственности составляет 5 баллов, для зданий и сооружений повышенного уровня ответственности – 6 баллов по карте «В».

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							7

Грунты участка относятся ко II-ой категории по сейсмичности согласно табл. 1 СП 14.13330.2018.

Инженерно-геологические условия

В разрезе участка выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) грунтов:

ИГЭ-1 – насыпной грунт;

ИГЭ-2,3 – песок мелкий.

Опасные для строительства физико-геологические процессы и явления на участке не обнаружены.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды до глубины 14м не вскрыты. По критерию типизации территории по подтопляемости исследуемая территория является неподтопляемой (тип III-A-1).

6.1.2 Объемные, планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений

Участок строительства объекта «Цех подготовки аммиака к транспортировке. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака», который располагается на территории предприятия ПАО «ТОАЗ» по адресу: Российская Федерация, Самарская область, г. Тольятти, Поволжское шоссе, 32.

Территория, на которой располагается объект, находится в собственности предприятия ПАО «ТОАЗ».

Настоящим проектом не предусматривается дополнительный отвод земли под проектируемые сооружения (тит. 401/1-А, 401/1-Б, 401/2). Новое строительство узлов выдачи и перекачки жидкого аммиака производится внутри ограждения предприятия ПАО «ТОАЗ».

В состав настоящего проекта входят вновь проектируемые объекты.

Перечень проектируемых зданий и сооружений в составе проектируемой установки выделения аммиака приведен в таблице 6.1.2.1.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							8

Таблица 6.1.2.1 – **Титульный список зданий, сооружений объектов капитального строительства**

Титульный номер	Наименование зданий, сооружений объекта капитального строительства
	Объекты цеха 13. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака
401/1-А	Узел выдачи аммиака на производство карбамида. Насосы
401/1-Б	Узел выдачи аммиака на производство карбамида. Блок фильтров
401/2	Узел выдачи аммиака в ж.-д. цистерны

Проектирование дополнительных объектов водо-, газо- и теплоснабжения, а также объектов складского, подсобного и обслуживающего назначения проектом не предусматривается.

Краткое описание проектируемых объектов

Проектом предусмотрено размещение двух групп насосов на наружной площадке существующего цеха подготовки аммиака к транспортировке.

Корпус 401/1 состоит из насосов поз. 61-Р-08D/Е (1 рабочий, 1 резервный) с системой механических уплотнений поз. АРІ 53В-1/2, предназначенных для выдачи жидкого аммиака на производство карбамида. Также предусмотрено проектирование нового трубопровода подачи аммиака с блоком фильтров от насосного оборудования до существующей эстакады «3-4».

Насосы узла выдачи аммиака на производство карбамида поз. 61-Р-08D/Е расположены в осях «22÷24», «64÷66». Насосы монтируются на фундаменты отм. +0,491. Предусмотрен поддон размером 6,36x5,635 м для сбора проливов и ливневых стоков с двумя приемками, один из которых сухой. Уклон полов поддона в сторону приемка. Ливневые стоки периодически по мере накопления откачиваются из приемка существующим насосом типа ГНОМ в передвижную емкость для последующей утилизации. Аварийные проливы аммиака из приемка поступают по вновь смонтированному трубопроводу через сухой приемок в существующий подземный трубопровод аммиака и затем в существующую дренажную емкость поз. 61В06. Отметка поддона 0,000 совпадает с уровнем земли. Блок фильтров расположен вдоль эстакады № 1 в районе стоек № 51-52. Категория по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 – Вн.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			22.0012-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Корпус 401/2 состоит из насосов поз. Н-10/1,2 (1 рабочий, 1 резервный), предназначенных для отгрузки жидкого аммиака в ж.-д. цистерны.

Насосы узла выдачи аммиака в ж.-д. цистерны поз. Н-10/1,2 расположены между обваловкой сферических резервуаров буферного хранения жидкого аммиака поз. Т01 А,В и эстакадой № 1 в осях «62-63» по схеме планировочной организации земельного участка, и запроектирован в створе с существующим насосом поз. Н-27/2. Насосы монтируются на фундаменты отм. +0,100. Предусмотрен поддон размером 3,6х3 м для сбора проливов и ливневых стоков с уклоном полов в сторону приемка. Ливневые стоки периодически по мере накопления откачиваются из приемка существующим насосом типа ГНОМ в передвижную емкость для последующей утилизации. Отметка поддона совпадает с уровнем земли. Категория по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 – Вн.

Таблица 6.1.2.2 – **Основное вновь монтируемое технологическое оборудование**

№№ по техн. спецификации	Наименование оборудования, изделия, материала	Габариты оборудования, мм	Монтажный вес, т
1	2	3	4
Корпус 401/1			
61-Р-08D/E	Насосный агрегат для хранения аммиака VMBX 105x65	LxB= 800x800 D=508	1,37
	Электродвигатель АВВ во взрывозащищенном исполнении n=2976 об/мин	-	0,77
API 53B 1/2	Система механических уплотнений	LxB= 400x400	0,22
Корпус 401/2			
Н-10/1,2	Насос центробежный VPCS 250x150 IV M n=1490 об/мин	LxB= 1100x1100 D=638	2,25

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22.0012-ПОС.ТЧ

Лист

10

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

6.2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Транспортный комплекс региона представлен предприятиями и организациями железнодорожного и автомобильного транспорта.

Подъездные автодороги

Перевозка грузов и людей осуществляется по существующим автодорогам в районе строительства объекта.

Для обеспечения подъезда к строительной площадке на территории ПАО «ТОАЗ» используются существующие асфальтированные дороги. Въезд на территорию предприятия предусмотрен через существующий КПП.

Маршрут передвижения с указанием направления автотранспорта с грузом должен быть разработан и утвержден приказом по предприятию до начала производства строительно-монтажных работ.

Скорость движения автотранспорта по территории предприятия не должна превышать 10 км/час на прямых участках и 5 км/час – на поворотах.

Доставка рабочих на объект (к КПП ПАО «ТОАЗ») осуществляется общественным или личным транспортом.

Возможные поставщики песка, гравия, щебня, строительных смесей:

- "Агровессервис" ООО»;
- ГК Магистраль;
- ООО «ВолгаИнерт»;
- Строительство-ТЛТ.

Места накопления отходов организованы в соответствии с классом опасности отходов. ТКО транспортируются и размещаются на полигоне в соответствии с договором, заключенным между строительной организацией и региональным оператором в области обращения с ТКО. Металлосодержащие отходы передаются специализированной организации на утилизацию. Остальные отходы периода СМР (отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ; осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %) размещаются на собственном объекте размещения отходов ПАО «ТОАЗ».

Источники ГСМ – ближайшие автозаправочные станции.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							11

Погрузо-разгрузочные работы должны выполняться в соответствии с технологической картой на работу грузоподъемного крана или ППР.

6.3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Строительство проектируемого объекта осуществляется силами строительно-монтажных организаций Российской Федерации, располагающих для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ необходимым набором строительных машин, механизмов, автотранспорта, баз стройиндустрии, а также квалифицированными кадрами.

Для удовлетворения потребностей в основных строительных специальностях могут быть привлечены специалисты, проживающие в г. Тольятти, а также жители прилегающих и ближайших областей и республик. Подбор персонала по строительным профессиям и специальностям производится в соответствии с действующими кодексами, нормами и правилами по усмотрению подрядной организации исходя из уровня образования, опыта, навыков, умения и стоимости оказываемых услуг работником.

Строительный персонал, принятый на работу из других регионов и субъектов Российской Федерации, должны пройти процедуру временной регистрации по месту жительства и допуска на площадку завода, в соответствии с действующими законами и постановлениями, а также требованиями соответствующих служб и ведомств.

При разработке проекта организации строительства принято выполнение строительно-монтажных работ подрядным способом, подрядная организация будет определена тендером.

Подробно вопрос о привлечении местной рабочей силы разрабатывается Подрядчиком в проекте производства работ (ППР).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							12

6.4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Для привлечения квалифицированных специалистов на период строительства объекта Подрядчиком должны быть проведены следующие мероприятия:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;
- предоставление временного жилья для работников на период строительства или денежная компенсация за съем;
- оплата командировочных расходов;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях;
- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

Также для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения и биржи труда в прилегающих районах и областях, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Вахтовый метод строительства не предусматривается.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ			13

6.5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

Участок строительства объекта «Цех подготовки аммиака к транспортировке. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака», который располагается на территории предприятия ПАО «ТОАЗ» по адресу: Российская Федерация, Самарская область, г. Тольятти, Поволжское шоссе, 32.

Территория промплощадки ПАО «ТОАЗ», спланирована, застроена и организована автодорогами с твердым покрытием. Дополнительный отвод земельных участков под строительство проектом не предусматривается.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ		14	

6.6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения

Объект «Цех подготовки аммиака к транспортировке. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака», который располагается на территории действующего предприятия ПАО «ТОАЗ».

Проведение работ в условиях действующего предприятия требует выполнения определенных правил, согласно СП 48.13330.2019.

Стесненные условия характеризуются наличием пространственных препятствий на строительной площадке и прилегающей к ней территории, ограничением по ширине, протяженности, высоте и глубине размеров рабочей зоны и подземного пространства, мест размещения строительных машин и проездов транспортных средств, повышенной степенью строительного, экологического, материального риска и соответственно, усиленными мерами безопасности работающих.

Весь объем строительно-монтажных работ по объекту строительства выполняется в стесненных условиях в непосредственной близости от существующих сооружений на территории действующего предприятия, имеющего разветвленную сеть транспортных и инженерных коммуникаций и стесненные условия складирования.

Согласно п.7 Таблицы 1 Приложения 1 МДС 81-35.2004 при определении сметной стоимости рекомендуется применение коэффициента $K=1,15$, учитывающего усложненные условия производства работ, к нормам затрат труда, оплате труда рабочих, нормам времени и затратам на эксплуатацию машин и оплату труда рабочих (машинистов).

Заказчик и Подрядчик должны определить порядок согласованных действий и ответственного за оперативное руководство работами.

При производстве строительных и других работ на территории предприятия любые действия должны быть согласованы с руководством данным предприятием.

Заказчиком и Подрядчиком совместно с проектной организацией необходимо:

- согласовать объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;
- определить порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников при возникновении аварийных ситуаций;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

						22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

- определить последовательность разборки конструкций, а также разборки или переноса инженерных сетей, места и условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения и др., если есть таковые;

- составить перечень услуг Заказчика и его технических средств, которые могут быть использованы строителями в период производства работ;

- определить условия складирования грузов и передвижения строительной техники по территории предприятия, а также размещения мобильных (инвентарных) зданий и сооружений.

Производство строительно-монтажных работ на площадке следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий:

- установление границы территории, выделяемой для производства работ;
- охрана атмосферного воздуха от загрязнения;
- проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

Поверхностные стоки с проектируемой площадки собираются существующими дождеприемниками, установленными в низких местах автодорог и автовъездов, через систему производственно-дождевой канализации направляются на существующие очистные сооружения предприятия.

Учитывая необходимость проведения работ в условиях действующего предприятия, проектом организации строительства предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению безопасности пешеходов и транспорта:

- разбивка участков ведения работ на захватки, ограничение поворотов стрелы крана и ограничение рабочих и опасных зон;
- устройство сигнального ограждения участков работ;
- устройство ограждения места производства работ, исключая попадание посторонних лиц и техники на это место.

Строительство в непосредственной близости от действующих установок выполняется со следующими мероприятиями:

- все виды работ в этой зоне должны выполняться с оформлением наряда-допуска на работы повышенной опасности;
- объем работ с применением газопламенной резки и сварки в пределах действующей установки должен быть максимально ограничен;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							16

- огневые работы должны выполняться в соответствии с правилами безопасности для газоперерабатывающих заводов и производств, постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;

- применяемые элементы строительных конструкций (арматурные сетки, элементы опалубки, элементы эстакады и т.п.) должны быть изготовлены за пределами объекта и собраны на месте без применения сварки;

- опасная зона работы механизмов должна быть максимально ограничена минимально необходимым сектором поворота и углом наклона (вылетом) стрелы;

- подача бетона в зону работ должна производиться с помощью бетононасоса;

- при необходимости перемещения краном крупных элементов (балок, труб) в опасной близости от трубопроводов с горючими газами (ГГ), горючими или легковоспламеняющимися жидкостями (ГЖ, ЛВЖ) на эстакадах, последние должны быть защищены от случайного удара отбойными устройствами из деревянных щитов высотой больше, чем высота эстакады и закрепленных на существующей эстакаде. Деревянные щиты должны быть пропитаны антипиреном.

Указанные опасные операции выполнять только в присутствии руководителя работ и уполномоченного инженерно-технического работника технологической установки.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ			17

6.7 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непроизводственного назначения

В связи с организацией строительства объекта производственного назначения разработка мероприятий не требуется.

Инив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ			18

6.8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

Обоснованием принятой очередности строительства, являются:

- параллельное производство работ по возведению новых сооружений в увязке с согласованным рабочим графиком;
- сжатые сроки строительства проектируемых объектов с учетом технологической последовательности, обеспечивающей эксплуатацию действующих сооружений.

Последовательное возведение сооружений в увязке с эксплуатацией сохраняемых инженерных коммуникаций, работами по перекладке и прокладке сетей, устройство покрытия площадки и благоустройство, в соответствии с календарным планом и графиком производства СМР, разрабатываемым в проекте производства работ (ППР).

Организационно-технологические схемы основных строительного-монтажных работ по строительству объекта «Цех подготовки аммиака к транспортировке. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака», разработаны с учетом требований, соответствующих СНиП и ГОСТ.

С начала работ до их завершения Подрядчик должен вести журнал производства работ, в котором отражается ход работ, а также все факты и обстоятельства, имеющие значение в производственных отношениях Заказчика и Подрядчика, такие:

- дата начала и окончания работ;
- дата предоставления материалов, услуг;
- сообщения о принятии работ;
- задержки, выход из строя строительной техники;
- мнение Заказчика по частным вопросам;
- все то, что может повлиять на окончательный срок завершения работ.

Все работы должны вестись в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019, Правилами по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте (утв. приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 883н).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							19

До начала производства работ Заказчик обязан оформить и передать Подрядчику разрешение на производство работ и выдать согласованный в полном объеме проект (рабочие чертежи, необходимые согласования, сметы и пр.) с указанием мест подключения временных инженерных (постоянных) сетей и разрешения на подключения эксплуатирующих организаций (заключить договора) и т.п.

Подготовка к производству работ предусматривает изучение проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработку проектов производства работ с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ			

6.9 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

1) Исполнительные геодезические схемы:

- геодезической разбивочной основы;
- защитного заземления и молниезащиты.

2) Акты освидетельствования скрытых работ:

- подземные сети и коммуникации;
- отделочные и антикоррозионные работы зданий и сооружений.

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций. Приемка таких работ и конструкций оформляется актами освидетельствования скрытых работ:

- Акт сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства;
- Акт освидетельствования грунтов основания фундаментов;
- Акт геодезической разбивки осей зданий и сооружений;
- Акт освидетельствования опалубки перед бетонированием;
- Акт на армирование фундаментов;
- Акт на гидроизоляцию фундаментов;
- Акт приемки фундаментов;
- Акт на мероприятия, необходимые для возобновления работ при перерывах в ведении работ более месяца, при консервации и расконсервации работ;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.0012-ПОС.ТЧ

Лист

21

- Акт на проведение приемочного гидравлического испытания напорных трубопроводов на прочность и герметичность;
- Акт на проведение промывки трубопроводов сетей;
- Акт на монтаж всех металлических элементов (стоек эстакад);
- Акт на устройство окрасочных и огнезащитных покрытий;
- Акты об испытании устройств, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность;
- Акт на выполнение сварочных работ (полнота сварных швов, качество сварки);
- Акт на антикоррозионную защиту соединений металла;
- Акт проверки установки оборудования на фундамент;
- Акт о приемке оборудования после индивидуального испытания;
- Акт на устройство изоляции трубопроводов;
- Акт испытания трубопроводов на прочность и герметичность.

Акты на скрытые работы могут также составляться на другие виды работ, определяемые нормативными документами, проектом производства работ, требованиями Заказчика.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ соответствующие акты оформляются после устранения выявленных дефектов.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ		22	

6.10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

6.10.1 Общее положение

Организационно-техническая подготовка включает следующие этапы подготовительных работ:

- организационный период;
- мобилизационный период;
- подготовительно-технологический период.

К основным мероприятиям Заказчика по организационно-технической подготовке строительства относятся:

- оформление финансирования;
- заключение договоров подряда;
- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- обеспечение площадки строительства точками подключения временных сетей.

К основным мероприятиям Подрядчика по организационно-технической подготовке строительства относятся:

- заключение договоров субподряда;
- обеспечение стройки проектом производства работ (ППР);
- обеспечение площадки строительства электроэнергией, водой, паром, связью с поставщиками материалов, строительными организациями и организациями здравоохранения;
- выполнение работ подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда.

До начала строительного-монтажных работ Заказчик (ПАО «ТОАЗ») оформляет и выдает Генеральной подрядной строительной-монтажной организации разрешение на производство работ.

В мобилизационный период выполняются работы по подготовке к строительству и развертыванию работ:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							23

- получить разрешения и согласования от государственных органов власти, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;

- разработать и организовать изучение рабочим персоналом инструкций по каждому виду работ;

- изучить рабочую документацию, проект производства работ (ППР), ознакомить под роспись руководителей работ и рабочих с Проектом производства работ;

- перебазировать строительную технику и технологическое оборудование к месту производства работ;

- определить порядок утилизации отходов;

- организовать телефонную и радиосвязь, диспетчерскую службу (при необходимости);

- доставить к месту работ и разместить на весь период строительства необходимый персонал, решить вопросы обеспечения строителей санитарно-бытовыми условиями;

- провести аттестацию персонала, соответствующих технологий;

- доставить на объект оборудование и расходные материалы в необходимом объеме.

При производстве работ необходимо соблюдать технологическую последовательность работ, разработанную в ППР.

6.10.2 Оперативное руководство строительством

В целях обеспечения надежности функционирования системы управления строительством и координации деятельности всех строительно-монтажных и специализированных организаций на строительной площадке рекомендуется формирование специального органа управления строительством, в функции которого входят:

- обеспечение организационно-технологического взаимодействия всех организаций и подразделений, занятых в строительстве;

- осуществление оперативного планирования и контроля за ходом строительства на основе проектной организационно-технологической документации;

- диспетчерский контроль за обеспечением строительства всеми видами материально-технических и трудовых ресурсов;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							24

- рассмотрение, согласование и контроль за выполнением решений ПОС и ППР;
- контроль за соблюдением на строительной площадке правил техники безопасности, пожарной безопасности и промсанитарии;
- решение вопросов организации всех видов транспортных перевозок;
- решение социологических вопросов;
- организация сдачи в эксплуатацию законченных объектов и контроль за оформлением приемосдаточных актов.

Штаб стройки осуществляет мероприятия по обеспечению совместной деятельности предприятия и строительной организации.

Оперативное руководство реконструкцией выполняется на основе рабочего сетевого графика, разработанного проектом производства работ.

6.10.3 Подготовительный период

Строительство объекта «Цех подготовки аммиака к транспортировке. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака», который располагается на территории предприятия ПАО «ТОАЗ».

В состав работ подготовительного периода включены объемы, обеспечивающие нормальное проведение работ:

- оформление и передача подрядной строительной организации разрешения на производство строительно-монтажных работ;
- устройство ограждения стройплощадки с установкой указательных знаков и знаков безопасности согласно ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия», ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний» размещение на строительной площадке инвентарных мобильных зданий подсобно-производственного, складского и санитарно-бытового назначения;
- установка информационных щитов при въезде на площадку с указанием наименования объекта, названия Застройщика (Заказчика), исполнителя работ (Подрядчика,

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							25

Генподрядчика), фамилий, должностей и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителей органов контроля или местного самоуправления, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта;

- обеспечение площадки связью, наружным пожаротушением от существующих пожарных гидрантов;

- обеспечение строительства первичными средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком и лопатой, бочкой с водой);

- определение места расположения подземных коммуникаций и закрепления их на местности соответствующими знаками или надписями, а при их пересечении произвести их защиту от механических повреждений и подвесить к жестким перемычкам;

- на период строительства использовать существующие и проектируемые внутризаводские автодороги, и пожарные проезды с покрытием из дорожных плит ПАГ по строительной площадке;

- разработка и осуществление мероприятий по организации труда и обеспечению строительных бригад картами трудовых процессов;

- организация инструментального хозяйства для обеспечения бригад средствами малой механизации, инструментом, средствами измерений и контроля, подмащивания, ограждениями и монтажной оснастки в составе и количестве, предусмотренными нормокомплектами;

- создание необходимого запаса строительных конструкций, материалов и готовых изделий.

До начала подготовительного периода производитель работ должен получить необходимую документацию на объект: утвержденный проект производства работ, сметы, ситуационный план подземных коммуникаций и наряд-заказ на ведение работ. Весь технический персонал, бригады перед началом работ должны быть ознакомлены с проектными решениями и методами безопасной работы.

В подготовительный период производитель работ и мастер должны тщательно изучить проектно-сметную документацию. В зоне действия механизмов снимаются или перемещаются линии электропередачи, телефонные и радиотрансляционные сети. При завершении указанных мероприятий на площадку доставляются инвентарные щиты и дру-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							26

гие материалы для устройства временных ограждений (забора), тротуаров (ходов) и временных складских построек. Одновременно на площадку необходимо завезти потребный инвентарь, электрифицированный и ручной инструмент, приспособления и механизмы (краны, подъемники, транспортеры и др.), предусмотренные проектом производства работ. Подъемно-транспортные механизмы монтируются и испытываются. В этот же период к источникам потребления подводятся электроэнергия, вода, сжатый воздух.

6.10.4 Основной период

Работы основного периода рекомендуется сгруппировать в следующие циклы:

- демонтажные работы (трубопроводы и арматура, распределительного пункта РП);
- строительно-монтажные работы;
- послемонтажные работы;
- специальные работы;
- отделочные работы.

В состав объекта «Цех подготовки аммиака к транспортировке. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака» входят следующие вновь проектируемые объекты:

- 401/1-А Узел выдачи аммиака на производство карбамида. Насосы;
- 401/1-Б Узел выдачи аммиака на производство карбамида. Блок фильтров;
- 401/2 Узел выдачи аммиака в ж.-д. цистерны.

В состав работ по демонтажу входит демонтаж существующего распределительного пункта типа ПР8500.

В состав работ по возведению объектов входят:

- 1) Работы нулевого цикла (земляные работы);
- 2) Бетонные и монтажные работы:
 - устройство фундаментов,
 - возведение подземных и надземных частей сооружений (в том числе из монолитного бетона),
 - монтаж металлоконструкций
- 3) Монтаж оборудования и технологических трубопроводов;
- 4) Отделочные, теплоизоляционные и антикоррозионные работы;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							27

5) Монтаж приборов АТХ

6) Прокладка инженерных сетей и коммуникаций.

Исходя из веса монтируемых элементов, высот сооружений, их размеров в плане для выполнения строительно-монтажных работ рекомендуется применить грузоподъемный кран КС-35719-7 (грузоподъемность 16 т).

Все основные работы по строительно-монтажным работам должны проводиться согласно требований проекта производства работ, технологических карт, выполненных в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 и в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019, СП 12-136-2002, ПУЭ, ГОСТ 30331.1-2013, ГОСТ Р 50571.5.52-2011, ГОСТ 12.1.004-91, СП 76.13330.2016, СП 30.13330.2016, СП 73.13330.2016, СНиП 12-03-2001 (Часть 1), СО 153-34.03.204 (РД 34.03.204), СО 153-34.03.603-2003, Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

При работе с аппаратурой необходимо соблюдать правила, ПУЭ, СП 76.13330.2016.

При ветре силой 7,5 м/с, грозе, гололеде, тумане и с наступлением темноты работы по монтажу должны быть прекращены.

Все работы вести в строгом соответствии с требованиями охраны труда.

В данном разделе рассмотрены основные принципиальные решения по организации строительно-монтажных работ. Детализация принятых решений разрабатывается в проекте производства работ (ППР).

Конкретный технологический процесс и последовательность выполнения операций для конкретного объекта должны определиться в процессе разработки ППР, т.к. они зависят от места установки и степени готовности объекта.

На все виды работ должны быть составлены технологические карты в ППР. Подробная технология выполнения работ с расстановкой техники и механизмов разрабатываются в ППР.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							28

6.10.5 Рекомендации по производству основных работ

Земляные работы

Строительно-монтажные работы по возведению комплекса сооружений выполнять по рабочим чертежам, разработанным в соответствии с утвержденным проектом.

Земляные работы выполняют в соответствии с правилами производства и приемки работ, приведенными в СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей заинтересованных служб и владельцев инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей и согласования методов производства работ. При наличии рядом действующих кабелей, земляные работы производить под непосредственным руководством ИТР, назначенного приказом. При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителей Заказчика и Проектировщика.

Территория строительной площадки должна быть защищена от поступления поверхностных вод с прилегающих к ней площадей, для чего их перехватывают и отводят за пределы площадки. Для перехвата вод делают нагорные канавы или обвалование вдоль границ строительной площадки в повышенной ее части. Для предотвращения быстрого заиливания продольный уклон водоотводных канав должен быть не менее 0,003.

Поверхностные воды со строительной площадки отводят приданием соответствующего уклона при вертикальной планировке площадки и устройством сети открытого водостока.

Каждый котлован и траншея должны быть защищены водоотводными канавами или обвалованием с нагорной стороны. В случаях сильного обводнения площадки водами площадку осушают с помощью открытого дренажа.

Открытый дренаж устраивают обычно в виде канав, отрываемых с пологими откосами (1:2) и необходимыми для течения воды продольными уклонами со сбросом в существующий дренажный канал.

Разработку котлованов и траншей на площадке следует выполнять экскаватором обратная лопата с ковшем емкостью от 0,5 до 0,63 м³ (ЭО-3323). Вытесненный грунт вывозится по мере образования для использования на промплощадке предприятия.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

						22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		29

При производстве земляных работ следует определять крутизну откосов котлованов (в зависимости от глубины выемки, свойств грунта) для обеспечения их устойчивости в соответствии с п. 5.2.6 таблица 1 СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», согласно которому крутизна откоса составляет:

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3,0	5,0
Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
Суглинки	1:0	1:0,5	1:0,75

Водопонижение атмосферных осадков в котлованах осуществляется водоотливными насосами.

Доработка дна и откосов котлованов выполняется бульдозером или зачистным ковшем на экскаваторе ЭО-3323 и частично вручную.

Согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» перемещение, установка и работа машин вблизи выемок (котлованов, траншей, канав) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном организационно-технологической документацией.

Обратная засыпка пазух котлованов производится бульдозером грунтом (песком).

В небольших котлованах под фундаменты, а также при обратной засыпке весь объем обратной засыпки предусматривается уплотнять при помощи электротрамбовок.

Контроль качества земляных работ

При выполнении земляных работ проводится контроль качества в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017.

Приборы и инструменты (за исключением простейших шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и иметь утвержденные в установленном порядке паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий. Земляные ра-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							30

боты должны производиться с обеспечением требований качества и с обязательным операционным контролем, который заключается в систематическом наблюдении и проверке соответствия выполняемых работ требованиям проекта. Приемка траншей и котлованов должна состоять в проверке соответствия проектным данным.

Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать 5 см. Периодичность проверки параметров траншей через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводов в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

Бетонные и монтажные работы

Устройство монолитных железобетонных конструкций следует осуществлять в соответствии с соблюдением правил производства и приемки работ согласно СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

Устройство монолитных железобетонных фундаментов и поддонов включает в себя:

- разбивку и закрепление осей;
- устройство бетонной подготовки и нанесение на нее осей;
- монтаж готовых сеток и каркаса, анкерных болтов;
- монтаж опалубки;
- бетонирование;
- демонтаж опалубки.

Конструкция опалубки должна обеспечить прочность, жесткость и неизменяемость размеров формы бетонируемой конструкции.

Армирование конструкций монолитной части зданий должно выполняться в соответствии с рабочими чертежами. Монтаж арматуры фундаментных плит разрешается производить только после приемки по акту грунтового основания и подготовки под нее.

В конструктивном решении подавляющее число объектов представляют собой каркасно-монолитную систему.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

						22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		31

Фундаментные плиты бетонируют в инвентарной мелкощитовой опалубке автобетононасосом. Приемку фундаментов и опорных частей перед монтажом оформить актом.

Опалубку к месту установки – подавать вручную. Установку опалубки – сборку выполнять вручную. Бетонную смесь приготавливать (транспортировать к объекту) в автобетоносмесителях. Бетонирование конструкций фундаментов и монолитного поддона предусматривается с использованием автобетононасоса с установкой при необходимости бетоноводных труб. Подача бетонной смеси для устройства небольших фундаментов под насосное оборудование предусматривается бадьей при помощи грузоподъемного крана.

Загрузку автобетононасоса следует производить автобетоносмесителями, которые обеспечивают большую однородность смеси непрерывным перемешиванием вплоть до момента выгрузки в приемный бункер бетононасоса; этим в значительной мере исключается пробкообразование в трубопроводе. Распределение бетонной смеси, выходящей из трубопроводов, производится концевым гибким резиноканевым рукавом, снабженным ручкой на одного или двух рабочих, поворотным стальным лотком, звеньевым хоботом, секцией промежуточной разгрузки. Подачу бетонной смеси к месту укладки бетононасосами ведет специально прикрепленная к бетононасосу бригада из 5 человек: оператор-машинист 5-го разряда, помощник оператора – слесарь 4-го разряда, бетонщик по приему бетона, бетонщик 4-го разряда, и бетонщик 1-го разряда по укладке и уплотнению бетонной смеси. Руководит бригадой и прикрепленными к бетононасосу машинистами автобетоносмесителей инженер – специалист по этим машинам и бетонным смесям, перекачиваемым по трубопроводу.

Перед выполнением бетонных работ опалубка должна быть очищена от мусора, грязи промыта водой и осушена струей воздуха. Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов должны быть приняты в соответствии со СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции».

Бетонирование плит и фундаментов производить в один слой с уплотнением смеси глубинными вибраторами ИВ-92. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

						22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		32

радиуса их действия. Уплотнение бетонной смеси можно считать хорошим, если оседание бетонной смеси закончено, крупный заполнитель покрылся раствором, а в местах примыкания бетона к опалубке появилось цементное молоко, прекратилось выделение больших пузырьков воздуха на поверхности.

Демонтаж опалубки разрешается проводить только после достижения бетоном требуемой прочности согласно СП 70.13330.2012 и с разрешения производителя работ.

Применение опалубки предусматривает обязательную очистку и смазку палубы щитов антиадгезионной смазкой.

Бетонирование монолитных конструкций должно производиться в соответствии с рабочими чертежами.

Бетонирование разрешается выполнять только после освидетельствования и приемки по акту бетонной подготовки, стяжки, уложенной арматуры и опалубки при условии письменного разрешения авторского надзора в журнале работ.

Положение в плане, высотные отметки и размеры опалубки конструкций, подготовленных к бетонированию, должны соответствовать проекту.

Бетонирование конструкций следует производить непрерывным способом в пределах отдельных блоков (захваток), по границам которых устраиваются рабочие швы.

Бетонная смесь должна укладываться в бетонируемую конструкцию горизонтальными слоями одинаковой толщины, без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Продолжительность перерывов, при которых требуется устройство рабочих швов, устанавливается строительной лабораторией в зависимости от сроков схватывания применяемого цемента и условий твердения бетона. Ограждения рабочих швов принимать из арматурной сетки с ячейкой 2×2 мм (ГОСТ 3826-82 «Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия») из проволоки диаметром 1 мм. Перед возобновлением бетонирования поверхность рабочих швов должна быть очищена от грязи и цементной пленки способами, исключающими повреждение поверхностей слоев бетона. Непосредственно перед бетонированием поверхности рабочих швов должны покрываться цементным раствором толщиной от 2 до 5 мм или слоем пластичной бетонной смеси. Прочность раствора или бетона в контактных слоях должна быть не ниже прочности бетонной смеси.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							33

Возобновление бетонирования допускается только после достижения бетоном прочности на сжатие не менее 1,5 МПа и обработки поверхности рабочих швов в соответствии с вышеизложенным.

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

Перед эксплуатацией автобетононасоса проверяется работа всех механизмов, в том числе стрелы. Стрела устанавливается в раскрытом положении или присоединяется к стационарному бетоноводу.

Для снижения трения бетонной смеси о стенки бетоновода перед запуском автобетононасоса необходимо нанести на них смазочный слой из цементного раствора состава 1:2 (1 часть – цемент, 2 – песок). Толщина слоя от 2 до 5 мм и зависит от состава бетонной смеси и диаметра бетоновода. Кроме того, раствор создает полную герметичность в трубопроводе. Количество раствора зависит от длины бетоновода и от подвижности бетонной смеси.

В течение смены должна быть обеспечена непрерывная перекачка бетонной смеси. Случайные или организационные перерывы в работе автобетононасоса не должны превышать 15–20 мин. При более продолжительных перерывах, приближающихся к срокам схватывания цемента, бетонную смесь следует прокачать по замкнутому контуру системы бетононасос – бетоновод на стреле. При этом гибкий шланг на конце бетоновода следует крепить к приемному бункеру автобетононасоса. В случае прокачивания бетона по системе бетононасос – бетоновод на стреле – бетоновод из стальных труб и бетоновод после перекачки необходимо освободить от бетонной смеси и промыть всю систему. Бетонная смесь по бетоноводу подается непосредственно к месту укладки. Высота свободного падения бетонной смеси не должна превышать 2 м.

Контроль качества бетонных работ

Приемка оснований производится Заказчиком у строительной организации с обязательным участием представителя Монтажника (производителя работ). Приемка оформляется актом.

Принимаемые основания должны соответствовать требованиям проекта.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							34

Готовность фундаментов под монтаж должна быть оформлена актом, подписанным представителем Заказчика, строительной и монтажной организацией. К приемосдаточному акту о готовности фундаментов под оборудование должен быть приложен формуляр на фундамент с указанием:

- проектных и фактических отметок поверхностей фундаментов;
- проектных и фактических основных размеров фундаментов;
- документации, характеризующей качество применяемых материалов и выполненных работ (журналы испытания бетона, бетонирования и т.п.).

Монтаж стальных конструкций

До начала монтажа стальных конструкций на стройплощадке должны быть:

- закончены работы по сооружению подземных коммуникаций и фундаментов;
- обустроены подъезды и площадки складирования конструкций;
- сданы под монтаж фундаменты и основания.

Все металлоконструкции транспортируются к месту монтажа автотранспортом. Размер накопительной площадки определяется на 40 % потребности конструкций, необходимых для монтажа.

Подготовку конструкций к монтажу, установку, выверку и закрепление конструкций, приемку смонтированных конструкций выполнять в соответствии с требованиями раздела 4 СП 70.13330.2012.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять ручным электродуговым способом в соответствии с требованиями раздела 8 СП 70.13330.2012 с применением сварочного выпрямителя.

Сварочные работы

Сварочные работы по монтажу металлических конструкций должны выполняться в соответствии СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции».

К выполнению сварочных работ на металлоконструкциях допускаются сварщики не ниже 4-го разряда.

Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении следует производить после проверки правильности сборки.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							35

Сварочно-монтажные работы должны выполнять электросварщики и под руководством специалистов, аттестованных в соответствии с требованиями ПБ 03-273-99 «Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» и РД 03-495-02 «Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства».

Размеры конструктивных элементов кромок и швов сварных соединений, выполненных при монтаже, и предельные размеры отклонения размеров сечения швов сварных соединений должны соответствовать ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры», ГОСТ 11534-75 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры».

Поверхности свариваемой конструкции и выполненных сварочных соединений перед началом и окончанием сварочных работ необходимо очищать от шлака, брызг и наплывов (натеков) расплавленного металла.

Контроль сварных соединений производится методом радиографии. Для этой цели рекомендуется использовать передвижную лабораторию для контроля качества сварных швов типа РМЛ 2В.

Перед нанесением антикоррозионной и тепловой изоляции поверхности необходимо зачистить от окалины, ржавчины и загрязнений, обеспылить и обезжирить. Для проведения этих работ на высоте устанавливаются инвентарные леса или строительные подъемники.

Контроль качества сварочных работ при сооружении технологических трубопроводов осуществляется в соответствии РД 03-615-03 «Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов».

Применяемые технологии сварки и сварочные материалы должны быть аттестованы в соответствии с требованиями РД 03-615-03, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах» (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.12.2020 № 519).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							36

Сварку, монтаж и испытание технологических трубопроводов и оборудования необходимо вести согласно СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Монтаж оборудования

Монтаж оборудования осуществляется до окончания строительных работ. К работам по монтажу оборудования разрешается приступать только после разработки Генподрядной строительной-монтажной организацией проекта производства работ (ППР), в котором должны быть проработаны вопросы строительной технологии, техники безопасности, пожаробезопасности с учетом инструкции по монтажу оборудования.

Последовательность монтажа оборудования определяется графиками поставки оборудования и фирменными инструкциями по монтажу.

Работы по монтажу оборудования выполнять в соответствии с рабочими чертежами с соблюдением требований СНиП 3.05.05-84.

До монтажа технологического оборудования должны быть выполнены следующие работы:

- подготовлены площадки для укрупнительной сборки трубопроводов и конструкций;
- подготовлены грузоподъемные, транспортные средства, устройства для монтажа и индивидуального испытания оборудования и трубопроводов, подготовлена площадка для сборки блоков (технологических и коммуникаций), изготовления трубопроводов и металлоконструкций;
- выполнены предусмотренные нормами и правилами мероприятия по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды.

При передаче оборудования в монтаж производится его осмотр, проверка комплектности (без разборки на сборочные единицы и детали) и соответствия сопроводительной документации требованиям рабочих чертежей, стандартов, технических условий и других документов, определяющих монтажно-технологические требования, проверка наличия и срока действия гарантии предприятий-изготовителей.

Оборудование и изделия, на которые истек гарантийный срок, указанный в технических требованиях, а при отсутствии таких требований – по истечении года могут быть приняты в монтаж только после проведения ревизии, исправления дефектов, испытаний,

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

						22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		37

а также других работ, предусмотренных эксплуатационной документацией. Результаты проведенных работ должны быть занесены в формуляры, паспорта и другую сопроводительную документацию.

Оборудование, изделия и материалы, принятые в монтаж, должны храниться в соответствии с требованиями документации предприятий-изготовителей.

При хранении должен быть обеспечен доступ для осмотра, созданы условия, предотвращающие механические повреждения, попадание влаги и пыли во внутренние полости.

Перед монтажом технологического оборудования проверяют готовность фундаментов (приемка фундаментов и форма актов должны соответствовать приложению В СП 48.13330.2019, комплектность оборудования, исправность строительных машин и механизмов.

При погрузке, разгрузке, перемещении, подъеме, установке и выверке оборудования и трубопроводов должна быть обеспечена их сохранность.

Оборудование рекомендуется монтировать с транспортных средств, доставивших их.

Установку оборудования производить самоходными кранами на фундаменты, очищенные от загрязнения и масляных пятен.

Согласно ВСН 274-88/Минмонтажспецстрой СССР «Правила техники безопасности при эксплуатации стреловых самоходных кранов» краны разрешается устанавливать только на подготовленные и принятые лицом, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, площадки. При приемке основания площадки под краны лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, или ИТР, назначенный руководством монтажной организации, должно удостоверить, что основание площадки:

- способно выдерживать нагрузки, МПа: от 0,4 до 0,5 – для кранов грузоподъемностью до 25 т;
- обеспечивает необходимые для безопасной эксплуатации кранов нормы ровности;
- поперечный и продольный уклоны площадок под краны не должны превышать значений, указанных в инструкции по монтажу и эксплуатации крана.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							38

В случае, когда автомобильный кран требуется установить на действующих коммуникациях, то под кран устраивается основание из дорожных железобетонных плит, под которые отсыпается песчаная подушка толщиной 0,1 м.

Под выносные опоры крана необходимо укладывать инвентарные подкладки.

Расстановку кранов выполнять таким образом, чтобы в процессе подъема и приведения оборудования и колонн в проектное положение исключить отклонения полиспаста.

Строповку оборудования следует надежно выполнять за предусмотренные для этой цели узлы в местах, указанных предприятием-изготовителем.

Перед установкой в проектное положение наружные поверхности оборудования должны быть очищены от консервирующих смазок и покрытий, за исключением поверхностей, которые должны оставаться покрытыми защитными составами в процессе монтажа и эксплуатации оборудования.

Оборудование, загрязненное, деформированное, с повреждением защитных покрытий и обработанных поверхностей и другими дефектами, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов.

Освобождение оборудования от стропов следует производить после надежного их закрепления или установки в устойчивое положение.

При монтаже оборудования и трубопроводов должен осуществляться операционный контроль качества выполненных работ. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.

Выверка оборудования должна производиться соответственно указаниям в документации предприятия-изготовителя и рабочих чертежах, относительно специально закрепленных марками и реперами (с необходимой точностью) осей и отметок или относительно ранее установленного оборудования, с которым выверяемое оборудование связано кинематически или технологически.

Опорная поверхность оборудования должна плотно прилегать к опорным элементам, регулировочные винты – к опорным пластинам, а постоянные опорные элементы (бетонные подушки, металлические подкладки и др.) – к поверхности фундамента.

При использовании для выверки монтируемого оборудования временных опорных элементов в целях предотвращения смещения оборудования при подливке следует про-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.0012-ПОС.ТЧ

Лист

39

изводить предварительную затяжку гаек. Окончательная затяжка в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя осуществляется после достижения материалом подливки прочности не менее 70 % проектной.

При использовании для выверки постоянных опорных элементов окончательную затяжку гаек производят до подливки.

После выверки и закрепления оборудования на фундаменте должен быть составлен акт проверки его установки.

В процессе монтажа оборудования оформляется исполнительная документация, в том числе:

- Акт приемки-передачи оборудования в монтаж (форма 12, ВСН 478-86);
- Акт о выявленных дефектах оборудования (форма 13, ВСН 478-86);
- Акт проверки установки оборудования на фундамент (форма 1, ВСН 478-86).

Окончательный выбор методов монтажа определяется проектом производства работ (ППР) с учетом строительной техники, имеющейся у Подрядчика.

Обвязочные и внутриплощадочные технологические коммуникации монтируют укрупненными узлами, предварительно изготовленными на производственной базе (сборочной площадке).

Монтаж технологических трубопроводов

Монтаж трубопроводов производится в соответствии с правилами производства и приема работ СНиП 3.05.05-84.

Технологические трубопроводы предусмотрено монтировать с использованием готовых узлов и секций, изготавливаемых и окрашиваемых на базе строительной-монтажной организации, если подрядная организация не располагает цехами, то перечисленные работы выполняются на площадке.

Стыковку и центровку секций трубопроводов под сварку рекомендуется выполнять винтовыми центраторами.

Монтаж трубных узлов принять, в основном, при помощи самоходных кранов грузоподъемностью 16 т.

Монтаж трубопроводов выполнять по проектам производства работ монтажной организации, разработанным с учетом местных условий.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							40

Для ритмичной работы на строительной площадке по монтажу трубопроводов должна быть обеспечена комплектная их поставка в монтажную зону в строгой очередности, обеспечивающей технологичность строительного производства.

Трассы технологических трубопроводов предусмотрено строить после монтажа аппаратуры, оборудования, обвязочных технологических трубопроводов и металлоконструкций.

Подача материалов для эстакад технологических трубопроводов принята через монтажные проемы, а при варианте комплексного строительства по совмещенному графику с транспортных средств при помощи монтажного крана.

Обвязочные технологические трубопроводы и трубопроводная арматура устанавливаются на аппараты в предмонтажном положении в пределах монтажной массы аппарата, соответствующей грузоподъемности монтажного крана.

После окончания монтажа трубопроводы должны быть промыты и окрашены в отличительные цвета по ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки». Монтаж труб вести с дополнительной увязкой с существующими трубопроводами. Если при производстве работ на трубопроводах образуются «мешки», необходимо из низших точек выполнить дренаж с вентилем.

Испытание оборудования и трубопроводов

После окончания строительства, перед вводом в эксплуатацию трубопроводы и емкостное оборудование подвергается промывке и комплексному испытанию на прочность и проверку на герметичность.

Промывку и гидроиспытания трубопроводов рекомендуется производить наполнительным агрегатом типа НА-1.

Гидроиспытания оборудования и трубопроводов проводят в теплый период времени путем последовательного заполнения оборудования. Снабжение водой для промывки технологических трубопроводов осуществляют от существующей сети трубопроводов согласно ТУ на подключение к действующим сетям ПАО «ТОАЗ» по вновь прокладываемому трубопроводу. Откачка промывной воды будет осуществляться в существующую сеть канализации.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							41

Работы по утеплению и изоляции

Монтаж утепления и изоляции производить в соответствии с рабочей документацией. Подачу материалов и деталей систем в зону монтажа выполнять вручную. Крепление вести ручным способом с применением средств малой механизации. Трубопроводы покрыть антикоррозийной изоляцией вручную.

Монтаж электротехнических устройств

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СП 76.13330.2016, СП 48.13330.2019, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 государственных стандартов, технических условий. Правил устройства электроустановок и ведомственных нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует производить в соответствии с рабочими чертежами основных комплектов чертежей электротехнических марок; по рабочей документации электроприводов; по рабочей документации не стандартизированного оборудования, выполненной проектной организацией; по рабочей документации предприятий-изготовителей технологического оборудования, поставляющих вместе с ним шкафы питания и управления.

Электромонтажные работы следует выполнять, как правило, в две стадии.

В первой стадии внутри зданий и сооружений производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования и шинопроводов, для прокладки кабелей и проводов, монтажу стальных и пластмассовых труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до штукатурных и отделочных работ, а также работы по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять в зданиях и сооружениях по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ, при этом должны быть приняты меры по защите установленных конструкций и проложенных труб от поломок и загрязнений.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу электрооборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. В электротехнических помещениях объектов работы второй стадии следует выполнять после завершения комплекса общестроительных и отделочных

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

						22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		42

работ и по окончании работ по монтажу сантехнических устройств, а в других помещениях и зонах – после установки технологического оборудования, электродвигателей и других электроприемников, монтажа технологических, санитарно-технических трубопроводов и вентиляционных коробов.

Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписание рабочей комиссией акта о приемке электрооборудования после индивидуального испытания. Началом индивидуальных испытаний электрооборудования является момент введения эксплуатационного режима на данной электроустановке, объявляемого Заказчиком на основании извещения пусконаладочной и электромонтажной организаций.

Монтаж систем автоматизации

При производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации должны соблюдаться требования СП 77.13330.2016, СП 48.13330.2019, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 государственных стандартов, технических условий. Правил устройства электроустановок и ведомственных нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

Работы по монтажу систем автоматизации должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, проектом производства работ (ППР), а также с технической документацией предприятий-изготовителей.

Монтаж приборов и средств автоматизации при узловом методе строительства и комплектно-блочном методе монтажа технологического оборудования и трубопроводов, проводимого в соответствии со СНиП 3.05.05-84, должен осуществляться в процессе укрупнительной сборки технологических линий, узлов и блоков.

При монтаже и наладке систем автоматизации следует оформлять документацию в соответствии с обязательным приложением 1 СП 77.13330.2016. Окончанием работ по монтажу систем автоматизации является завершение индивидуальных испытаний, выполняемых в соответствии с разделом 4 СП 77.13330.2016, и подписание акта приемки смонтированных систем автоматизации в объеме рабочей документации.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
								43	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ			

Монтаж систем автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов, средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов, предусмотренных техническими условиями или инструкциями по эксплуатации этого оборудования.

Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений, сокращающих применение ручного труда.

Транспортные работы

Строительные материалы, оборудование и металлоконструкции поступают непосредственно к месту строительства автотранспортом. Строительный мусор удаляют автотранспортом. Мусор отвозят ежедневно по мере накопления.

Благоустройство территории

- Организации подъездов и подходов к зданиям и сооружениям, а также дополнительных внутриквартальных дорог;
- озеленение.

Строительные работы следует выполнять в соответствии с указаниями, отраженными в строительной части проекта.

Все основные работы выполняются традиционным способом по типовым технологическим картам и правилам.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ		44	

6.11.2 Обеспечение строительства материалами, полуфабрикатами и конструкциями

Материально-техническое обеспечение строительства должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации строящихся объектов с поставкой строительных конструкций, изделий, материалов и инженерного оборудования технологическими комплектами в соответствии с технологией производства строительномонтажных работ.

Хранение строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования должно производиться на площадках в соответствии со стройгенпланом с соблюдением требований противопожарных норм и правил и технических условий. Размещение временных площадок для складирования строительных материалов и оборудования на строительной площадке см. «Стройгенплан» чертеж 22.0012-СГП.

Потребность строительства в основных материалах, полуфабрикатах и конструкциях распределяется в соответствии с календарным планом строительства.

6.11.3 Потребность строительства в кадрах

Потребность строительства в кадрах, занятых на строительстве объекта «Цех подготовки аммиака к транспортировке. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака» определена на основании трудоемкости строительномонтажных работ, определенной локальными сметными расчетами.

Списочная численность линейных инженерно-технических работников и административно-хозяйственного персонала, находящегося на объекте, определяется в соответствии с численностью основных рабочих и механизаторов по их доле в общей численности работников и результаты расчета сведены в таблицу 6.11.3.1.

Таблица 6.11.3.1 – Расчет численности работающих

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Производственного назначения	83,9	11	3,6	1,5

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист

Таблица 6.11.3.2 – Потребность строительства в кадрах

Год строительства	Трудоемкость выполнения СМР, согласно локальным сметным расчетам	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
			рабочие	ИТР	служащие	МОП и охрана
1	15 665	24	20	2	1	1

Доставка работающих на объект производится транспортом генподрядной и субподрядных организаций.

Потребность в строительных кадрах обеспечивается за счет численности работников генеральной подрядной и субподрядных организаций.

В расчетах не учтены рабочие, занятые на транспорте, в подсобно-вспомогательном производстве и в обслуживающих хозяйствах. Также не учтен административно-хозяйственный персонал подрядных организаций, находящийся вне строительной площадки.

Выполнение работ вахтовым методом заданием на проектирование не предусмотрено.

Режим работы рабочих принят 40 часов в неделю при пятидневной рабочей неделе.

6.11.4 Бытовые помещения

Потребность во временных инвентарных зданиях

Потребность во временных инвентарных зданиях (согласно МДС 12-46.2008, п. 4.14.4).

$$\text{Гардеробная} = 24 \cdot 0,7 = 16,8 \text{ м}^2$$

$$\text{Душевая} = 20 \cdot 0,54 = 20,5 \text{ м}^2$$

$$\text{Умывальная} = 24 \cdot 0,2 = 4,8 \text{ м}^2$$

$$\text{Сушилка} = 20 \cdot 0,2 = 4 \text{ м}^2$$

$$\text{Помещение для обогрева рабочих} = 24 \cdot 0,1 = 2,4 \text{ м}^2$$

$$\text{Туалет} = (24 \cdot 0,7 \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (24 \cdot 1,4 \cdot 0,1) \cdot 0,3 = 2,2 \text{ м}^2$$

$$\text{Для инвентарных зданий административного назначения} 4 \cdot 6 = 24 \text{ м}^2$$

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							48

В помещениях санитарно-бытового назначения предусмотреть наличие аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Медицинское обслуживание предусматривается в городской больнице г. Тольятти.

Временные здания располагаются на территории бытового городка и территории строительства. Расположение бытового городка уточняется Заказчиком.

В проекте не учитывается индивидуальная потребность помещений с учетом специфических особенностей по специальностям рабочих. Это объясняется тем, что на строительстве происходит постоянная ротация исполнителей. Особые условия учитываются при разработке ППР, на каждый вид работ. Доставка на строительство специализированных помещений осуществляется подрядной организацией.

При выполнении работ устанавливаются биотуалеты, расположенные в пределах 150 м от строительной площадки.

Потребность в площадках для складирования материалов, конструкций и оборудования

Подрядчик обязан заблаговременно организовать склад материалов и оборудования.

Условия хранения строительных конструкций, материалов, оборудования должны соответствовать требованиям, представленным в Технических условиях, прилагаемым к конкретному виду продукции, поступающей на территорию складского хозяйства.

Потребность в складских помещениях покрывается за счет инвентарных сооружений, имеющихся на балансе Подрядчика.

Расчет площадей закрытых складов (отапливаемых, неотапливаемых) и навесов произведен, исходя из объемов строительно-монтажных работ.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							49

Таблица 6.11.4.2 – Потребные площади складского назначения

Наименование складских помещений	Полная площадь склада, м ²
Закрытые склады:	
Отапливаемый склад – химикаты, краски, олифа, спецодежда и др.	3
Неотапливаемый – цемент, минвата, изоляционные материалы, сталь кровельная, скобяные изделия и др.	6
Навес – сталь арматурная, рубероид, гидроизоляционные материалы и др.	15
Площадка для складирования – кирпич, песок щебень, сборные конструкции, опалубка и металлоконструкции	10

Временные площадки складирования стройматериалов на месте производства работ устраиваются в виде открытых спланированных площадок.

На площадках складского хозяйства выполняется сортировка поступающих материалов, временное хранение грузов на открытых площадках, в закрытых складах и под навесами.

При расположении материалов и конструкций необходимо учитывать требования Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Площадка для складирования должна быть заранее подготовлена и иметь ровную горизонтальную поверхность с твердым или земляным (хорошо утрамбованным) покрытием. На площадке должен быть предусмотрен уклон до 3°, обеспечивающий отвод атмосферных осадков и талой воды.

Оснащение площадок для складирования материалов:

- площадка для складирования должна иметь освещение в темное время суток;
- на площадках для складирования должен быть сквозной проезд;
- на площадках для складирования должно находиться не менее двух пожарных щитов с оборудованием первичного пожаротушения.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							50

6.11.5 Потребность в энергоресурсах и воде

Расчет потребности в энергоресурсах и воде производился согласно МДС 12-46.2008.

Потребность в электроэнергии (согласно МДС 12-46.2008, п. 4.14.3).

$$P = 1,05 \cdot (0,5 \cdot 10 + 0,8 \cdot 3 + 0,9 \cdot 2 + 0,6 \cdot 15) \approx 19,1 \text{ кВА},$$

где $L_x = 1,05$ – коэффициент потери мощности в сети;

P_m – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов = 10 кВА
(мощность рассчитана с учетом $\cos E1 = 0,5$);

$P_{o.v}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева = 3 кВА;

$P_{o.n}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории = 2 кВА;

$P_{св}$ – то же, для сварочных трансформаторов = 15 кВА

$\cos E1 = 0,5$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K3 = 0,8$ – то же для внутреннего освещения;

$K4 = 0,9$ – то же для наружного освещения;

$K5 = 0,6$ – то же для сварочных трансформаторов.

Временное электроснабжение площадки строительства объекта «Цех подготовки аммиака к транспортировке. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака», согласно техническим условиям № 76 от 28.12.2022, выполняется от существующих сетей предприятия (РУ 0,4кВ от НЦС-3 и от РП-2 п/ст 33).

Согласно МДС 12-46.2008, потребность в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды, по формулам:

- расход воды на производственные потребности, л/с

$$Q_{пр} = K_n \cdot (q_n \cdot P_n \cdot K_n) / 3600t,$$

где $q_n = 500$ л – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин);

$P_n = 1$ – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_n = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							51

$t = 8$ ч – число часов в смене;

$K_n = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = 1,2 \cdot (500 \cdot 1 \cdot 1,5) / (8 \cdot 3600) = 0,0313 \text{ л/с}$$

- расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с

$$Q_{хоз} = (q_x \cdot Pr \cdot Kч) / 3600t + (q_d \cdot Pd) / (60t1),$$

где $q_x = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$Pr = 24$ – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$q_d = 30$ л – расход воды на прием душа одним работающим;

Pd – численность пользующихся душем (до 80 % Pr);

$t1 = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки;

$Kч = 2$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч – число часов в смене.

$$Q_{хоз} = (15 \cdot 24 \cdot 2) / (3600 \cdot 8) + (30 \cdot 19) / (60 \cdot 45) = 0,236 \text{ л/с}$$

Расход воды на пожаротушение в период строительства $Q_{пж} = 5$ л/с.

Расчет норм расхода воды питьевого качества на одного человека в сутки.

Количество работающих – 24 человек.

Удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего $q_x = 15$ л в смену.

Суточная потребность в питьевой воде

$$Q = Pr \cdot q_x = 24 \cdot 15 = 360 \text{ л/сут. (0,36 м}^3\text{/сут.)}$$

Общий секундный расход воды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 0,0313 + 0,236 = 0,267 \text{ л/с}$$

Обеспечение строительства водой на производственные и хозяйственно-бытовые нужды осуществляется путем подключения к существующей сети.

Потребность в воде на противопожарные нужды обеспечивается от существующего хозяйственно-противопожарного водопровода пожарными гидрантами.

В конторе предусмотреть электроприборы (чайники, печки и т.п.) для обеспечения рабочих кипяченой водой.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		52

На площадке строительства предусматривается использование биотуалетов.

Для нужд пожаротушения, на время строительства, необходимо предусмотреть пожарные стенды, оборудованные всем необходимым инвентарем.

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \cdot (500 \cdot 1 \cdot 1,5) = 900 \text{ л/смена}$$

$$Q_{\text{хоз}} = (15 \cdot 24 \cdot 2) + (30 \cdot 19) = 769 \text{ л/см}$$

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 900 + 769 = 1669 \text{ л/см}$$

$$(1669 \cdot 21,5 \cdot 3)/1000 = 107,7 \text{ м}^3 \text{ – на весь период строительства}$$

21,5 – среднее количество дней в месяце, дн.;

3 – продолжительность строительства, мес.

Потребность в сжатом воздухе определяется по формуле

$$Q = 1,4 \sum q \cdot K_o,$$

где $\sum q$ – общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_o – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента – 0,9.

На площадке строительства используется различный пневмоинструмент:

- отбойные молотки – потреблением сжатого воздуха 1600 л/мин;

- окрасочные и пескоструйные аппараты, форсунки для штукатурных работ, шлифовальные инструменты, пневмомолотки, потреблением 150–200 л/мин.

Работы ведутся одновременно на нескольких участках строительства.

$$Q = 1,4 \cdot (1600 + 150 \cdot 1 + 170 \cdot 1) \cdot 0,9 = 2,4 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

6.11.6 Инженерное обеспечение бытового городка

- электроэнергией – от существующих сетей предприятия;

- питьевой водой – привозная, бутилированная;

- подъезды – существующие постоянные подъезды.

Строительная площадка должна быть обеспечена доброкачественной питьевой водой, отвечающей санитарно-гигиеническим требованиям.

Административно-бытовой городок возможно разместить на свободных площадях предприятия.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							53

6.12 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Размещение площадок для временного складирования материалов и отходов см. «Стройгенплан» чертеж 22.0012-СГП.

Типоразмеры складов определяются при разработке проектов производства работ в зависимости от конкретного количества материалов, подлежащих хранению.

Условия хранения строительных конструкций, материалов, оборудования должны соответствовать требованиям, представленным в Технических условиях, прилагаемым к конкретному виду продукции, поступающей на территорию складского хозяйства.

Потребность в складских помещениях покрывается за счет инвентарных сооружений, имеющихся на балансе Подрядчика.

Временные площадки складирования стройматериалов на месте производства работ устраиваются в виде открытых площадок.

На площадках складского хозяйства выполняется сортировка поступающих материалов, временное хранение грузов на открытых площадках, в закрытых складах и под навесами.

При расположении материалов и конструкций необходимо учитывать требования Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Площадка для складирования должна быть заранее подготовлена и иметь ровную горизонтальную поверхность с твердым или земляным (хорошо утрамбованным) покрытием.

На площадке должен быть предусмотрен уклон до 3°, обеспечивающий отвод атмосферных осадков и талой воды.

Оснащение площадок для складирования материалов:

- площадка для складирования должна иметь освещение в темное время суток;
- на площадках для складирования должен быть сквозной проезд;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							54

- на площадках для складирования должно находиться не менее двух пожарных щитов с оборудованием первичного пожаротушения;
- на площадках для складирования должно быть обозначено рабочее место группы входного контроля;
- на площадках для складирования необходимо обозначить границы зон складирования конструкций, штабелей труб, проходов и проездов между ними.

В соответствующих местах установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и другие ограничения.

Детальное размещение металлоконструкций, изделий и т.д., на стройплощадке отражается в проекте производства работ (ППР).

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ			55

6.13 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Качество строительства – это соответствие выполняемых в натуре зданий и сооружений проектным решениям и требованиям нормативных документов.

В процессе производства работ согласно разделу 6, СП 48.13330.2019 качество строительства необходимо осуществлять:

- входной метод (п. 6.1.3. Проверка поступающих материалов, конструкций и изделий на соответствие их требованиям ГОСТ, технических условий, рабочих чертежей, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов. Результаты входного контроля документировать);

- операционный метод (п. 6.1.6. Систематическое наблюдение и проверка соответствия выполняемых работ требованиям 3 части «Организация, производство и приемка работ» и проектной документации. Результаты операционного контроля документировать);

- приемочный метод (приложение 5. Выполняется после завершения отдельных видов работ или при приемке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения последующих работ или пригодность конструкции к эксплуатации. Результаты приемки работ оформить актами освидетельствования скрытых работ).

Качество строительства создается на всех стадиях его формирования:

- предпроизводственной (планирование, проектирование, производство строительных материалов и оборудования и их доставка на строительную площадку);
- производственной (строительно-монтажный процесс);
- послепроизводственной (приемка в эксплуатацию и эксплуатация производства).

Таким образом, достижение необходимого уровня качества является комплексной проблемой, зависящей от всех участников: плановых органов, Застройщика, строительно-монтажных и проектных организаций, заводов-поставщиков, эксплуатирующих и контролирующих органов. Специалисты технического надзора Заказчика должны вести кон-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							56

троль за объемами и качеством работ на протяжении всего срока строительства и принимать от Подрядчика подготовленные к вводу в эксплуатацию отдельные блоки и объект в целом.

Проверив проект, представитель Заказчика (Застройщика), передавая его строительной организации, делает разрешительную надпись «К производству работ», без чего чертежи считаются недействительными.

Акты промежуточной приемки работ и акты на скрытые работы, выполненные по проекту, оформляются Подрядчиком при обязательном участии Заказчика.

В случае отклонений от проекта, акты на скрытые работы оформляются при обязательном участии представителя проектной организации.

Работники Заказчика, выделенные в качестве технического надзора, подлежат личной регистрации в органах государственного архитектурно-строительного контроля с оформлением подписи об административной и уголовной ответственности за нарушения технических условий производства работ и строительного законодательства. Авторский надзор проектной организации за строительством должен осуществляться в целях улучшения качества, сокращения продолжительности и снижения стоимости строительства, а также повышения ответственности проектной организации за качество возводимых сооружений.

Авторский надзор осуществляется членами авторского коллектива проектировщика, или специально выделенных проектной организацией представителями.

Авторский надзор ведется путем проверки соответствия выполненных в натуре работ утвержденному проекту.

Лицо, осуществляющее авторский надзор, имеет право требовать от производителя работ строгого соблюдения проекта и действующих нормативов: свои указания он заносит в журнал производства строительных работ. По вызову строительной организации авторский надзор обязан прибыть на строительство для решения возникших вопросов и для участия в составлении исполнительной документации. Авторский надзор содержится Заказчиком за счет средств, предусмотренных в сводной смете на строительство.

Проектные организации, также, как и строительные, несут ответственность за качество строительства, за которым они ведут авторский надзор, а также за тщательность проведения его и устранения выявленных недостатков.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							57

Требования к качеству и приемке земляных работ

При производстве работ по разработке грунта должны соблюдаться требования СП 48.13330.2019, СП 126.13330.2017 «СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве», СП 45.13330.2017 и СП 31.13330.2012. Разработка грунта должна производиться в соответствии с проектом производства работ и технологическими картами после проверки соответствия проекту размеров траншеи, крепления стенок и отметок дна. Требуемое качество и надежность разработки грунта должны обеспечиваться строительными организациями путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях создания строительной продукции, то есть разработки грунтов в траншеях и котлованах.

Производственный контроль качества работ по разработке грунтов включает входной контроль рабочей документации, материалов и оборудования, а также качество выполненных предшествующих работ, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и оценку соответствия выполненных работ.

Входной контроль включает контроль поступающих материалов, грунта и т.п., технической документации, а также приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы. При входном контроле проектной документации следует проанализировать представленную документацию, включая ПОС и рабочую документацию, проверив при этом: ее комплектность; соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы; наличие ссылок на материалы и изделия; соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам; наличие перечня работ и конструкций, показатели качества которых влияют на безопасность объекта и подлежат оценке соответствия в процессе строительства объекта; наличие предельных значений контролируемых по указанному перечню параметров, допускаемых уровней несоответствия по каждому из них; наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

Входным контролем исполнитель работ выполняет приемку предоставляемой ему Застройщиком (Заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности. Приемку геодезической разбивочной основы у Застройщика (Заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							58

Результаты входного контроля должны быть задокументированы в «Журнале входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования».

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов, производственных операций или непосредственно после их завершения и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению. Осуществляется преимущественно измерительным методом или техническим осмотром. Результаты операционного контроля фиксируются в общих или специальных журналах работ, журналах геотехнического контроля и других документах, предусмотренных действующей в данной организации системой управления качеством.

Оценка соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, это – контроль, выполняемый по завершении земляных работ по объекту или его этапам с участием Заказчика. Приемка земляных работ должна состоять в проверке:

- организованного водоотлива (водопонижения);
- отметок бровок дна и размеров траншеи и котлованов;
- откосов и выполненного крепления.

Сдача-приемка работ оформляется актом, который должен содержать перечень технической документации, на основании которой были выполнены работы, данные о проверке правильности выполнения земляных работ и несущей способности основания, топографических, геологических и гидрогеологических условиях, в том числе об уровне грунтовых вод, наличии карстовых и оползневых явлений, а также перечень недоделок с указанием сроков их устранения. Изменение планово-высотного положения запроектированных коммуникаций в процессе строительных работ без согласования автора проекта категорически запрещается.

По результатам приемочного контроля принимается документированное решение о пригодности основания траншеи к выполнению последующих работ (укладке трубопроводов или сооружению ленточных фундаментов).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							59

Требования к качеству и приемке бетонных работ

Требования к качеству поставляемых материалов и изделий, операционный контроль качества и технологические процессы, подлежащие контролю, выполнять по типовым технологическим картам и картам трудовых процессов.

Требования при приемочном контроле

При окончательной приемке смонтированных конструкций должны быть предъявлены документы, указанные в СП 70.13330.2012. Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать нормативных.

Сварные соединения, качество которых требуется согласно проекту проверить при монтаже физическими методами, надлежит контролировать одним из следующих методов: радиографическим или ультразвуковым в объеме 5 % – при ручной или механизированной сварке и 2 % – при автоматизированной сварке. Места обязательного контроля должны быть указаны в проекте.

Специальные требования к рабочей документации не предъявляются, так как применяются традиционные способы производства работ, учтенные соответствующими СНиП.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ			60

6.14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Заказчик обязан передать Генподрядчику созданную геодезическую основу по акту (согласно СП 126.13330.2017).

Исполнитель работ выполняет приемку предоставляемой ему Застройщиком геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, фактического положения ситуации рельефа, наличие инженерных коммуникаций в плане и по высоте, надежность закрепления знаков на местности. С этой целью он может привлечь независимых экспертов. Приемку геодезической разбивочной основы у Заказчика следует оформлять соответствующим актом.

При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий и технических свидетельств на материалы, изделия и оборудование.

Способы, порядок ведения и учет инструментального контроля указываются в составе проекта производства работ (ППР). Все геодезические работы должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППГР).

Пункты геодезической основы должны быть закреплены постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладываются на весь период производства строительно-монтажных работ, временные – на конкретные этапы и виды работ. Высотная основа создается геометрическим нивелированием. Плановая основа создается методами триангуляции, трилатерации, полигонометрии строительной сети и их сочетаниями. Для закрепления геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные СП 126.13330.2017, уточняя в ППГР глубины заложения и конструкции знаков закрепления осей, а также соблюдая следующие требования:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической основы, должны защищаться оградами;
- грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранения знаков;
- настенные знаки следует закладывать в капитальные конструкции;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.0012-ПОС.ТЧ

Лист

61

- типы и техника выполнения знаков должны соответствовать точности геодезической разбивочной основы.

Во время строительства необходимо вести наблюдения за устойчивостью знаков плановой основы до двух раз в год и высотной основы до четырех раз в год.

Ответственные конструкции, подлежащие исполнительной геодезической съемке:

- вертикальность несущих конструкций;
- горизонтальность дисков перекрытий.

В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительными организациями, входят:

а) приемка от Заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, с соответствующей технической документацией;

б) проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;

в) составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР) и согласование проектов организации строительства (ПОС) в части создания геодезической разбивочной основы и ведения геодезических работ в процессе строительства;

г) осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов линейному персоналу;

д) контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае утраты;

е) проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительного-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и сооружений в процессе производства строительного-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;

ж) осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченному строительством зданиям, сооружениям и их

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							62

отдельным частям, а также подземным инженерным коммуникациям (в открытых траншеях).

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

а) контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

б) проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

в) определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;

г) подготовки актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;

д) контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

е) контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительного-монтажных работ;

ж) участие в оценке качества строительного-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительного-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в ее компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							63

6.15 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

Рабочая документация может выполняться как одновременно с подготовкой проектной документации, так и после ее подготовки. При этом объем, состав и содержание рабочей документации должны определяться Заказчиком (Застройщиком) в зависимости от степени детализации решений, содержащихся в проектной документации, и указываться в задании на проектирование.

После утверждения проекта по решению Заказчика рабочие чертежи могут разрабатываться Подрядчиком или другим проектировщиком, которые получили в установленном порядке право на соответствующий вид деятельности, с привлечением авторов или по их письменному согласию на выполнение рабочих чертежей другими исполнителями с соблюдением авторских решений утвержденного проекта и соблюдением авторских прав.

Разработку конструкторской документации на оборудование и конструкции индивидуального изготовления, включая нетиповое и нестандартизированное оборудование, как правило, выполняет завод-изготовитель.

Для объектов производственного назначения в состав исходных данных должны входить также сведения о потребностях в энергоресурсах, обслуживающих площадках и охране оборудования.

Детализированные чертежи металлических конструкций (КМД) и технологических трубопроводов (КТД) разрабатывают заводы-изготовители, а детализированные чертежи воздухопроводов, газоходов и других необходимых конструкций – монтажные организации.

Государственные стандарты, чертежи типовых конструкций, изделий и узлов, на которые есть ссылки в рабочих чертежах, а также проекты массового применения временных зданий и сооружений в состав рабочей документации не входят и проектировщиком Заказчику не передаются.

Настоящий проект организации строительства является основанием для разработки проекта производства работ (ППР).

При разработке рабочей документации (ППР) необходимо:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							64

- уточнить конструкции применяемой опалубки, средств механизации, наличие существующих сетей и пр.;
- определить размеры захваток при строительстве и технологию возведения проектируемых зданий и сооружений;
- разработать систему контроля качества и производства работ;
- разработать и согласовать проект и графики производства работ (общеплощадочный, подготовительного периода и по объектам);
- разработать график поставки материалов и конструкций (посменный и почасовой);
- разработать меры по охране труда и техники безопасности строителей.

6.16 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Город Тольятти может обеспечить 100 % недостающих трудовых ресурсов. В городе есть предприятия строительной индустрии, строительных организаций, вследствие чего предполагаемый контингент рабочих имеет соответствующий уровень и, может быть, использован на общестроительных, специальных и прочих работах.

Доставка на стройплощадку – городским транспортом или автотранспортом Подрядчика.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ		65	

6.17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

Проект организации строительства разработан с учетом требований нормативных документов, основными из которых являются:

- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Трудовой кодекс Российской Федерации;
- СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП 126.13330.2017 «СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (утв. приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461);
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479).

Выполнение требований СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 обеспечивает безопасное ведение строительных и монтажных работ на площадке.

Учитывая местные условия строительства, кроме того, необходимо выполнить следующие мероприятия:

- 1) Обозначить опасные зоны для нахождения людей, установить соответствующие предупреждающие таблички.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							66

2) Организовать специальные монтажно-сварочные площадки для предварительной укрупнительной сборки металлоконструкций, трубопроводов и аппаратов, чем значительно сокращаются монтажные работы на высоте и стесненных условиях.

3) Освещенность рабочих мест обеспечить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

4) Все работы вблизи действующих коммуникаций и сооружений, а также подключения к ним выполнять с обязательным оформлением наряд-допусков, а также под наблюдением представителя эксплуатационного персонала, соответствующей службы предприятия, в строгом соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации, Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

5) При работе на высоте для обеспечения безопасности, механизации, для ведения строительно-монтажных работ и сокращения ручного труда рекомендуется использовать средства подмащивания, имеющиеся в наличии у Подрядчика.

6) Санитарно-гигиеническое и бытовое обслуживание трудящихся строительства в производственных условиях предусмотрено за счет монтажа и обустройства временных зданий, сооружений и коммуникаций, перечень которых приведен в разделе «Временные здания и сооружения» настоящей записки.

7) Строящиеся и временные здания и сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии Правилам противопожарного режима в Российской Федерации.

8) При подключении к действующим коммуникациям, а также в рабочих зонах повышенной пожаровзрывоопасности необходимо оформить наряд-допуск.

9) Производство огневых работ проводить в строгом соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации и соответствующей инструкцией техники безопасности предприятия.

10) Подключение проектируемых коммуникаций к существующим, выполнять после соответствующей их подготовки:

- освобождение от продукта, промывка и выполнение других операций в соответствии с правилами техники безопасности предприятия-заказчика.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							67

На период производства строительных работ предусматриваются следующие мероприятия противопожарной безопасности:

- назначение ответственных из числа ИТР за противопожарное состояние объекта, за проведение инструктажей, занятий, порядка проведения огневых работ, за соблюдением размещения горючих и взрывоопасных материалов, за пользование бытовыми электронагревательными приборами, хранение ЛВЖ и ГЖ, противопожарного водопровода, содержание средств связи и оповещения о пожаре, создания ДПД и т.д.;

- укомплектование первичными средствами пожаротушения согласно нормам обеспечения Правил противопожарного режима в Российской Федерации;

- поддержание постоянно свободными дорог и подъездов на строительной площадке, исправность связи.

Согласно СНиП 12-03-2001 рабочие, руководители, специалисты и служащие должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью, а также средствами индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой работы.

К началу основных строительных работ строительная площадка должна быть обеспечена противопожарным водоснабжением от пожарных гидрантов на водопроводной сети.

У въезда на стройплощадку необходимо вывесить план площадки с указанием местонахождения пожарных гидрантов, средств пожаротушения и связи. На стройплощадке предусмотреть указатель, на котором должны быть цифры, указывающие расстояние до ближайшего пожарного водоема, в соответствии Правилами противопожарного режима в Российской Федерации.

Опасные зоны необходимо ограждать либо выставлять на их границах предупредительные надписи сигналы. Предусмотреть по всему периметру ведения работ сигнальные ограждения согласно ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия».

Наружное пожаротушение строительной площадки предусматривается от существующих пожарных гидрантов, установленных на существующей сети хозяйственно-противопожарного водопровода.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							68

Противопожарное обслуживание производится существующим пожарным депо (корпус 165) расположенным в квартале Г-1 на расстоянии 1800 м.

Работы по выполнению монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с действующими нормами и правилами, а также инструкциями, действующими на предприятии.

Технические решения по отдельным вопросам проведения строительного-монтажных работ и технике безопасности в строительстве отражаются в проекте производства работ, который разрабатывается Генподрядной организацией.

Организация труда

Организация труда рабочих должна обеспечить рост производительности труда, высокое качество выполняемых строительного-монтажных работ и безопасные условия труда.

Проект организации труда предлагает основываться на рациональных формах разделения и кооперации труда, разграничении трудовых процессов, выполняемых рабочими различных профессий и квалификаций, улучшении организации рабочих мест.

Основной формой организации труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригады, при необходимости, на специализированные звенья рабочих.

Бригады, в зависимости от характера работы, следует формировать комплексными или специализированными. Комплексные бригады законченной строительной продукции, укрупненного этапа работ, конструктивного узла.

Состав бригады должен определяться соответствием профессий рабочих структур выполняемым работам с учетом возможного совмещения профессий. ПОС предлагает создание бригад на основе применения единых сквозных показателей по производительности и качеству труда в натуральном и денежном выражении.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. Рабочие места должны быть оборудованы необходимыми лестницами, подмостями, ограждениями, защитными и предохранительными устройствами, приспособлениями и пр. в соответствии со СНиП 12-03-2001.

При одновременной работе нескольких строительного-монтажных организаций на одном строящемся предприятии Генеральный подрядчик обязан с участием Заказчика и субподрядных организаций составлять график совмещенных работ.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							69

Охрана труда рабочих должна обеспечивать выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и других), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ.

Рабочим должны быть созданы все необходимые условия труда, питания и отдыха.

Расчет границы опасной зоны

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, а также вблизи строящегося здания, строения, сооружения определяются согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г, таблица Г.1. Расстояния до границ опасной зоны отсчитываются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита, перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	70

6.18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

В целях охраны окружающей среды проектом организации строительства предусматривается комплекс мероприятий, направленных на рациональное использование природных ресурсов и на предотвращение загрязнения окружающей среды:

- отрегулированные двигатели внутреннего сгорания машин и автотранспорта с целью недопущения выброса вредных примесей сверх допустимых концентраций. Согласно технологии строительного производства максимальное количество дорожных машин, одновременно работающих на площадке строительства, не превышает 2 единицы. Выбросы от автомашин и дорожной техники можно характеризовать как кратковременные по продолжительности выбросов, поскольку двигатель автомашин, заезжающих на стройплощадку и подвозящих грузы, будут работать не более 20 мин. Данная продолжительность выброса не соответствует необходимому 20–30 минутному периоду осреднения, как требует примечание п. 2.3; Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утв. приказом Министерством природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 № 273). Содержание вредных примесей в выхлопных газах может быть уменьшено в результате использования новых автомобилей и дорожной техники, качественных сортов и полного сгорания топлива, эксплуатации исправной и отрегулированной топливной аппаратуры, исключения холостой работы двигателя;
- организация движения построечного транспорта и обеспечение проездов;
- при использовании вредных и взрывоопасных веществ (краски) используется герметичная упаковка;
- централизованная поставка растворов и бетонов, инертных материалов специализированным транспортом с заводов-поставщиков;
- соблюдение требований по предотвращению запыленности и загазованности воздуха при производстве демонтажных и сварочных работ;
- перед сыпкой пылящих материалов (песок, песчано-гравийная смесь) предусмотрено увлажнение;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							71

- периодический полив поверхности площадки и проездов для уменьшения запыленности. Уменьшение и устранение запыленности должно быть обеспечено за счет соблюдения правил подготовки строительной площадки и эксплуатации машин и механизмов, сокращения и совмещения операций цикла перегрузки пылящих материалов;

- поверхность проездов и площадки строительства отсыпана щебнем для защиты от грязи;

- устройство специальной площадки с контейнерами для складирования строительного мусора. Строительный мусор складировается на специально отведенной площадке. Строительный: схватившийся бетон и раствор должен быть использован в качестве слоя основания при устройстве автодорог и площадок (СП 37.13330.2012 «СНиП 2.05.07-91* Промышленный транспорт»). Неиспользованные отходы строительного производства и строительный мусор складировать и вывозить в места, отводимые на непригодных для землепользования территориях. Ответственность за сбор, размещение и утилизацию отходов несет подрядная организация. Подрядная организация должна обеспечить своевременный вывоз отходов, образующихся в процессе строительно-монтажных работ и передачи их по договору в организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности. Вывоз, утилизация и лимиты на утилизацию отходов за счет подрядной организации. При размещении отходов на полигон строительная организация оплачивает за фактически сданные отходы;

- недопущение слива промышленных загрязненных вод по рельефу;

- сток воды после мойки колес предусматривается в существующую ливневую систему ПАО «ТОАЗ»;

- организованный сбор лома черных металлов для дальнейшей передачи на переработку.

Площадки складирования строительного мусора указаны на стройгенплане. Для мелкого строительного мусора предполагается размещение контейнеров на указанных площадках.

Автомобильный транспорт заправляется исключительно за пределами строительной площадки на автозаправках. Хранение оборудования для заправки техники на объекте строительства не предусматривается.

Устройство складов ГСМ и автозаправочных пунктов не предусматривается.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							72

Выполнение перечисленных мероприятий исключает загрязнение почвы и поверхностных вод.

6.19 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

В период строительства объекта «Цех подготовки аммиака к транспортировке. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака» за несанкционированный вход/выход, ввоз/вывоз товарно-материальных ценностей (ТМЦ) и документации с/на территорию ПАО «ТОАЗ» отвечает служба охраны с использованием имеющихся средств охраны и досмотра.

Въезды и выезды на строительную площадку для досмотра автотранспорта оборудуются специальной площадкой.

Так как территория строительной площадки находится на территории действующего предприятия, то специальных мероприятий по защите объекта не требуется.

Охрана объектов в период строительства подразумевает:

- создание необходимых условий для принятия объекта строительства под охрану;
- охраняемые бытовки, вагончики и т.п. должны иметь запирающиеся двери, окна этих объектов должны быть защищены;
- кабины строительной техники, машин, а также их двигатели и топливные баки должны быть закрыты и опечатаны;
- вскрытие и сдачу объектов охраны производить только с представителями Заказчика с документальным засвидетельствованием в журнале приема и сдачи дежурств;
- подъемное оборудование (лебедки, подъемники, лифты, краны) должно быть отключено от электроэнергии, заблокировано;
- оконные проемы первого этажа охраняемого здания должны иметь решетки или быть недоступны для проникновения посторонних лиц;
- в нерабочее время оконные проемы, возле которых установлены подъемники, должны быть закрыты щитами;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							73

- места нахождения товарно-материальных ценностей должны соответствовать установленным инструкциям;

- на охраняемые товарно-материальные ценности должна быть составлена опись с указанием в ней артикулов предметов и их стоимости, которая подписывается материально ответственным лицом и скрепляется печатью предприятия. Один экземпляр описи находится у материально ответственного лица, второй – передается охране;

- при каждом приеме и сдаче дежурства производить пересчет охраняемого оборудования, техники и других товарно-материальных ценностей;

- строгое соблюдение ведения служебной документации поста;

- все недостатки и их устранение должны указываться в журнале приема-сдачи дежурств;

- своевременное внесение изменений в должностные инструкции;

- обо всех недостатках немедленно оповещать вышестоящих руководителей;

- во время обхода охраняемой территории выполнять требования техники безопасности;

- охрана должна быть активной и носить предупредительный характер, заключающийся в опережающем выявлении опасности и угрозы для объекта, и своевременном принятии мер по их нейтрализации или пресечению;

- организация охраны должна отвечать реальной обстановке, при этом рационально использовать имеющиеся силы и средства;

- построение охраны должно обеспечить максимально полный контроль за охраняемым объектом, а также возможность взаимопомощи соседних постов.

Инив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ		74	

6.20 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. № 29 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охранным зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

Проектируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры. Проектируемый объект расположен на значительном удалении от границы земельных участков, предоставленных для размещения объектов транспортной инфраструктуры. В соответствии с п. 1 «Требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охранным зонам земель транспорта» (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 23.01.2016 № 29), мероприятия по выполнению требований по обеспечению транспортной безопасности объектов в проекте не разрабатываются.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ			

6.21 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Продолжительность строительства объекта «Цех подготовки аммиака к транспортировке. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака» рассчитана по нормативным трудозатратам, определенным по локальным сметным расчетам.

Продолжительность строительства составляет 3 месяца, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Расчет продолжительности строительства по нормативным трудозатратам, определенным по локальным сметным расчетам:

$$15\ 665 : (8 * 21,5 * 1,5 * 20) = 3 \text{ месяца, где}$$

15 665 – трудозатраты согласно локальным сметным расчетам, чел./ч;

8 – продолжительность рабочего дня, час;

21,5 – количество дней в месяце;

1,5 – полуторасменный график выполнения строительно-монтажных работ;

20 – количество рабочих.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	76

6.22 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

Проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- осуществление высотной и плановой привязки установленных исходных геодезических знаков;
- установка деформационных марок на зданиях и сооружениях;
- инструментальные измерения величин вертикальных и горизонтальных перемещений и кренов;
- обработка и анализ результатов наблюдений.

В процессе измерений деформаций оснований фундаментов определяются величины вертикальных перемещений (осадок, просадок, подъемов), горизонтальных перемещений (сдвигов), кренов.

Крен фундамента следует измерять одним из следующих методов или их комбинированием: проецирования, координирования, измерения углов или направлений, методом фотограмметрии, а также механическими способами с применением кренометров, прямых и обратных отвесов.

Измерения деформаций оснований фундаментов зданий и сооружений, находящихся в эксплуатации, следует проводить в случае появления недопустимых трещин, раскрытия швов, а также резкого изменения условий работы здания или сооружения.

При наблюдениях за развитием трещины по длине концы ее следует периодически фиксировать поперечными штрихами, нанесенными краской, рядом с которыми проставляется дата осмотра.

При наблюдениях за раскрытием трещин по ширине следует использовать измерительные или фиксирующие устройства, прикрепляемые к обеим сторонам трещины: маяки, щелемеры, рядом с которыми проставляются их номера и дата установки.

При ширине трещины более 1 мм необходимо измерять ее глубину.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							77

6.23 Техничко-экономические показатели

Таблица 6.23.1 – Техничко-экономические показатели

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1 Продолжительность строительства, в том числе:	мес.	3
- подготовительный период	мес.	0,5
2 Общая численность работающих (максимальная), в том числе:	чел.	24
- рабочие	чел.	20
- ИТР	чел.	2
- служащие	чел.	1
- МОП и охрана	чел.	1
3 Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ.	чел./ч	15 665

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.0012-ПОС.ТЧ

Лист

78

6.24 Перечень используемых нормативных документов

Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (с изм. на 02.07.2021)

Постановление от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изм. на 15.07.2021)

Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изм. на 11.06.2021)

Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изм. на 11.06.2021) (редакция, действующая с 1 июля 2021 года)

Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изм. на 02.07.2021)

Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. на 30.04.2021)

Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изм. на 02.07.2013)

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (с Изменением № 1)

СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с Изменениями № 1–5)

СП 34.13330.2012 «СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги» (с Изменениями № 1, 2)

СП 37.13330.2012 «СНиП 2.05.07-91* Промышленный транспорт» (с Изменениями № 1, 2, 3, 4)

СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты» (с Изменениями № 1, 2)

СП 48.13330.2019 «СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»

СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения» (с Изменением № 1)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							79

СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции» (с Изменениями № 1, 3, 4)

СП 126.13330.2017 «СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве»

СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I. (Общие положения. Раздел А)

СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением № 1)

ГОСТ 12.2.013.0-91 (МЭК 745-1-82) Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытания

ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний (с Поправками, с Изменением № 1)

ГОСТ 7392-2014 Щебень из плотных горных пород для балластного слоя железнодорожного пути. Технические условия

ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ Р 58967-2020 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ Р 58759-2019 Здания и сооружения мобильные (инвентарные). Классификация. Термины и определения

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (утв. приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	Лист
							80

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (утв. приказом Ростехнадзора от 07.12.2020 № 500)

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533)

Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479) (с изм. на 21.05.2021)

МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ

МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ

Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (утв. приказом Ростехнадзора от 27.12.2012 № 784)

ВУПП-88/Миннефтехимпром СССР Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности





Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ПОС.ТЧ	81

Обозначение	Наименование	Примечание
22.0012-ПОС.ПД	Приложение А Сводный календарный план основного периода	86
22.0012-ПОС.ПД	Приложение Б Грузовысотные характеристики КС-35719-7	87
22.0012-ПОС.ПД	Приложение Г Технические условия № 76 от 28.02.2022 на временное присоединение к сетям электрообеспечения строительной пло- щадки.	88

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	22.0012-ПОС.ПД						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
								Прилагаемые документы	П	1	7
Разраб.	Липатова	05.04.22									
Пров.	Ефимцев	05.04.22									
Н. контр.	Спиридонова	05.04.22									
ГИП	Елютин	05.04.22									
									ООО «НИАП»		

Приложение А

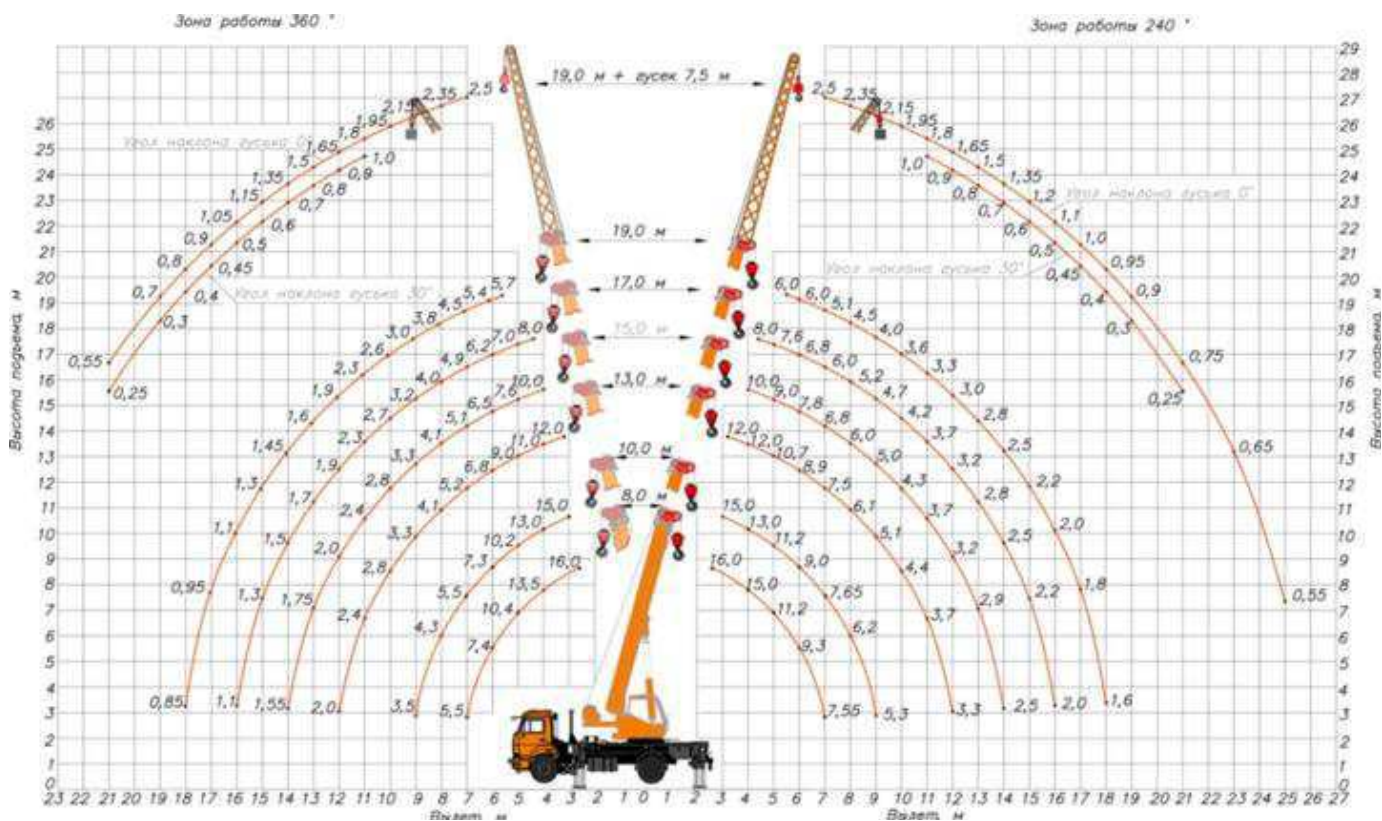
Сводный календарный план основного периода

Номер строки	Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Распределение объемов капитальных вложений и стоимости строительно-монтажных работ по месяцам строительства		
		1 мес.	2 мес.	3 мес.
1	2	3	4	5
1	Работы подготовительного периода			
1.1	Подготовительный период строительства			
2	Работы основного периода			
2.1	Узел выдачи аммиака на производство карбамида. Насосы			
2.2	Узел выдачи аммиака на производство карбамида. Блок фильтров			
2.3	Узел выдачи аммиака в ж.-д. цистерны			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			22.0012-ПОС.ПД						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Приложение Б

Грузовысотные характеристики КС-35719-7



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.0012-ПОС.ПД

Приложение Г (на 2-х листах)



Публичное акционерное общество
«Тольяттиазот», Россия,
Самарская обл., 445045,
г. Тольятти, Поволжское шоссе, 32

№ _____
на № _____

УТВЕРЖДАЮ:

Главный энергетик

ПАО «ТОАЗ»

Д.Н. Жуков

« _____ » _____ 2022г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 76 от 28.02 2022г.

на временное присоединение к сетям электроснабжения строительной площадки.
Объект строительства: «Цех 13. Узлы выдачи и перекачки жидкого аммиака».

1. Наименование подключаемых энергопринимающих устройств:
 - вагон-бытовки (1 шт.),
 - будка инструментальная
2. Установленная мощность энергопринимающих устройств:
 - вагон-бытовки – 10 кВт.
 - будка инструментальная – 10 кВт
3. Категория надежности электроснабжения – II (вторая).
4. Классификация электрических сетей:
 - напряжение сетей – 0,4 кВ;
 - трехфазная сеть переменного тока;
 - частота 50 Гц.
5. Временное электроснабжение «вагон-бытовки», «будки инструментальной» выполнить от РУ 0,4кВ а именно от НЦС-3 и от РП-2 п/ст 33.
6. Для подключения «вагон-бытовки» и «будки инструментальной» выполнить монтаж временных кабельных линий, установить приборы учета электроэнергии.
7. Приборы учета электроэнергии и вводной аппарат защитного отключения АВ-50А установить в «вагон-бытовки», «будки инструментальной».
8. В учете электроэнергии «вагон-бытовки» и «будки инструментальной» установить счётчики электроэнергии для каждого из потребителей, счётчики электроэнергии должны иметь функцию сохранения профиля нагрузки/мощности (данные о 30 мин. профиле потребления электроэнергии) в течении 45 суток с возможностью съёмов профиля на электронный носитель, предоставить специалистам цеха электроснабжения ПАО «ТОАЗ» специализированное программное обеспечение для съёма данных и конфигурации счётчика, класс точности приборов учета не ниже 1.
9. Подключаемые потребители должны подключаться через распределительные пункты, имеющие конструкцию уличного исполнения (не ниже IP55) и аппаратуру защитного отключения, соответствующую нагрузке.
10. Распределительные пункты установить в непосредственной близости от потребителя электроэнергии.
11. Кабельные линии выполнить бронированным кабелем не распространяющем горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением от РУ 0,4 кВ НЦС-3 и РП-2 до потребителя.
12. Кабельные линии от РУ 0,4 кВ НЦС-3 и РП-2 до Потребителей должны быть проложены так, чтобы исключать свободный проезд автотранспорта, в процессе эксплуатации должно быть исключено возникновение в кабельных линиях опасных механических напряжений и повреждений.
13. Все металлические, нетоковедущие части электрооборудования, корпуса потребителей, металлоконструкции должны быть заземлены согласно ПУЭ.
14. Границей эксплуатационной ответственности являются наконечники кабельных линий Потребителей, подключенных к нижним клеммам автоматических выключателей РУ 0,4 кВ НЦС-3, РП-2 п/ст 33

+7 (8482) 69-14-77

+7 (8482) 60-11-52

zavod@corpo.toaz.ru

www.toaz.ru

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.0012-ПОС.ПД

Лист

4

15. Предоставить приказ о назначении лица ответственного за электрохозяйство «строительной площадки» и ответственного лица за техническое состояние Потребителей и отходящих кабельных линий.
16. Технические условия действительны сроком – 2 года




Заместитель главного энергетика



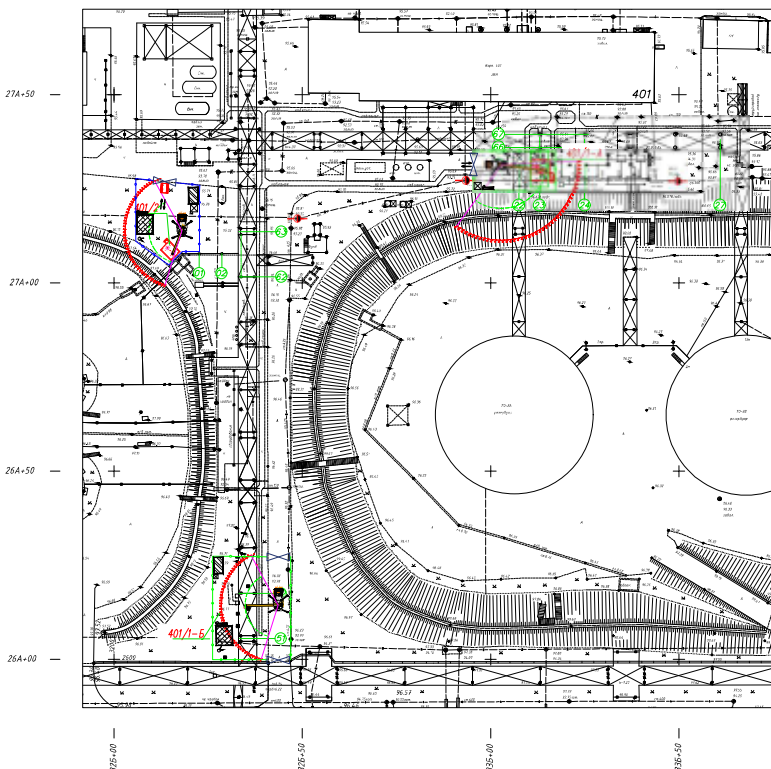
Н.А. Сапожников

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22.0012-ПОС.ПД	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.		Подп.

Обозначение	Наименование	Примечание
22.0012-СГП	Лист 1 – Стройгенплан (1:500)	91

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	22.0012-ПОС.ГЧ						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
								Графическая часть	П	1	
			Разраб.	Липатова		05.04.22					
			Н. контр.	Спиридонова		05.04.22					
			ГИП	Ефимцев		05.04.22				ООО «НИАП»	

Поз.	Наименование	Примечание
	Объекты списка 13 194м бытовые и паркинги жилого комплекса.	
401/А	Центральная котельная на площадке котельной. Газовая.	Проект
401/Б	Центральная котельная на площадке котельной. Водяная.	Проект
401/В	Центральная котельная в ж.д. системе.	Проект
401	Центральная котельная и паркинговая	См.



ПРИМЕЧАНИЯ

1. До начала производства работ уточнить положение существующих подземных коммуникаций. Работы вблизи инженерных сетей вести с соблюдением мер безопасности.
2. В местах пересечения существующих подземных и воздушных сетей приступить к земляным работам можно только при наличии разрезов и под надзором ответственных представителей.
3. Временное размещение отходов возможно на существующих площадках временного накопления.

Расчет опасных зон

Граничная линия зоны работы крана определена по формуле:
 $L_{гк} = R_{гк} + 0,5R_{гк} + L_{к} + R_{гк}$

Глубина выемки	Расстояние по горизонтали от окончания отвеса при крутизне опоры машины, м для грузовых			
	персонал	опрокидывание	опрокидывание	высота отвеса
1,5	1,25	1,00	1,00	1,00
2,0	1,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

Виды грузов	Наибольшая крутизна отвеса при крутизне выемки, м, не более			
	1,5	3	5	
Наполненные и нескладываемые	t:0,67	t:1	t:0,67	
Песчаные и гравийные	t:0,5	t:1	t:1	
Отвалы	t:0,25	t:0,67	t:0,85	
Отвалы	t:0	t:0,5	t:0,75	
Глина	t:0	t:0,25	t:0,5	
Лесовые	t:0	t:0,5	t:0,5	

22.0012-СГП

ПАО "ГАЗ", г.Тольятти

Исполн.	Инженер	Иванов	Сектор	СЗ
Провер.	Инженер	Петров	Сектор	СЗ
Утверд.	Инженер	Сидоров	Сектор	СЗ
Соглас.	Инженер	Куликов	Сектор	СЗ

Согласовано: П.С.Сидоров

ООО "НИАП"
Формат А1

