



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
“ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ”

СРО Союз архитекторов и проектировщиков «ВОЛГА-КАМА»

№ СРО-П-114-14012010

Заказчик: ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина

Теплоцентр титул 1135 (секция 7515),
станция теплофикационной воды титул 1139 (секция 7570)
и промтеплофикационной воды титул 1136 (секция 7580)
Комплекса нефтеперерабатывающих и
нефтехимических заводов АО «ТАНЕКО»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

Книга 1. Теплоцентр тит.1135(7515)

1812-ПОС1

Том 6.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	66-21		16.03.21



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
“ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ”

СРО Союз архитекторов и проектировщиков «ВОЛГА-КАМА»

№ СРО-П-114-14012010

Заказчик: ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина

Теплоцентр титул 1135 (секция 7515),
станция теплофикационной воды титул 1139 (секция 7570)
и промтеплофикационной воды титул 1136 (секция 7580)
Комплекса нефтеперерабатывающих и
нефтехимических заводов АО «ТАНЕКО»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

Книга 1. Теплоцентр тит.1135(7515)

1812-ПОС1

Том 6.1

Генеральный директор

В.А. Халтурин

Главный инженер проекта

В.А. Халтурин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	66-21		16.03.21

2020

Ф.21.1101-13

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

										РАЗРЕШЕНИЕ НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ																			
										Разрешение				Обозначение				1812-ПОС1											
										66-21				Наименование объекта строительства				Теплоцентр титул 1135 (секция 7515), станция теплофикационной воды титул 1139 (секция 7570) и промплофикационной воды титул 1136 (секция 7580) Комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов АО «ТАНЕКО»											
										Изм.		Лист		Содержание изменения								Код		Примечание					
Изм.1										15-16		Добавлен общий ТЭП								4		Замечания ФАУ «ГЛАВГОСЭК СПЕРТИЗА РОССИИ» № 03510- 21/ТГЭ- 26125/11-02 от 05.02.2021г							
										46-47		Добавлена общая потребность в кадрах								4									
										76		Откорректирован Календарный план								4									
										78		Добавлено Приложение 1								4									
										71		Дополнен ссылками на Раздел №8 1812-ООС и расстояние до полигона								4									
										11, 44		Название «Этап» заменены на обозначения объектов согласно ГП								4									
										л.79		Графическая часть Откорректирован строительный генеральный план. Дополнены обозначения монтажные и опасные зоны. Добавлена экспликация временных зданий и сооружений.								4									
СОГЛАСОВАНО:										Изм. внес		Валиев						АО «ТАТЭМ»				Лист		Листов					
										Составил		Валиев										1		1					
										ГИП		Халтурин																	
										Утвердил		Халтурин																	

№ СРО-П-125-26012010 от 16.03.2020 г.

Заказчик: ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина

Теплоцентр титул 1135 (секция 7515),
станция теплофикационной воды титул 1139 (секция 7570)
и промтеплофикационной воды титул 1136 (секция 7580)
Комплекса нефтеперерабатывающих и
нефтехимических заводов АО «ТАНЕКО»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

Книга 1. Теплоцентр тит.1135(7515)

1812-ПОС1

Том 6.1

Заместитель генерального
директора по проектированию

А.А. Синичкин

Главный инженер проекта

А.С. Ключев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	131-21		12.03.21

										РАЗРЕШЕНИЕ НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ																			
										Разрешение				Обозначение				1812-ПОС1											
										131-21				Наименование объекта строительства				Теплоцентр титул 1135 (секция 7515), станция теплофикационной воды титул 1139 (секция 7570) и промтеплофикационной воды титул 1136 (секция 7580) Комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов АО «ТАНЕКО»											
										Изм.		Лист		Содержание изменения						Код		Примечание							
Изм.1										15-16		Добавлен общий ТЭП						4		Замечания ФАУ «ГЛАВГОСЭК СПЕРТИЗА РОССИИ» № 03510- 21/ТГЭ- 26125/11-02 от 05.02.2021г									
										46-47		Добавлена общая потребность в кадрах						4											
										76		Откорректирован Календарный план						4											
										78		Добавлено Приложение 1						4											
										71		Дополнен ссылками на Раздел №8 1812-ООС и расстояние до полигона						4											
										11, 44		Название «Этап» заменены на обозначения объектов согласно ГП						4											
										л.79		Графическая часть Откорректирован строительный генеральный план. Дополнены обозначения монтажные и опасные зоны. Добавлена экспликация временных зданий и сооружений.						4											
СОГЛАСОВАНО: Н.контр.										Изм. внес		Буравова						ООО ИО «Инсайт»						Лист		Листов			
										Составил		Буравова												1		1			
										ГИП		Клюев																	
										Утвердил		Грибкова																	

Содержание тома

[illegible]

						1812-ПОС1-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	2
ГИП							ООО ИО «Инсайт»		
Н.контр									
Утв.									

Содержание

1. Общие положения	4
2. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.....	5
3. Оценка развитости транспортной инфраструктуры	10
4. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	11
5. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	11
6. Характеристику земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	12
7. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	15
8. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	17
9. 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).....	18
10. 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	21
11. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства и их отдельных элементов.....	24
12. 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	44
12.1. Потребность строительства в кадрах	44
12.2. Потребность в основных машинах и механизмах.....	46
12.3. Потребность в электрической энергии и воде.....	48
12.4. Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах для работы машин и механизмов	50
12.5. Потребность во временных зданиях и сооружениях	50
13. 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	52
14. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.....	53
14.1. Цели и задачи обеспечения качества работ	56

						1812-ПОС1			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разработал	Дмитров					Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Погодин						П	1	73
ГИП.	Красиков						ООО ИО «Инсайт»		
Н. контр	Красиков								

14.2. Система управления качеством строительства	56
14.3. Общие требования к программе контроля качества	56
14.4. Программа обеспечения контроля качества	58
14.5. Персонал служб по организации и обеспечению качества строительства	58
14.5.1. Персонал службы генподрядчика.....	59
14.5.2. Специалисты службы контроля качества субподрядчиков.....	59
14.6. Планы контроля качества	59
14.7. Группы управления проектом.....	60
14.8. Диспетчерская служба	61
15. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	63
16. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	65
17. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	65
18. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.....	69
18.1. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.....	71
18.2. Описание проектных решений и мероприятий по реализации 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. N 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.....	72
19. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.....	73
20. Календарный план строительства.....	74
21. 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.....	75
Приложение 1.....	74

Графическая часть:

Лист 1 (A1)

Лист 2 (A1)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист
							2

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий проект организации строительства (ПОС) разработан в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проект организации строительства по объекту «Теплоцентр» на АО «ТАНЕКО» г. Нижнекамск, Республика Татарстан выполнен на основании:

- мастер-плана комплекса глубокой переработки АО «ТАНЕКО» 2016г., утвержденного ПАО «Татнефть»;
- задания на разработку проектной документации «Комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов» с увеличением объемов переработки углеводородного сырья» 2017г.

Основными исходными материалами при разработке проекта организации строительства являются:

- технические и проектные решения соответствующих частей настоящего проекта (пояснительные записки, генплан, картографические материалы, физические объемы работ, спецификации, основные комплекты чертежей, локальные сметы, сводный сметный расчет);
- материалы технического отчета инженерно-геологических изысканий, по объекту «Комплекс нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов» с увеличением объемов переработки углеводородного сырья», выполненные в 2017г. ОАО «КамТИСИЗ».

Раздел «Проект организации строительства» проекта выполненны в соответствии с требованиями:

- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»;
- Федерального закона 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств»;
- СП 18.13330-2019 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт»;
- СНиП 2.11.03-93 «Склады нефти и нефтепродуктов»;
- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
- СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий». Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99;
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах». Пересмотр актуализированной редакции СНиП 11-7-81*;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»;
- СНиП 1.04.03-85* Часть 1 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

Инв	Подп. и	Вза	- СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий». Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85;					
			- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99;					
			- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;					
			- СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах». Пересмотр актуализированной редакции СНиП 11-7-81*;					
			- СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»;					
			- СНиП 1.04.03-85* Часть 1 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;					
						1812-ПОС1		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			3

- Расчетные показатели (графики) для определения продолжительности строительства зданий и сооружений» том 1, Москва, 1991г.;
- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
- СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве». Отраслевые типовые инструкции по охране труда;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- ВУПП-88 «Ведомственные указания по противопожарному проектированию нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности»;
- других нормативных документов, связанных с проектированием и строительством, утвержденных министерствами и ведомствами Российской Федерации.

Проект организации строительства разработан с учётом:

- применения высокотехнологических механизмов, обеспечивающих заданный уровень качества строительства;
- применения прогрессивных строительных конструкций, изделий и материалов;
- механизации работ при максимальном использовании производительности машин;
- соблюдение требований безопасности и охраны окружающей среды. Вид строительства – капитальное строительство, новое строительство. Способ строительства – подрядный.

На основе данного ПОС на каждый вид работ генподрядчиком или субподрядчиком должны быть разработаны проекты производства работ (ППР). При отсутствии утвержденных ПОС и ППР осуществление строительно-монтажных работ запрещается.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Площадка для размещения проектируемого теплоцентра «Комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов» размещается на территории действующего предприятия АО «ТАНЕКО», в квартале №24, 5-7 км юго-восточнее г. Нижнекамска.

Район строительства относится к промузлу г. Нижнекамска, южнее 1-ой технологической зоны ОАО «Нижнекамскнефтехима».

Площадка Комплекса НП и НХЗ расположена южнее железной дороги на перегоне ст.

Биклянь Куйбышевской железной дороги на перегоне ст. Биклянь – ст. Соболево.

С западной стороны территории Комплекса на расстоянии более 4 км расположены объекты агропрома и стройиндустрии, а также на расстоянии 200 м - завод газового конденсата.

С восточной стороны территории Комплекса размещены шламоотвалы ТЭЦ-2, Нижнекамская ТЭЦ-2, районная подстанция 220/110 кВ, железнодорожная станция Биклянь.

К северо-востоку расположены производства: АО «Нижнекамскшина» и Нижнекамский завод тухлерода.

С южной стороны Комплекса расположен существующий полигон захоронения промтоходов, а также магистральный этиленопровод.

Инва	Подп. и	Вза	зоны ОАО «Нижнекамскнефтехима».							
			Площадка Комплекса НП и НХЗ расположена южнее железной дороги на перегоне ст. Биклянь Куйбышевской железной дороги на перегоне ст. Биклянь – ст. Соболево.							
			С западной стороны территории Комплекса на расстоянии более 4 км расположены объекты агропрома и стройиндустрии, а также на расстоянии 200 м - завод газового конденсата.							
Инва	Подп. и	Вза	С восточной стороны территории Комплекса размещены шламоотвалы ТЭЦ-2, Нижнекамская ТЭЦ-2, районная подстанция 220/110 кВ, железнодорожная станция Биклянь.							
			К северо-востоку расположены производства: АО «Нижнекамскшина» и Нижнекамский завод техуглерода.							
			С южной стороны Комплекса расположен существующий полигон захоронения промотходов, а также магистральный этиленопровод.							
									1812-ПОС1	Лист
										4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

С северной стороны Комплекса проходит обьездная автодорога, надземная теплотрасса, трамвайная линия.

На северо-западе на расстоянии более 5км от ограждения территории Комплекса располагаются жилые кварталы г. Нижнекамска.

На наиболее близком расстоянии к промплощадке Комплекса расположены жилые поселки:

- с северной стороны – д.Прости;
- с западной стороны - п. Строителей; на юго-западе – п. Клятле;
- с южной стороны – п. Иштеряково;
- с юго-восточной стороны – н.п. Авлаш и д.Никошновка.

Проектируемое здание теплоцентра размещается в границах существующего ограждения Комплекса НП и НХЗ АО «ТАНЕКО» и не требует дополнительного отвода земли.

Площадка под строительство объекта расположена в юго-западной части промплощадки существующего завода, в производственной зоне и ограничена со всех сторон межквартальными автодорогами.

Площадка строительства свободна от застройки и инженерных коммуникаций. Растительности нет.

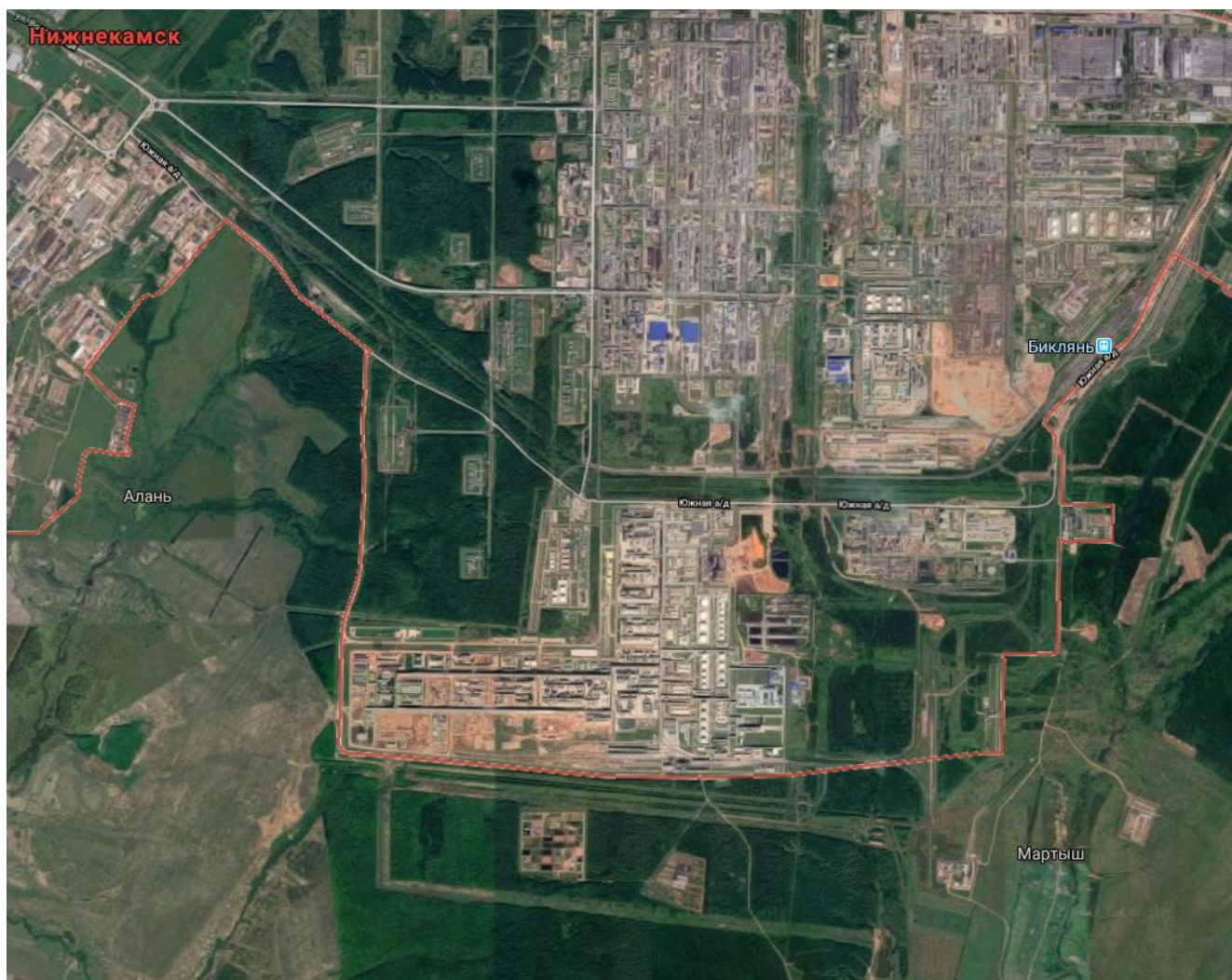


Рисунок 2.1 – Схема расположения участка строительства

Инов	Подп. и	Вза

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Климатические условия

Район строительства – климатический подрайон по СП 131.13330.2012 - I В, район холодный с наименее суровыми условиями.

Климат района умеренно-континентальный, продолжительность холодного периода достигает 5,4 месяца, теплого периода - 4,5 месяца.

Среднегодовая температура воздуха составляет +4,3 °С.

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет минус 40 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 32 °С.

Годовое количество осадков составляет почти 559 мм. Преобладающее направление ветра:

- зимой – юго-западное;
- летом – северо-западное.

Нормативное значение ветрового давления для II ветрового района – 0,3кПа.

Вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для V снегового района – 3,2кПа.

Данные об обеспечении местными строительными материалами

В районе строительства имеются предприятия строительной индустрии, имеющие возможность обеспечить необходимыми материалами и полуфабрикатами. Данные об обеспечении приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1.

Наименование	Источник поступления	Вид транспорта	Расстояние до площадки строительства, км
Песок	Котловка Нижнекамский район	Водный транспорт Автотранспорт Водный транспорт порт (баржа)	29
			22
	Березовка Нижнекамский район -		14
	устье р.Зай		
			22
Щебень	Садка Челябинская обл. – ОАО	Железная	760
	«Нижнекамскресурсы» г. Нижнекамск – площадка НПЗ	Автотранспорт	17
Гравий	Нижнекамская гравийно-сортировочная фабрика – ООО «КЭСП» г. Нижнекамск	Железная дорога	19
Кирпич	Кирпичный завод г. Нижнекамск	Автотранспорт	18
	Кирпичный завод ОАО «Нижнекамскнефтехим	автотранспорт	17
Товарный бетон, твор. Сборные зобетонные	ООО «КЭСП» г. Нижнекамск	Автотранспорт	13
	ООО «НЗЖБИ» г. Нижнекамск	Автотранспорт	18
	ООО «ЗКПД» г. Нижнекамск	Автотранспорт	15

Инва	Подп. и	Вза
------	---------	-----

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист
							6

Асфальтобетон	ОАО «Железобетон» -	Автотранспорт	13
Металлоконструкции	Набережные Челны - площадка	Автотранспорт	50
	НПЗ	Автотранспорт	70
	Елабуга - площадка НПЗ	Автотранспорт	65
	Заинск - площадка НПЗ	Автотранспорт	130
	Альметьевск - площадка НПЗ	Автотранспорт	750
	Челябинск - площадка НПЗ		
Трубы	ООО «Промкомплект», Москов-	Железная	1050
	ская обл.		
	ОАО «ЧТПЗ», г. Челябинск	Автотранспорт	750
Тепло и гидроизоляционн	ООО «СМП-Механика», с. Стол-бище	Автотранспорт	230
Кабельная продукция	ОАО «Камский кабель» г. Пермь ОАО «Самарский завод электромонтажных изделий»,	Железная дорога Автотранспорт	550 360
Антикоррозионное и огнезащитное покрытие	ООО «Антикоррозионные защитные покрытия» г. Москва	Железная дорога Автотранспорт	1050 1050
Сэндвич-панели	ОАО «Теплант» г. Самара	Железная дорога	360 360
Вентиляционное оборудование	ООО «ГСС Инжиниринг» г. Казань	Автотранспорт	230
Строительные и ремонтные смеси для защиты и гидроизоляции бетона	ООО «Римтек» ООО «Басфор» ООО «Приволжский центр	Автотранспорт	230

Данные о наличии производственной базы стройиндустрии, возможностях ее использования и развития

Выбор привлекаемых Генподрядных и Подрядных организаций будет производиться на конкурсной основе за счёт существующего штата строительно-монтажных организаций г. Нижнекамск и Нижнекамского района, а также прочих районов республики Татарстан, располагающими квалифицированными рабочими, в т. ч. монтажниками и сварщиками 5 и 6 разрядов с опытом работы по аналогичным объектам. Организации с собственной производственной базой, с опытом работы на АО «ТАНЕКО», которые, возможно, будут участвовать в тендере на выполнение работ представлены в табл. 2.2.

Инва	Подп. и	Вза
------	---------	-----

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Таблица 2.2

№	Предприятия и производственные базы	Наименование выпускаемой продукции	Расстояние от предприятия до стройплощадки
1	ООО УК «Камаглавстрой» г. Нижнекамск	Общестроительные работы. Производство строительных материалов, сборных железобетонных изделий, изделий из бетона, товарный бетон и раствор, металлические конструкции и изделия, металлическая оснастка и опалубка, кирпич керамический полнотелый, деревянные изделия и конструкции, пенополистиролбетон.	6км
2	«Нижнекамское управление механизации» г. Нижнекамск	Обслуживание строительно-монтажными машинами, механизмами и автотранспортом предприятия. Производственная база механизации общей площадью 35100 м ² снабжена ремонтными мастерскими и стояночными боксами. Выполнение всех работ, связанных с ремонтом и эксплуатацией автотранспорта и механизмов.	6км
3	ООО «Камэнергоремонт» г. Нижнекамск	Монтаж, модернизация, ремонт энергетического, нефтехимического оборудования, трубопроводов, монтаж металлоконструкций, нестандартного оборудования, мех. обработка деталей, электромонтажные работы, ремонтные работы, испытания, наладка, диагностика.	6км
4	ОАО «Волгокамаэнергомонтаж», рп Камские поляны	Производство строительных металлических конструкций и изделий, производство металлических резервуаров, емкостей, монтаж трубопроводов, линий связи, специализированные строительные работы, монтаж	50км
5	ООО «Тепломонтаж»	Услуги по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту оборудования.	65км
6	ОАО «Нефтестрой», г. Альметьевск	Прокладка трубопроводов, линий связи, земляные работы, строительство зданий и сооружений, монтаж инженерного оборудования зданий и сооружений, отделочные работы, прочие отделочные и завершающие работы.	110км

Инва	Подп. и	Вза

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4. СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Район строительства характеризуется хорошим обеспечением трудовыми ресурсами, так как имеет комплекс структурных подразделений, специализирующихся на выполнении строительных, монтажных и специальных строительных работ по объектам нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

Выбор Генподрядчика и привлекаемых Субподрядных организаций будет производиться на конкурсной основе за счёт существующего штата строительно-монтажных организаций г. Нижнекамск и Нижнекамского района, располагающими также квалифицированными рабочими, в т. ч. монтажниками и сварщиками 5 и 6 разрядов с опытом работы по аналогичным объектам.

Возможно привлечение организаций и специалистов для выполнения работ из других районов Республики Татарстан, а также регионов Российской Федерации. Работники этих организаций будут проживать в гостиницах и снимаемом по найму жилье в г. Нижнекамск за счет подрядной организации. Проезд работников до территории АО «ТАНЕКО» будет осуществляться общественным транспортом или автобусами за счет подрядной организации.

5. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ

Строительно-монтажные работы выполняются специализированными подрядными организациями, имеющими свидетельство СРО на выполнение соответствующих видов работ.

Привлекаемые строительно-монтажных организаций должны иметь опыт работы, производственные базы, квалифицированные кадры, строительную технику.

Проектом предусмотрено проведение предквалификации Подрядчиков на материально-техническое обеспечение и строительства проектируемых зданий и сооружений. Цель предквалификации состоит в том, чтобы оценить возможности Подрядчиков в соответствии с их опытом ещё до направления им приглашений к участию в тендере.

Предквалификация включает в себя оценку финансового состояния претендента, оценку качества менеджмента, оценку соблюдения требований обеспечения охраны труда, экологических требований.

Обязательными условиями предквалификации являются:

- опыт работы в данной области, квалификация специалистов;
- удовлетворительный опыт работы по контрактам, сходным по своей природе и стоимости с теми, на которые запрашивается предквалификация;
- достаточные финансовые возможности для осуществления строительства проектируемого объекта;
- соблюдение требований к качеству выполняемых работ в соответствии с действующими стандартами;
- соблюдение экологозащитных требований и наличие сертифицированных систем соблюдения таких требований.

При изучении в процессе предквалификации состава участников, их производственного опыта, возможностей и пожеланий можно сделать полезные выводы и заключения о выбранной

Инва	Подп. и	Вза	<p>Существенными условиями предквалификации являются:</p> <ul style="list-style-type: none">- опыт работы в данной области, квалификация специалистов;- удовлетворительный опыт работы по контрактам, сходным по своей природе и стоимости с теми, на которые запрашивается предквалификация;- достаточные финансовые возможности для осуществления строительства проектируемого объекта;- соблюдение требований к качеству выполняемых работ в соответствии с действующими стандартами;- соблюдение экологозащитных требований и наличие сертифицированных систем соблюдения таких требований. <p>При изучении в процессе предквалификации состава участников, их производственного опыта, возможностей и пожеланий можно сделать полезные выводы и заключения о выбранной</p>									
						1812-ПОС1						Лист
												10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

6	Площадь покрытие монтажных проездов и площадок (h=0,55м) в границе проектирования	м ²	2614,6
7	Озеленение (газон)	м ²	583,9

Основные технико-экономические показатели по Станции ТФ тит. 1139 (7570) и Станции ПТФ тит. 1136 (7580)

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
Станция теплофикационной воды			
1	Площадь территории в условной границе проектирования	м ²	1915,5
2	Габариты площадки в плане	м	65,6x29,2
3	Площадь застройки	м ²	629,5
4	Плотность застройки	%	33
5	Площадь покрытие монтажных проездов и площадок (h=0,55м) в границе проектирования	м ²	949,1+93,8
6	Покрытие на площадках под наружное оборудование (h=0,50м)	м ²	157,8
Здание насосной и контроллерной с ТП			
1	Площадь территории в условной границе проектирования	м ²	6494,3
2	Габариты площадки в плане	м	134,45x62,55
3	Площадь застройки	м ²	2266,8
4	Плотность застройки	%	35
5	Площадь покрытие монтажных проездов и площадок (h=0,55м) в границе проектирования	м ²	2822,5
6	Покрытие на площадках под наружное оборудование (h=0,50м) В том числе, покрытий под эстакадами	м ²	1199,7 369,3

Инва	Подп. и	Вза

4	-	зам.	131-21		12.03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1812-ПОС1

Лист

12

Общие технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Площадь территории в условной границе проектирования	м ²	15377,8
2	Площадь застройки	м ²	6556,9
3	Плотность застройки	%	43
4	Площадь покрытие монтажных проездов и площадок (h=0,55м) в границе проектирования	м ²	6480
5	Покрывтие на площадках под наружное оборудование (h=0,50м)	м ²	1357,5

На всей незастроенной территории площадки предусматривается вертикальная планировка.

На незастроенной территории площадки предусматривается закрытый водоотвод в промканализацию предприятия с помощью дождеприемных решеток.

В геолого-литологическом строении площадки после срезки почвенно-растительного слоя и верхней части залегающих под ним природных грунтов на вскрытую скважинами глубину 20-22 м принимают участие четвертичные элювиально-делювиальные отложения (edQ), стратиграфически несогласно залегающие на неровно размытой поверхности среднепермских элювиальных отложений (eP2ur).

С поверхности повсеместно распространены насыпные грунты, которыми был засыпан овраг и отсыпана планировочная насыпь. Современные образования представлены насыпным грунтом и почвой глинистой.

В геологическом строении участка изысканий на разведанную глубину до 22 м, выделено три стратиграфо-генетических комплекса, представленных техногенным насыпным грун- том

– ИГЭ-1. Насыпные грунты представлены смесью глины, суглинка и песчаника с примесью чернозема и суглинком с примесью чернозема, песчаника и глины.

– ИГЭ-7а'. Глина среднепермская, элювиальная, твердая и полутвёрдая, лёгкая пылеватая, сильно выветрелая, интенсивно трещиноватая, комковатая, известковая, коричневая и красновато-коричневая, с пятнами ожелезнения, с вкраплениями омарганцевания, с тонкими (0,1-0,2 м) прослойками алевролита, песчаника, известняка, местами с включением щебня и дресвы известковистых пород не более 5 %.

ИГЭ-7а. Глина среднепермская, элювиальная, твердая и полутвердая, выветрелая, лёгкая пылеватая, трещиноватая, комковатая, часто слоистая, преимущественно известковая, коричневая и красновато-коричневая, ожелезненная, с вкраплениями омарганцевания, с линзами и прослойками алевролита, песчаника, известняка, аргиллитоподобной глины, местами с включе- нием щебня и дресвы известковистых пород (не более 10 %).

Уровень подземных вод (УПВ) первого от поверхности постоянного водоносного горизонта по состоянию на декабрь 2016 – январь 2017 годов зафиксирован на глубинах 10,60-15,50 м, в абс. отметках 170,39-165,87 м.

Фактическая максимальная глубина сезонного промерзания грунтов 1,9-2,0 м против нормативной 1,7 м по СП для данного региона.

Вза	Подп. и	Инв	известковистых пород не более 5 %.					
			ИГЭ-7а. Глина среднепермская, элювиальная, твердая и полутвердая, выветрелая, лёгкая пылеватая, трещиноватая, комковатая, часто слоистая, преимущественно известковая, коричневая и красновато-коричневая, ожелезненная, с вкраплениями омарганцевания, с линзами и прослойками алевроита, песчаника, известняка, аргиллитоподобной глины, местами с включением щебня и дресвы известковистых пород (не более 10 %).					
Уровень подземных вод (УПВ) первого от поверхности постоянного водоносного горизонта по состоянию на декабрь 2016 – январь 2017 годов зафиксирован на глубинах 10,60-15,50 м, в абс. отметках 170,39-165,87 м.								
Фактическая максимальная глубина сезонного промерзания грунтов 1,9-2,0 м против нормативной 1,7 м по СП для данного региона.								
						1812-ПОС1		Лист
4	-	зам.	131-21		12.03.21			13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

По результатам сейсмического микрорайонирования, выполненного на смежном участке, сейсмичность участка изысканий для карты ОСР-97В повторяемостью 1 раз в 1000 лет составляет 6 баллов.

В геоморфологическом отношении объект приурочен к водоразделу рек Кама и Степной Зай. Техногенно созданный рельеф местности относительно ровный в пределах абсолютных отметок от 195,60 м до 196,50 м.

Гидрография отсутствует. Опасных природных и техногенных процессов, влияющих на формирование рельефа, нет. Растительности нет.

7. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ

Строительно-монтажные работы по строительству теплоцентра на АО «ТАНЕКО» будут выполняться в условиях действующего предприятия. Поэтому производство строительно-монтажных и специальных работ подрядными организациями должно выполняться в соответствии с требованиями «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» и СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», действующими «Правилами безопасности при эксплуатации действующих предприятий», «Правилами газовой безопасности».

При подготовке к ведению строительно-монтажных работ на территории действующих производственных объектов администрация предприятия-застройщика и исполнитель работ (подрядчик) назначают ответственного за оперативное руководство работами и определяют порядок согласованных действий.

При этом определяют и согласовывают:

- объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ, а также условия их совмещения с работой производственных цехов и участков действующего предприятия;
- порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников, при возникновении аварийных ситуаций;
- порядок использования строителями услуг предприятия и его технических средств;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники по территории предприятия, а также размещения временных зданий и сооружений.

До начала строительства необходимо предусмотреть организационные мероприятия по обеспечению охраны труда и безопасности производства работ:

- разработать совместные мероприятия Подрядчика по строительству и Заказчика по производству работ на территории действующего производства;
- определить перечень работ, выполняемых по наряд-допускам;
- разработать совместные мероприятия по обеспечению безопасности при совмещении работ организаций, участвующих в строительстве;
- разработать график отключения, переключения по временным схемам и проектным схемам коммуникаций;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд.	Подп. и	Вза			

- определить маршрут движения строительной техники, разъезды, места складирования и разгрузки материалов, пересечения с инженерными коммуникациями, и обозначить на местности указателями и нанести на ситуационный план строительной площадки и схему движения строительной техники в проектах производства работ.

До начала производства строительно-монтажных работ необходимо получить от администрации АО «ТАНЕКО» акт-допуск для производства строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия (форма «В» СНиП 12-03-01) и наряд-допуск на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов (форма «Д» СНиП 12-03-01). Наряд-допуск выдается непосредственно руководителю работ, уполномоченному приказом по подрядной организации. Наряд-допуск должен быть согласован службами АО «ТАНЕКО» и подписан ее руководством.

При выполнении работ в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск выдается при наличии разрешения дирекции АО «ТАНЕКО» или организации, эксплуатирующей сооружение или коммуникацию.

Выполнение строительно-монтажных работ разрешается только при наличии проекта производства работ (ППР).

Кроме того, отдельно могут быть оговорены условия и требования к производству работ, которые могут привести к возгоранию или взрыву сред действующих производств, утвержденные в установленном порядке дирекцией предприятия.

В зонах проведения строительно-монтажных работ (особенно сварочных и работ по антикоррозионной защите) в условиях действующего предприятия необходимо вести регулярный контроль за содержанием горючих и токсичных примесей в воздухе, в случае выявленного превышения концентрации горючих и токсичных веществ выше предельно допустимых значений, в зоне их превышения приостанавливаются строительно-монтажные работы полностью или частично (виды работ, которые запрещены в данных условиях) до их устранения.

В целях пожаро- и взрывобезопасности места производства работ должны быть ограждены от зон действующего объекта.

Рабочие и служащие строительно-монтажных организаций не должны входить на территорию действующих объектов без специального пропуска.

Производство работ вблизи действующих объектов и инженерных сетей без особого допуска запрещается.

В местах производства работ запрещается применение открытого огня, за исключением мест временных огневых работ, на которые выписывается специальное разрешение.

Площадки, металлоконструкции, конструктивные элементы зданий, которые находятся в зоне проведения огневых работ, должны быть очищены от взрывоопасных, взрывопожароопасных и пожароопасных продуктов (пыли, смолы, горючих жидкостей и материалов и т.д.). Сливные воронки, выходы из лотков и другие устройства, связанные с канализацией, в которых могут быть горючие газы и пары, должны быть перекрыты. На месте проведения огневых работ должны быть приняты меры по исключению разлета искр, установлены экраны. Место проведения огневых работ должно быть обеспечено необходимыми первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой и т.д.).

При производстве сварочных работ во взрывоопасных и пожароопасных зонах, кроме требований действующих нормативных документов, необходимо соблюдать следующие правила:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист 15
Инд.	Подп.	И	Вза				

- сварочный генератор, трансформатор, включающая аппаратура (автомат, рубильник) не должны располагаться в местах возможного скопления горючих газов и паров или разлива горючей жидкости, а также на участках земли, пропитанной нефтью и нефтепродуктом. В соединениях сварочного провода должны быть предусмотрены изолированные наконечники и резьбовые крепления;

- перемещение сварочных проводов, находящихся под напряжением, запрещается;

- запрещается прокладка сварочных проводов по металлическим предметам без их надежной изоляции;

- места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой);

Не допускается загромождение и загрязнение дорог, проездов, подступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

Проезд строительного транспорта на территории предприятия должен осуществляться по дорогам, указанным дирекцией предприятия.

Запрещается производить какие-либо земляные работы без наличия выкопировки из генплана и согласования этих работ с главным энергетиком и представителем служб, имеющих на этом участке подземные коммуникации.

В местах, где находятся действующие электрокабели, земляные работы производить в присутствии представителя служб эксплуатации предприятия.

На объектах должны быть установлены знаки безопасности и сделаны соответствующие надписи.

Выполнение строительно-монтажных и сопутствующих им работ в условиях действующего предприятия усложняется повышенной пожароопасностью технологического процесса, и в связи с этим необходимо соблюдать «Правила безопасности при эксплуатации действующих предприятий».

8. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ

Строительно-монтажные работы по устройству сетей ливневой канализации ведутся на территории действующего предприятия. Условия стесненной городской застройки отсутствуют.

Инд.	Подп.	И	Вза							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1				16

9. 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)

В настоящем 1802-ПОС1 рассматривается производства работ по строительству Теплоцентра тит. 1135 (7515). Общая продолжительность строительства по зданиям Теплоцентра тит. 1135 (7515), Станции ТФ тит. 1139 (7570) и Станции ПТФ тит. 1136 (7580) представлена в Приложении 1 к настоящему ПОС.

Строительство ведется на действующем объекте. При нахождении на территории действующего предприятия необходимо неукоснительно выполнять регламенты производства работ и нахождения работников сторонних организаций.

Организационно-технологическая схема определяет последовательность возведения объекта с обоснованием технологической последовательности и направлена для обеспечения ввода в установленные сроки с необходимым качеством и минимальными затратами ресурсов.

Организационно-техническая подготовка строительного производства, согласно СНиП 12-03-2001, СП 48.13330.2019, включает в себя комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технологических мероприятий.

Компоновочные решения здания теплоцентра, в составе Комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов в г. Нижнекамске и взаимное расположение сооружений выполнено в соответствии с требованиями Федеральных законов № 384-ФЗ; № 123-ФЗ, ВУПП-88; табл.40, п.6.10.2.12 СП 4.13130.2013г.

Теплоцентр является объектом в числе второй очереди строительства, проектируемого в рамках разработки проектной документации «Комплекс нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов» с увеличением объемов переработки углеводородного сырья.

Строительство здания теплоцентра осуществляется в соответствии с календарным планом строительства.

Организационно-технологическая схема, определяющая оптимальную последовательность выполнения строительно-монтажных работ основного периода, выбрана, исходя из условий наименьшего количества строительных задержек и возможности одновременного производства работ по всем блокам установки.

В данном проекте предусмотрены традиционные методы возведения зданий и сооружений. Строительно-монтажные работы целесообразно осуществлять поточным методом, при котором обеспечивается непрерывность работы, постоянная загрузка рабочих и строительных машин, совмещение во времени строительных процессов. Строительно-монтажные работы по каждому из сооружений установки выполняются параллельно и независимо друг от друга.

Строительство здания теплоцентра предусматривается выполнять подрядным способом.

Подрядная организация будет привлекать субподрядные организации для выполнения отдельных видов работ на конкурсной основе.

Организационно-технологическая схема строительства включает следующие периоды:

- организационный;
- подготовительный;

Инва	Подп. и	Вза	<p>В данном проекте предусмотрены традиционные методы возведения зданий и сооружений.</p> <p>Строительно-монтажные работы целесообразно осуществлять поточным методом, при котором обеспечивается непрерывность работы, постоянная загрузка рабочих и строительных машин, совмещение во времени строительных процессов. Строительно-монтажные работы по каждому из сооружений установки выполняются параллельно и независимо друг от друга.</p> <p>Строительство здания теплоцентра предусматривается выполнять подрядным способом.</p> <p>Подрядная организация будет привлекать субподрядные организации для выполнения отдельных видов работ на конкурсной основе.</p> <p>Организационно-технологическая схема строительства включает следующие периоды:</p> <ul style="list-style-type: none">- организационный;- подготовительный;							
									1812-ПОС1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17

- основной;
- сдача объекта в эксплуатацию.

Организационный период строительства

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс следующих организационных мероприятий:

- рассматривается и утверждается ПСД;
- отвод в натуре площадки для строительства;
- открывается финансирование строительства;
- уточняются подрядчик и субподрядчики и заключаются договора со строительными организациями на производство работ;
- определяются источники поставок материальных ресурсов;
- размещаются заказы на оборудование и материалы заказчика и подрядчика;
- решаются вопросы использования для нужд строительства автомобильных дорог, местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов;
- производится организация поставки, приемки и складирования требуемого оборудования, материалов и конструкций;
- выполняется уточнение на местности фактического положения проходящих в зоне работ коммуникаций, оформление и получение письменного разрешения на производство работ в зоне действующих подземных и надземных инженерных коммуникаций и сооружений.

Условием начала работ являются:

- разрешение на строительство ст.51 ГРК РФ №190-ФЗ (ред. от 28.07.2012г.);
- разрешение на производство работ;
- наличие проекта производства работ, утвержденного Заказчиком;
- приказ подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- список лиц, участвующих в производстве работ;
- документы, подтверждающие квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- оформление разрешительных документов с эксплуатирующими организациями;
- материалы, подтверждающие готовность Подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документы, подтверждающие исправность применяемых при работе машин и механизмов и наличие их технического освидетельствования.

Подготовительный период строительства

В подготовительный период строительства выполняется:

- работы по подготовке территории;
- обеспечение проезда строительных машин и транспортных средств к площадкам строительства, подготовка площадок для работы кранов, складирования строительных материалов, оборудования, трубопроводов и металлоконструкций, и подготовки их к монтажу, размещение временных зданий и сооружений;
- расположение площадок для перемещения грузоподъемных средств и выкладки оборудования предусмотрено таким образом, чтобы при любой последовательности выполнения работ не задерживать грузопотоки и перемещения строительной техники и не производить перекладку оборудования и конструкций;

Инва	Подп. и	Вза	<p>Подготовительный период строительства</p> <p>В подготовительный период строительства выполняется:</p> <ul style="list-style-type: none">- работы по подготовке территории;- обеспечение проезда строительных машин и транспортных средств к площадкам строительства, подготовка площадок для работы кранов, складирования строительных материалов, оборудования, трубопроводов и металлоконструкций, и подготовки их к монтажу, размещение временных зданий и сооружений;- расположение площадок для перемещения грузоподъемных средств и выкладки оборудования предусмотрено таким образом, чтобы при любой последовательности выполнения работ не задерживать грузопотоки и перемещения строительной техники и не производить перекладку оборудования и конструкций;														
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата												
1812-ПОС1						Лист											
						18											

- закрепление и разбивка осей новых сооружений;
- устройство электроосвещения площадки;
- устройство временных инженерных сетей электроснабжения, водоснабжения, связи для обслуживания строительного производства;
- установка временных зданий и сооружений для размещения рабочих и складирования;
- доставка материалов, конструкций и оборудования к месту производства работ;
- перебазировка к месту производства работ строительной техники, вспомогательного оборудования и материалов;
- определение мест утилизации мусора.

В подготовительный период также необходимо закончить работы по подготовке территории строительства.

Основной период строительства

Работы основного периода включают:

- выполнение работ нулевого цикла – сооружение оснований и фундаментов, окончательная вертикальная планировка площадки строительства;
- выполнение строительно-монтажных работ выше отм. +0.000. Производство строительно-монтажных работ выполняется методами и с последовательностью, приведёнными на стройгенплане основного периода.

Методы и последовательность производства электромонтажных работ, монтажа КИПиА, систем отопления и вентиляции разрабатываются в составе проектов производства работ.

До начала производства строительно-монтажных работ необходимо:

- проверить состояние существующих лотков, колодцев, подземных коммуникаций, попадающих в зону перемещения грузоподъемных и автотранспортных средств;
- обозначить предупреждающими плакатами, канатами с флажками опасные зоны производства работ;
- разработать проекты производства работ и утвердить их в установленном порядке;
- подготовить все строительное оборудование и оснастку, предусмотренную проектами производства работ;
- подготовить источники питания для подключения сварочных постов, кранов и осветительных приборов;
- разработать мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ и подготовить средства пожаротушения, коллективной и индивидуальной защиты работающих.

До начала производства монтажных работ необходимо:

- завершить все работы нулевого цикла и строительство фундаментов, сдать под монтаж фундаменты для оборудования и металлоконструкций;
- обеспечить соответствующую строительную готовность сооружений к производству работ по монтажу оборудования, трубопроводов, металлоконструкций, изоляции, электромонтажных работ, работ по монтажу КИПиА, систем отопления и вентиляции.

Производство строительно-монтажных работ производится в соответствии с технологической последовательностью и методами, приведёнными на стройгенплане основного периода в графической части проекта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист	
								19
Инд.	Подп. и	Вза						

Перечень видов работ, на которые обязательно составление актов их освидетельствования и промежуточной приёмки в процессе выполнения строительно-монтажных работ.

Акты освидетельствования скрытых работ:

- освидетельствование разбивки земляных работ (осей здания);
- осмотр открытых котлованов;
- освидетельствование качества грунтов оснований фундаментов и заложения фундаментов;
- установление уровня и характера подземных вод;
- насыпные основания под полы, грунтовые подушки;
- обследование грунтов для обратных засыпок в котлованы;
- соблюдение технологии при послойном уплотнении грунта.

- осмотр свай до погружения;
- сводная ведомость забитых свай;
- динамическое испытание свай;
- срубка свай;
- приемка свайного основания;
- подготовка основания под фундаменты;
- проверка отсутствия нарушений природных свойств грунтов оснований или качества их уплотнений в соответствии с проектными данными.

- приемка смонтированной и подготовленной к бетонированию опалубки с инструментальной проверкой отметок и осей;
- соответствие арматуры и закладных деталей рабочим чертежам;
- соответствие проекту устанавливаемых анкерных болтов по диаметру, маркам стали и глубине заделки;
- отбор контрольных образцов бетона с учетом фракционного состава;
- проверка и приемка всех конструкций и их элементов, закрываемых в процессе последующего бетонирования;
- армирование железобетонных конструкций;
- установка закладных частей;
- антикоррозионная защита закладных деталей и соединительных элементов;
- выборочный контроль швов сварных соединений, соединительных элементов.

- выполнение закладных элементов по проекту (сварка, раззенковка отверстий);

- выборочный контроль швов сварных соединений, соединительных элементов;
- освидетельствование антикоррозионной защиты.

Гидроизоляция, теплоизоляция, звукоизоляция:

- приемка изоляции на участках, подлежащих закрытию каменной кладкой, защитными ограждениями, водой, грунтом, полами и кровлей;
- правильность выполнения гидроизоляции деформационных швов.

Монтаж стальных конструкций:

- предварительная подготовка поверхностей, защищаемых от агрессивного воздействия среды;
- установка стальных конструкций, скрывающихся в процессе производства последующих работ;
- опирание и анкеровка несущих металлических конструкций;
- защита строительных конструкций и закладных деталей от коррозии;
- установка анкерных болтов;
- монтаж сопряжений на высокопрочных болтах.

Возведение каменных конструкций:

- соответствие материалов требованиям ГОСТ, ТУ;
- армирование кладки;
- установка закладных и их антикоррозионная защита;
- устройство осадочных, деформационных швов;

Монтаж легких ограждающих конструкций:

- крепление панелей, плит, листов, а также каркасов;
- изоляция стыков между панелями.

Изоляционные работы:

- подготовка поверхности под оштукатурку и нанесение первого слоя гидроизоляции;
- устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;
- выполнение гидроизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом, кладкой;
- устройство гидроизоляции деформационных и температурных швов;
- устройство оснований под изоляционный слой;
- устройство каждого слоя теплоизоляции до нанесения последующего.

Устройство полов:

- устройство оснований под полы, подстилающего слоя, гидроизоляции, стяжки, вентиляции подполья.

Акты освидетельствования ответственных конструкций:

- устройство фундаментов зданий;
- поэтажная приемка смонтированных конструкций;
- приемка смонтированных железобетонных конструкций;
- приемка фасадов здания;
- приемка кровли;
- приемка молниезащиты и заземления.

ОиВ

Акты освидетельствования скрытых работ:

- противокоррозионная защита трубопроводов и воздуховодов;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд.	Подп. и	Вза			

- вентиляционные каналы не должны быть засорены раствором и строительным мусором.

ВиК:

Акты освидетельствования скрытых работ:

- подготовка оснований под трубопроводы;
- прокладка подземных трубопроводов;
- подготовка кромок труб под сварку и сборка сварных швов;
- величина зазоров и уплотнение стыковых соединений;
- контроль сварных швов;
- противокоррозионная защита трубопроводов;
- промывка трубопровода;
- утепление трубопроводов;
- гидроизоляция колодцев, камер;
- засыпка траншей.

Электротехническая часть, АСУ:

Акты освидетельствования скрытых работ:

- прокладка труб, кабелей и электрических проводок в траншее, в футляре, в полу;
- молниезащитная сетка;
- заземляющие устройств.

Энергетическая часть:

Акты освидетельствования скрытых работ:

- прокладка подземных трубопроводов (в кожухе, в футляре, в полу);
- подготовка кромок труб под сварку и сборка сварных стыков;
- очистка внутренней полости труб;
- проведение обезжиривания и травления кислородопровода;
- контроль сварных швов УЗД;
- продувка (промывка) трубопровода;
- засыпка траншей.

Газовая часть:

Акты освидетельствования скрытых работ:

- подготовка кромок труб под сварку и сборка сварных стыков;
- очистка внутренней полости труб;
- продувка трубопровода;
- контроль сварных швов;
- противокоррозионная защита газопроводов.

Технологическая часть:

- монтаж оборудования и трубопроводов.

Выполнение скрытых работ оформляется актами на скрытые работы, являющимися составной частью исполнительной производственной документации. Освидетельствование скрытых работ и составление актов в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед началом производства последующих работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист			
								Инд.	Подп. и	Вза
							22			

11. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Характеристика объекта строительства

Проектируемое здание теплоцентра размещено в технологической зоне предприятия.

Площадка, проектируемого теплоцентра, размещается по отношению к существующим объектам предприятия и инженерным коммуникациям в соответствии с действующими нормами с учетом розы ветров и расположения основных источников вредных выбросов. Компонировочные решения установки определялись условиями существующей застройки предприятия с учетом организации строительных работ, а также подъездов для внутрицехового транспорта и пожарной техники ко всем объектам.

Все сооружения установки размещены на генплане с учетом технологической поточности, кратчайших транспортных связей, в последовательности технологического процесса.

К зданию и сооружениям теплоцентра в зависимости от ширины здания в соответствии с действующими нормами, предусмотрены автоподъезды и монтажные площадки.

Подъезд к зданию теплоцентра осуществляется по существующим (с восточной стороны) и вновь проектируемым дорогам. Проектируемый проезд к зданию теплоцентра и монтажный проезд на установку организованы для подвижной техники и пожарных машин и привязаны к существующему проезду предприятия. Проезд вокруг установки закольцован.

В состав проектируемого объекта «Комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов» ходит здание теплоцентра.

В процессе строительства здания необходимо выполнить:

- строительство новых сооружений, перечень и характеристика которых приведены ниже;
- монтаж технологического оборудования, перечень и техническая характеристика которого приведены в таблице 11.1;
- монтаж технологических трубопроводов и арматуры, а также изоляцию, химзащиту и специальную окраску технологического оборудования и трубопроводов;
- электромонтажные работы, монтаж КИП и А, систем отопления и вентиляции;
- благоустройство и озеленение территории.

Инв	Подп. и	Вза							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1			23

Перечень и технические характеристики основного технологического оборудования, подлежащего монтажу

Таблица 9.1

Поз.	Наименование	Кол-во	Габариты, мм	Масса, т		Отм. уст.	Примечание
				Един.	Общая		
1. Секция производства серы							
ME-0101	Пароохладитель пара высоко-го давления	1	L=1000мм D=250мм	0,2*	0,2*	0.000	
ME-0102	Пароохладитель пара высоко-го давления	1	L=1000мм D=250мм			0.000	
ME-0103	Пароохладитель пара средне-го давления	1	L=1000мм D=250мм			0.000	
ME-0104	Пароохладитель пара средне-го давления	1	L=1000мм D=250мм			0.000	
ME-0105	Пароохладитель пара средне-го давления	1	L=1000мм D=300мм			0.000	
ME-0106	Пароохладитель пара средне-го давления	1	L=1000мм D=300мм			0.000	
ME-0107	Пароохладитель пара средне-го давления	1	L=1000мм D=400мм				
ME-0108	Пароохладитель пара средне-го давления	1	L=1000мм D=400мм			0.000	
ME-0110	Пароохладитель пара средне-го давления	1	L=1000мм D=400мм			0.000	
ME-0111	Пароохладитель пара низкого давления	1	L=1000мм D=400мм			0.000	
ME-0112	Пароохладитель пара низкого давления	1	L=1000мм D=500мм			0.000	
ME-0113	Пароохладитель пара низкого давления	1	L=1000мм D=500мм			0.000	
ME-0114	Пароохладитель пара низкого давления	1	L=1000мм D=500мм			0.000	

Примечание: Из-за отсутствия исходных данных от поставщиков оборудования в таблице 9.1 габариты и массы аппаратов приведены ориентировочно. Общая масса оборудования подлежит уточнению.

Архитектурно-строительные решения

Теплоцентр (ТЦ)

Здание теплоцентра представляет собой двухэтажное здание, прямоугольное в плане, однопролетное, с размерами 84х36м в осях 1-15, с отметкой низа фермы +19.200, без подвала, отапливаемое.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности, в соответствии с ФЗ №123 статья 27 – Д.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Вза	Подп. и	Изм.			

Степень огнестойкости здания, в соответствии с ФЗ №123 табл.21 – II. Класс конструктивной пожарной опасности, в соответствии с ФЗ №123 табл.22 – СО.

Класс функциональной пожарной опасности, в соответствии с ФЗ №123 ст.32 – Ф5.1. Уровень ответственности здания – повышенный (ГОСТ 27751-2014).

Каркас здания решен в стальных конструкциях, однопролетное с шагом колонн 6.0м и пролетом 36.0 м здание, перекрывается металлическими фермами длиной 36м (ферма разбирается на три отправочные марки весом 2,72т каждая).

Отметка первого этажа +0.000, второго этажа +11,000. Фундаменты – в виде ростверков на свайном основании. Отметка низа подошвы ростверка -2,400.

В здании теплоцентра на отметке 0.000 располагаются следующие помещения: производственное помещение, помещение приточной венткамеры, ремонтная мастерская. На отметке +11.000 располагаются следующие помещения: производственное помещение, помещение приточной венткамеры, электротехническое помещение.

Приняты следующие конструктивные решения:

- Наружные стены – легкие трехслойные металлические панели типа “Сэндвич” с негорючим минераловатым утеплителем на базальтовой основе с горизонтальной раскладкой толщиной 120мм. Толщина утеплителя принимается в соответствии с теплотехническим и конструктивным расчетом и в соответствии с климатическим районом;

- Цоколь высотой 1.2м – кладка из полнотелого керамического кирпича толщиной 380мм на цементно-песчаном растворе М100 с облицовкой керамогранитными полированными плитами, с утеплением минераловатыми негорючими плитами, с воздушной прослойкой по системе “Вентилируемого фасада” на подсистеме из оцинкованной стали. Толщина утеплителя принимается в соответствии с теплотехническим расчетом;

- Перегородки – металлические трехслойные сэндвич-панели с заполнением негорючими минераловатыми плитами;

- Покрытие – профилированный лист Н75;

- Кровля – скатная с уклоном 0.1 по поясам ферм, неэксплуатируемая, с одним слоем гидроизоляции из ПВХ мембраны, с двумя слоями листов ЦСП, с утеплителем из негорючих жестких минераловатных плит, 1-го слоя пароизоляции, с внутренним водоотводом через кровельные воронки, с электрообогревом в зимнее время;

- Отмостка – асфальтобетонная шириной 1м;

- Ворота, двери – наружные стальные утепленные, внутренние в помещениях категории В – металлические противопожарные с пределом огнестойкости EI30.

- Окна – из стального профиля с одинарным стеклопакетом (ГОСТ 23166-99).

- Полы – бетонные наливные с полиуретановым покрытием, бетонные с шлифованием и пропиткой упрочняющими составами, беспыльные.

- Отделка стен и перегородок - водно-дисперсионная окраска, акриловая окраска, заводская полимерная окраска стеновых сэндвич-панелей.

Эвакуация из помещений 1-го этажа здания теплоцентра осуществляется непосредственно наружу через дверь или калитку в воротах. Длина эвакуационного пути согласно нормам СП 1.13130-2009 табл.29 не превышает 60м до выхода. Помещения с различной категорией по взрывопожарной и пожарной опасности разделяются противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости EI45.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист	
								25
Вза	Подп. и	Инд						

<p>категории В – металлические противопожарные с пределом огнестойкости EI50.</p> <ul style="list-style-type: none">- Окна – из стального профиля с одинарным стеклопакетом (ГОСТ 23166-99).- Полы – бетонные наливные с полиуретановым покрытием, бетонные с шлифованием и пропиткой упрочняющими составами, беспыльные.- Отделка стен и перегородок - водно-дисперсионная окраска, акриловая окраска, заводская полимерная окраска стеновых сэндвич-панелей. <p>Эвакуация из помещений 1-го этажа здания теплоцентра осуществляется непосредственно наружу через дверь или калитку в воротах. Длина эвакуационного пути согласно нормам СП 1.13130-2009 табл.29 не превышает 60м до выхода. Помещения с различной категорией по взрывопожарной и пожарной опасности разделяются противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости EI45.</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

Согласно СП 4.13130.2013 п.7.2 и №123-ФЗ статья 90 предусматривается один выход на кровлю через наружную открытую металлическую лестницу 3-го типа с уклоном маршей 45°.

Здание теплоцентра оборудовано подвесным краном грузоподъемностью 32 т. Технико-экономические показатели по зданию ТЦ:

- Площадь застройки - 3203,8 м²
- Общая площадь - 6132,0 м²
- Строительный объем - 71184,5 м³

Методы производства строительных, монтажных и специальных строительных работ

Подготовка территории и вертикальная планировка

Вертикальная планировка решается в проектных отметках. Вертикальная планировка на планируемой территории выполняется сплошной. Высотные отметки проектируемых сооружений определяются исходя из отметок существующих автодорог, прилегающих территорий и существующих сетей.

Водоотвод ливневых стоков на площадке решается закрытым способом с устройством ливневой канализации. Ливневые стоки отводятся от проектируемых сооружений в пониженные места планировки и далее через дождеприемные колодцы, в сеть промливневой канализации предприятия.

Работы по вертикальной планировке необходимо выполнять по проекту вертикальной планировки с выделением объемов выемок и насыпей. Окончательная планировка выполняется после окончания всех работ нулевого цикла и укладки инженерных сетей.

Вертикальная планировка выполняется бульдозерами и экскаваторами с емкостью ковша 0,65÷0,8 м³. Отсыпка проектируемой площадки до планировочной отметки производится среднезернистым песком по ГОСТ 8736-93* «Песок для строительных работ».

После производства работ по вертикальной планировке производится геодезическая подготовка строительной площадки для посадки в натуре строящихся зданий и сооружений.

Строительная сетка принята в системе квадратов со сторонами 20х20м.

При разбивке осей зданий и сооружений необходимо выполнять следующие требования:

- данные для разбивки брать из разбивочного генплана, а при необходимости уточнять по рабочим чертежам;
- оси на обноску необходимо выносить, убедившись в правильности разбивки всех углов зданий или сооружений;
- все измерения производить с обязательным контролем (повторным измерением).

При выполнении геодезической разбивки площадок строительства необходимо руководствоваться СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

Знаки закрепления разбивочной основы должны быть установлены на территории строительной площадки таким образом, чтобы обеспечивать ими строящийся объект на всех стадиях его возведения.

При выполнении проекта в натуре:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист	
								26
Вза	Подп. и							

<p>по рабочим чертежам;</p> <ul style="list-style-type: none">- оси на обноску необходимо выносить, убедившись в правильности разбивки всех углов зданий или сооружений;- все измерения производить с обязательным контролем (повторным измерением). <p>При выполнении геодезической разбивки площадок строительства необходимо руководствоваться СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».</p> <p>Знаки закрепления разбивочной основы должны быть установлены на территории строительной площадки таким образом, чтобы обеспечивать ими строящийся объект на всех стадиях его возведения.</p> <p>При выполнении проекта в натуре:</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--

- каждая основная и промежуточная разбивочные оси закрепляются по одному знаку с каждой стороны здания или сооружения;
- главные разбивочные оси закрепляются двумя знаками с каждой стороны здания и сооружения;
- промежуточные геодезические знаки сооружений большой протяжённости размещаются на расстоянии – $50 \div 100\text{м}$;
- осевые знаки располагаются на расстоянии $15 \div 30\text{м}$ от контура здания, но не менее 3 м от бровки котлована или границы призмы обрушения грунта;
- наибольшее расстояние осевых знаков от контура здания или сооружения - полуторная их высота, но не более 50м;
- для обеспечения видимости от знака до здания или сооружения должна быть оставлена полоса шириной не менее 1м;
- расположение дополнительных нивелирных реперов увязывается с расположением существующих реперов. На каждое здание или сооружение необходимо иметь один репер. Расстояние между реперами $200 \div 300\text{м}$. Расположение реперов может быть совмещено с осевыми знаками.

Установленные и имеющиеся знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением за сохранностью и устойчивостью и проверяться инструментально не реже двух раз в год.

Разработка котлованов и траншей

Для проведения работ строительная площадка условно подготовлена и свободна от наземных и подземных конструкций, сооружений и сетей.

Для водоотвода ливневых и талых вод с незастроенной территории вдоль автодорог устраиваются водоотводные каналы.

Отсыпка насыпей должна производиться непучинистым грунтом слоями толщиной не более 30 см, с послойным разравниванием и уплотнением до заданной проектной плотности при оптимальной влажности и с технологическими перерывами для консолидации осадки, во избежании выпора слабых грунтов основания.

Уплотнение грунта производить послойно толщиной до 30 см виброкатком весом 6 т за 4 прохода по одному следу. Число проходов и толщина уплотняемого слоя уточняются перед началом работ по пробной укатке грунта. Качество работ контролируется строительной лабораторией. Коэффициент уплотнения дан в рабочих чертежах проекта. Работы вести в соответствии с картограммой земляных масс.

Отвод поверхностных атмосферных осадков осуществляется по спланированной территории.

До начала разработки котлована для фундаментов здания, а также корытных профилей под автоподъезды необходимо:

- разбить оси котлована, автоподъездов с привязкой их к разбивочной сетке (реперам);
- очистить от снега, мусора трассы и площадки;
- доставить на объект землеройную технику (экскаватор, бульдозер).

Разработку грунта в котловане глубиной до 5 метров (крутизна откоса принята 1:0,5 – для глины в соответствии со СНиП 12-04-2002 ч.2, п.5.2) вести экскаваторами с ковшом «обратная лопата» с удлиненной стрелой.

Инд.	Подп. и	Вза							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	27

соответствии с картограммой земляных масс.										
Отвод поверхностных атмосферных осадков осуществляется по спланированной территории.										
До начала разработки котлована для фундаментов здания, а также корытных профилей под автоподъезды необходимо:										
<div>-разбить оси котлована, автоподъездов с привязкой их к разбивочной сетке (реперам);</div> <div>-очистить от снега, мусора трассы и площадки;</div> <div>-доставить на объект землеройную технику (экскаватор, бульдозер).</div>										
Разработку грунта в котловане глубиной до 5 метров (крутизна откоса принята 1:0,5 – для глины в соответствии со СНиП 12-04-2002 ч.2, п.5.2) вести экскаваторами с ковшом «обратная лопата» с удлиненной стрелой.										

Баланс земляных масс	
	Количество, м ³

Наименование	Насыпь	Выемка
Грунт планировки территории	5.5	3971.8
Вытесненный грунт		1541.7
Поправка на уплотнение	0.6	
Всего пригодного грунта	6.1	5513.5
Недостаток природного грунта	5507.4	
Плодородный грунт	87.6	87.6
Итого перерабатываемого грунта	5601.1	5601.1

Свайные работы

Забивку свай предусматривается производить с помощью сваебойного оборудования. Забивка свай должна производиться с соблюдением требований СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Сваи на строительной площадке раскладывают заранее таким образом, чтобы они находились в радиусе действий копра и не мешали его передвижению. Поднимать сваи при погрузке и разгрузке необходимо за подъемные петли. При подъеме свай более 6м следует пользоваться траверсой. Перетаскивать сваи волоком запрещается.

Забивку железобетонных свай следует производить с применением наголовников, имеющих верхний и нижний амортизаторы (для обеспечения сохранности головок свай и шпунтин).

Сваи железобетонные сечением 35х35 см длиной до 12м погружаются дизель-молотом на тракторе, копер СП-49.

Погружение свай состоит из трех основных повторяющихся операций:

- передвижка и установка копра на место забивки свай;
- подъем и установка сваи в позицию для забивки;
- забивка свай.

В начале производства работ следует забивать от 5 до 20 пробных свай, расположенных в разных точках площадки строительства с регистрацией числа ударов на каждый метр погружения.

При погружении сваи центр тяжести свайного молота должен совпадать с направлением забивки сваи. Свайный молот поднимают на высоту, достаточную для установки сваи, с некоторым запасом на ход молота и в таком положении закрепляют. Первые удары молота должны производиться с высоты от 0,2 до 0,4 м, после погружения сваи на глубину 1 м следует переходить в режим нормальной забивки свай.

В конце погружения, когда фактическое значение отказа близко к расчетному, производят его измерение. Отказ свай в конце забивки или при добивке следует измерять с точностью до 0,1 см. Сваи с отказом больше расчетного должны подвергаться контрольной добивке после «отдыха» их в грунте в соответствии с ГОСТ 30672-2012 «Грунты. Полевые испытания. Общие положения», в том случае если отказ при контрольной добивке превышает расчетный, проектная организация должна установить необходимость контрольных испытаний свай статической нагрузкой и корректировки проекта свайного фундамента или его части.

До начала работ по устройству и забивки свай составляют проект производства работ.

Инва	Подп. и	Вза							1812-ПОС1	Лист 29
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Монтаж арматурных изделий следует вести преимущественно крупноразмерными блоками (пространственными армокаркасами) или унифицированными армосетками заводского изготовления с закладными фиксаторами, обеспечивающими толщину защитного слоя монолитной железобетонные конструкции.

Температура подогрева должна быть не ниже 80°C. После достижения бетоном расчетной температуры напряжение снимается, бадя стропуется и разогретый бетон подается в конструкцию.

Стальные конструкции для основных и вспомогательных конструкций таких как: здание из стальных конструкций, площадки и опоры, а также прочие и вспомогательные стальные конструкции: поручни, вертикальные лестницы, решетчатые настилы, ступени лестниц и рифленые листы должны быть изготовлены производителем стальных конструкций за пределами стройплощадки. Транспортировка стальных конструкций на площадку должна быть организована в соответствии с графиком. На территории установки предусмотрены площадки временного

складирования материалов и конструкций с целью обеспечения наличие материала стальных конструкций для надлежащего своевременного монтажа. Чтобы уменьшить объем работ на площадке, вся покраска стальных конструкций должна быть выполнена в цеху поставщика.

Монтаж сборных железобетонных и металлических конструкций производится автомобильными кранами г/п 15-32 т. Выбор кранов обусловлен их маневренностью, перемещением крана с грузом, грузоподъемностью, длиной стрелы и наличием гуська.

Монтаж производится в определенной технологической последовательности методами, обеспечивающими устойчивость и неизменяемость смонтированной части сооружений на всех стадиях монтажа, устойчивость монтируемых элементов и их прочность при монтажных нагрузках, а также безопасность ведения монтажных, строительных и специальных работ на объекте.

Монтаж железобетонных конструкций и стальных конструкций можно начинать только после приемки оснований фундаментов и других опорных конструкций.

Конструкции каркасов многоэтажных сооружений устанавливают поярусно с разделением каждого яруса на две захватки для последовательного выполнения на каждой сначала установки и временного закрепления, затем выверки и проектного закрепления.

В каждой захватке необходимо соблюдать следующий порядок установки конструкций: колонны, балки перекрытий нижнего, затем – верхнего этажа. После совместной выверки колонн и балок перекрытий верхнего этажа выполняют их проектное закрепление.

Установка конструкций следующего яруса сооружения допускается только после закрепления по проекту настила или плит перекрытий верхнего этажа нижележащего яруса.

При возведении каркаса зданий необходимо соблюдать следующую очередность и правила установки конструкций:

- устанавливать первыми в каждом ряду температурного блока колонны, между которыми расположены вертикальные связи;
- закреплять каждую колонну фундаментными болтами и расчалками, если они предусмотрены в ППР;
- раскреплять первую пару колонн связями и подкрановыми балками (в сооружениях и зданиях без подкрановых балок – связями и распорками);
- устанавливать после каждой очередной колонны подкрановую балку или распорку, а в связевой панели – предварительно связи;
- начинать установку конструкций покрытия с панели, в которой расположены горизонтальные связи между стропильными фермами (при их отсутствии очередность установки должна быть указана в ППР);
- устанавливать конструкции покрытия блоками, а при поэлементном способе временно раскреплять первую пару стропильных ферм расчалками и в последующем – каждую очередную ферму расчалками или монтажными распорками;
- снимать расчалки и монтажные распорки стропильных ферм только после выверки их положения, установки и закрепления в связевых панелях вертикальных и горизонтальных связей, а в рядовых панелях – распорок по верхним и нижним поясам стропильных ферм, а при отсутствии связей – после крепления стального настила.

Для уменьшения работ на лесах поручни, вертикальные лестницы, площадки и ступени должны быть смонтированы в первую очередь, чтобы обеспечить доступ ко всем конструкциям, к

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд.	Подп.	И	Вза		

которым будет предоставлен доступ персоналу во время строительства, для монтажа трубопровода или других бестарных грузов.

Укладка стального профилированного настила допускается после приемки работ по установке, проектному закреплению всех элементов конструкции на закрываемом настилом участке покрытия и окраске поверхностей, к которым примыкает настил.

Листы профилированного настила следует укладывать и осаживать (в местах нахлестки) без повреждения цинкового покрытия и искажения формы.

Крановые пути каждого пролета выверяют и закрепляют по проекту после проектного закрепления несущих конструкций каркаса каждого пролета на всей длине или на участке между температурными швами.

В настоящей работе предусмотрена возможность монтажа строительных конструкций зданий и сооружений одновременно по всем блокам независимо друг от друга за исключением строительных задержек, приведенных на листах в графической части.

К монтажу стеновых ограждающих панелей приступить только после приемки каркаса с оформлением акта промежуточной приемки ответственных конструкций и монтажа тяжелого технологического оборудования и трубопроводной обвязки оборудования трубными узлами Ø 89 мм и более.

Монтаж конструкций производить в соответствии с указаниями, приведенными на листах схем расположения конструкций, а также требованиями СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 2 «Строительное производство», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87» и по заранее утвержденным ППР.

Подача строительных конструкций в монтажные зоны осуществляется автотранспортом, для разгрузки используются краны, заказанные для выполнения монтажных работ. Укладка элементов в штабеля производиться строго по типам и маркам с учетом очередности монтажа их краном на соответствующих захватках.

До монтажа строительных конструкций зданий и сооружений подготовить площадки для работы кранов, площадки для приобъектного хранения металлоконструкций, временные подъезды, проезды.

Технические решения по монтажу строительных конструкций на объектах строительства приведенных на листах в графической части.

Монтаж технологического оборудования, трубопроводов и металлоконструкций

Производство работ по монтажу технологического оборудования выполняется в соответствии с календарным планом и графиком проектирования и строительства теплоцентра. При этом проектирование, комплектация и поставка оборудования, выполнение строительных работ должны обеспечить проведение работ по монтажу оборудования в принятой очередности.

Монтаж наиболее сложного оборудования (КТО), выполняется, в основном, до начала производства работ по строительству этажерок, технологических эстакад и монтажу остального оборудования попадающих в зону производства работ по его установке.

При комплектации и поставке технологического оборудования необходимо учитывать следующее:

- передача оборудования в монтаж должна осуществляться в соответствии с рабочими чертежами и сроками, определенными графиком производства работ по монтажу оборудования;

Инва	Подп. и	Вза	Производство работ по монтажу технологического оборудования выполняется в соответствии с календарным планом и графиком проектирования и строительства теплоцентра. При этом проектирование, комплектация и поставка оборудования, выполнение строительных работ должны обеспечить проведение работ по монтажу оборудования в принятой очередности.																	
			Монтаж наиболее сложного оборудования (КТО), выполняется, в основном, до начала производства работ по строительству этажерок, технологических эстакад и монтажу остального оборудования попадающих в зону производства работ по его установке.																	
			При комплектации и поставке технологического оборудования необходимо учитывать следующее: - передача оборудования в монтаж должна осуществляться в соответствии с рабочими чертежами и сроками, определенными графиком производства работ по монтажу оборудования;																	
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата															
								34												

- оборудование, передаваемое в монтаж, должно удовлетворять государственным и отраслевым стандартам, техническим условиям, а также параметрам, указанным в спецификации проекта, и иметь соответствующие технические паспорта, сертификаты и другие документы предприятия - изготовителя, удостоверяющие их качество и заводскую готовность.

Условия поставки технологического оборудования в соответствии с исходными данными приняты следующие:

В полной заводской готовности поставляются:

- парохладители;
- насосы.

В виде поставочных элементов (монтажных частей, сборочных блоков) поставляются:

- фермы покрытия;
- узлы комплектной поставки.

До начала производства работ по монтажу технологического оборудования необходимо выполнить следующие работы:

- произвести обустройство временных дорог и площадок складирования, укрупнительной сборки, доукомплектования согласно стройгенпланам основного периода (монтаж оборудования);
- завершить все работы нулевого цикла и строительство фундаментов, сдать под монтаж фундаменты для оборудования;
- обеспечить соответствующую строительную готовность зданий и сооружений к производству работ по монтажу технологического оборудования;
- проверить состояние лотков, колодцев, подземных коммуникаций, попадающих в зону перемещения грузоподъемных и автотранспортных средств;
- обозначить предупреждающими плакатами, канатами с флажками опасные зоны производства работ;
- разработать проекты производства работ и утвердить в установленном порядке;
- подготовить все монтажное оборудование и оснастку, предусмотренную проектами производства работ;
- подготовить существующие источники питания для подключения сварочных постов, кранов и осветительных приборов;
- установить временные здания и сооружения;
- разработать мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ и подготовить средства пожаротушения, коллективной и индивидуальной защиты работающих.

Расположение площадок для перемещения грузоподъемных средств и выкладки оборудования предусмотрено таким образом, чтобы при любой последовательности выполнения работ не задерживать грузопотоки и перемещения монтажных средств и не производить пере кладку оборудования и конструкций.

Расположение путей перемещения строительных машин, механизмов и транспортных средств, площадок складирования, предмонтажной выкладки и укрупнительной сборки оборудования приведены на стройгенпланах подготовительного и основного периодов, приведенных на листах в графической части проекта.

Площадки складирования оборудования, рассчитаны исходя из габаритов монтируемого оборудования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист
							35
Инв	Подп. и	Вза	Расположение площадок для перемещения грузоподъемных средств и выкладки оборудования предусмотрено таким образом, чтобы при любой последовательности выполнения работ не задерживать грузопотоки и перемещения монтажных средств и не производить пере кладку оборудования и конструкций.				
			Расположение путей перемещения строительных машин, механизмов и транспортных средств, площадок складирования, предмонтажной выкладки и укрупнительной сборки оборудования приведены на стройгенпланах подготовительного и основного периодов, приведенных на листах в графической части проекта.				
Площадки складирования оборудования, рассчитаны исходя из габаритов монтируемого оборудования.							

Определение габаритов и расположение площадок для предмонтажной выкладки и укрупнительной сборки оборудования производилось исходя из принципа минимальных задержек строительной готовности и непроизводительных перемещений в процессе производства монтажных работ.

Площадки под складирование материалов, монтажного инвентаря и инструментов определены из расчета предварительной комплектации монтируемого оборудования.

Подача монтируемого оборудования в монтажные зоны осуществляется автотранспортом. Разгружают оборудование краны, выполняющие монтажные работы.

Методы монтажа технологического оборудования приняты с учетом:

- характеристики монтируемого оборудования;
- возможности размещения оборудования в зоне монтажа;
- монтажных характеристик строительных машин и механизмов, имеющих в наличии в строительно-монтажных организациях;
- монтажных характеристик строительных машин и механизмов по общероссийским каталогам.

Технологическое оборудование, доставляемое к месту монтажа, должно выкладываться в предмонтажное положение, определенное проектом производства работ.

Оборудование, поставляемое в виде поставочных элементов, может подлежать укрупнительной сборке в блоки на сборочных стендах или других приспособлениях, расположенных на монтажной площадке.

Монтаж технологического оборудования

Технологическое оборудование поступает на монтажную площадку в горизонтальном положении в виде поставочных узлов. Конкретные методы разгрузки оборудования необходимо согласовать с организацией, осуществляющей его перевозку.

Расстроповку оборудования осуществлять с помощью пеньковых оттяжек или с АГП. Монтаж оборудования внутри здания производить при помощи проектных грузоподъемных средств (подвешного крана г/п 3.2т). При недостаточной грузоподъемности проектных грузоподъемных средств монтаж производить при помощи автопогрузчиков соответствующей грузоподъемности, а также методом надвигки по направляющим с выводом в вертикальное положение при помощи такелажных средств (монтажных лебедок, домкратов и пр.). Возможен также монтаж оборудования, которое невозможно установить после монтажа каркаса здания, одновременно с монтажом каркаса. Монтаж наружных лестниц подъема, площадок для обслуживания здания осуществлять при помощи автокрана г/п 15т.

К началу работ по монтажу оборудования должна быть обеспечена следующая строительная готовность:

- смонтированы строительные конструкции на соответствующей отметке;
- сооружены и сданы под монтаж фундаменты под соответствующее оборудование;
- выполнены проектные подъезды к монтажной площадке;
- выполнены временные площадки и проезды.

Технологические трубопроводы и металлоконструкции

Технологические трубопроводы предусмотрено монтировать с использованием готовых узлов и секций, изготавливаемых на базе строительно-монтажных организаций в соответствии с чертежами КТД и отдельными элементами с укладкой на подготовленные опоры.

Инд	Подп. и	Вза	<p>обслуживания здания осуществлять при помощи автокрана Г/П 15Т.</p> <p>К началу работ по монтажу оборудования должна быть обеспечена следующая строительная готовность:</p> <ul style="list-style-type: none">- смонтированы строительные конструкции на соответствующей отметке;- сооружены и сданы под монтаж фундаменты под соответствующее оборудование;- выполнены проектные подъезды к монтажной площадке;- выполнены временные площадки и проезды. <p>Технологические трубопроводы и металлоконструкции</p> <p>Технологические трубопроводы предусмотрено монтировать с использованием готовых узлов и секций, изготавливаемых на базе строительно-монтажных организаций в соответствии с чертежами КТД и отдельными элементами с укладкой на подготовленные опоры.</p>					
						1812-ПОС1	Лист	
							36	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Трубопроводные плети (трубы) монтируются методом перемещения стрелой крана над опорными конструкциями и укладываются на них в проектное положение, выверяются на проектных опорах и свариваются с ранее смонтированными трубопроводами.

Все элементы трубопроводов, изготавливаемых за пределами монтажной площадки, подлежат маркировке, состоящей из номера эстакады, номера линии и длины.

В комплекс работ по монтажу элементов трубопроводов в проектное положение на опорные строительные конструкции входят:

- строповка элементов трубопроводов;
- подъем и установка элементов трубопроводов в проектное положение;
- временное крепление монтируемых элементов трубопроводов;
- расстроповка;
- сборка монтажных стыков;
- сварка стыков;
- контроль, испытание и приемка трубопроводов;
- теплоизоляционные работы и окраска.

Сварные соединения трубопроводов подвергаются проверке на качество с помощью приборов просвечивающего контроля.

Испытание трубопроводов на прочность и плотность производить только после того, как трубопровод будет полностью собран и выверен на постоянных опорах, выполнены врезки штуцеров, бобышек, арматуры, дренажных устройств, спусковых линий и воздушников.

Вид испытаний и величины испытательных давлений указываются в проекте для каждого трубопровода и производятся в соответствии с главами СНиП и правилами Ростехнадзора.

В процессе гидроиспытаний производится запитка трубопровода технической водой из существующего водопровода, сброс осуществляется в ближайший колодец действующей промливневой канализации. Максимальная пропускная способность забора и сброса воды при гидроиспытаниях согласовывается с руководством АО «ТАНЕКО». Для проведения гидроиспытаний прокладывается временный трубопровод или шланг от точек подключения к согласованным с руководством АО «ТАНЕКО» действующим инженерным сетям. Скорость стечения устанавливается регулировочным вентилем. При снижении температуры окружающего воздуха ниже нуля производить пневмоиспытания.

Работы по монтажу трубопроводов осуществляются в соответствии со СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Монтаж металлоконструкций обслуживающих площадок и переходных мостиков производится секциями и панелями после завершения основного объема работ по монтажу технологического оборудования при помощи кранов соответствующей грузоподъемности, применяемых при монтаже оборудования.

Каменные работы. Отделочные работы

Производство каменных работ предусматривается выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87» и СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

Отклонения в размерах и положении каменных конструкций от проектных не должны превышать значений, указанных в СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».

Вза		Монтаж металлоконструкций обслуживающих площадок и переходных мостиков производится секциями и панелями после завершения основного объема работ по монтажу технологического оборудования при помощи кранов соответствующей грузоподъемности, применяемых при монтаже оборудования.							
		<i>Каменные работы. Отделочные работы</i>							
Подп. и		Производство каменных работ предусматривается выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87» и СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».							
		Отклонения в размерах и положении каменных конструкций от проектных не должны превышать значений, указанных в СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».							
Инв								1812-ПОС1	Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

С противоположного торца траншеи установить тяговые механизмы для прокладки контрольных кабелей и силовых кабелей.

- не допускать нарушения защитного покрытия металлических листов панели.

Устройство окрасочной гидроизоляции

На поверхности фундаментов устроить окрасочную гидроизоляцию.

До начала изоляционных работ бетонные фундаменты очистить от наплывов раствора и земли, заделать раствором раковины и ямки. После этого влажные места просушить.

Вертикальные поверхности перед нанесением на них гидроизоляции огрунтовать разжиженным битумом.

Окрасочную гидроизоляцию выполнить путем нанесения горячей битумной мастики не менее чем в два слоя, не считая грунтовок.

Каждый последующий слой можно наносить только после остывания предыдущего и проверки его качества.

Производство гидроизоляционных работ производить при температуре воздуха не ниже плюс 5°C и при отсутствии осадков и тумана.

При более низкой температуре, но не ниже 0°C производство работ допускается с соблюдением следующего требования:

- поверхность основания должна быть нагрета до температуры, установленной лабораторией;
- покрытие поверхностей горячей битумной мастикой производится при помощи удочки автогудронатора.

При каждой приемке гидроизоляции фундаментов составляется акт с указанием качества выполненных работ и перечнем обнаруженных дефектов, подлежащих исправлению.

Благоустройство и озеленение территории.

На территории проектируемого объекта предусмотрен кольцевой монтажный проезд и площадки, служащие для подъезда специализированной техники при производстве ремонтно-строительных работ, с покрытием из бетона кл.В20 $h=0,23\text{м}$ армированного по нижнему и верхнему поясу на подстилающем слое из среднезернистого песка $h=0,07\text{м}$ и на основании из щебня $h=0,25\text{м}$; а также площадка под наружное оборудование с монолитным железобетонным покрытием $h=0,18\text{м}$; с аналогичным подстилающим слоем из среднезернистого песка $h=0,07\text{м}$ и на основании из щебня $h=0,25\text{м}$ с устройством деформационных швов.

Устройство газонов обыкновенного типа предусматривается на свободной территории в границах проектирования здания теплоцентра путем отсыпки на спланированной площади растительного слоя грунта толщиной 0,15м. Отсыпку территории озеленения выполнять при помощи бульдозера и экскаватора.

Производство работ в зимний период

Производство строительно-монтажных работ в зимних условиях по каждому виду работ должно осуществляться в соответствии с требованиями СНиП.

К весеннему периоду необходимо осуществить мероприятия, предотвращающие деформации конструкций, которые могут произойти в связи с оттаиванием грунта.

При производстве работ в зимних условиях должны быть применены дополнительные механизмы и проведены различные технические мероприятия в соответствии с проектами производства работ, выполняемыми подрядными организациями.

При производстве работ в зимних условиях необходимо выполнять мероприятия по подготовке площадки, зданий и сооружения к работе в зимних условиях:

Инва	Подп. и	Вза	<p>помощи бульдозера и экскаватора.</p> <p><i>Производство работ в зимний период</i></p> <p>Производство строительно-монтажных работ в зимних условиях по каждому виду работ должно осуществляться в соответствии с требованиями СНиП.</p> <p>К весеннему периоду необходимо осуществить мероприятия, предотвращающие деформации конструкций, которые могут произойти в связи с оттаиванием грунта.</p> <p>При производстве работ в зимних условиях должны быть применены дополнительные механизмы и проведены различные технические мероприятия в соответствии с проектами производства работ, выполняемыми подрядными организациями.</p> <p>При производстве работ в зимних условиях необходимо выполнять мероприятия по подготовке площадки, зданий и сооружения к работе в зимних условиях:</p>					
						1812-ПОС1	Лист	
							40	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- Для рыхления мерзлого грунта могут быть применены клин-молоты, дизель-молоты. В случае невозможности разработки грунта ударным методом или резанием необходимо применять метод оттаивания мерзлого грунта с помощью электроэнергии, пара, горячей воды или воздуха.

Содержание мерзлых комьев в насыпях, уплотняемых укаткой не должно превышать 20%, уплотняемых трамбованием - 30%.

Твердые включения должны быть равномерно распределены в отсыпаемом грунте, а мерзлые комья, кроме того, находиться не ближе 1 м от откоса насыпи.

Температура грунта, отсыпаемого и уплотняемого при отрицательной температуре воздуха должна обеспечить сохранение не мерзлого слоя или пластичного состояния грунта до конца его уплотнения.

Перевозка бетонных смесей в зимних условиях должна производиться согласно организационно-техническим мероприятиям по предохранению смесей от переохлаждения.

Бетонные и железобетонные работы в зимних условиях рекомендуется производить только по специально разработанным технологическим картам.

Температурно-влажностное выдерживание бетона в зимних условиях можно производить:

- способом термоса с добавками-ускорителями твердения с применением противоморозных добавок;
- с электротермообработкой бетона;
- с обогревом бетона паром, горячим воздухом в тепляках.

Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования при больших поверхностях, по мере бетонирования отдельных участков, а также на время перерывов в бетонировании, должны тщательно укрываться пароизоляционным материалом (полимерная пленка, толь, рубероид) и утепляться в соответствии с технологическим расчетом.

Применение химических добавок, ускоряющих твердение бетона, допускается в количествах, не вызывающих коррозии арматуры.

Бетонную смесь укладывать в конструкции только на очищенное теплое основание.

Сварка деталей металлоконструкций из малоуглеродистых сталей Ст.3 при температуре наружного воздуха минус 30°С и сварка конструкций из среднеуглеродистых сталей марок Ст.5 и 18Г2С при температуре минус 20°С запрещается.

Кирпичную кладку в зимнее время выполнять методом замораживания с последующим естественным оттаиванием.

Штукатурные работы обычными растворами выполняются только при положительной температуре. При отрицательной температуре штукатурка выполняется растворами с добавками, понижающими температуру замерзания воды и твердеющими на морозе.

Малярные работы выполняются в отапливаемых помещениях или с применением морозостойких красок. Окраска технологического оборудования, установленного на открытом воздухе или в неотапливаемых зданиях, производится в теплое время года.

Все виды работ, производимые в зимний период, должны выполняться в строгом соответствии с указаниями следующих нормативных документов:

- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;
- СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП 29.13330.2011 «Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88»;
- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист
							42

12. 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

12.1. Потребность строительства в кадрах

Расчет потребности в кадрах выполнен согласно МДС12-46.2008 в зависимости от вида выполняемых строительно-монтажных работ и фактической выработки на данном виде работ, принятых по данным строительно-монтажных организаций и приведенных в табл. 10.1.

Теплоцентр тит. 1135 (7515):

Количество работающих на строительной площадке определяется на основе календарного плана работ по формуле:

$$P = S / V \times T$$

где: S – объем строительно-монтажных работ, тыс.руб.; V – выработка на 1-го работающего, тыс.руб;

T – продолжительность строительства объекта в годах, которая составляет 10 месяцев (смотри п. 19 настоящего ПОС). T = 10 месяцев = 0,83 лет;

Средняя выработка на одного работающего в год в целом по строительству составит – 2964,0 тыс. руб.

Общая численность работающих составит: $P_v = 58472,89 / (2964 \times 0,83) = 24$ чел.

Наименование	Количество
Объём строительно-монтажных работ в базовых ценах на 1 кв. 2000 г. по главам 1-7, тыс. руб.	8766,55
Объём строительно-монтажных работ в текущих ценах на 1 кв. 2020 г. по главам 1-7, тыс. руб. учетом коэффициента пересчета $K_{смп}=6,67$	58472,89
Средняя выработка на одного работающего в год, тыс. руб.	2964,0
Общая численность работающих, занятых на строительно-монтажных работах, и подсобных производств, чел., в том числе:	24
рабочих основного производства, чел. (83,9%)	20
ИТР, чел. (11%)	2
служащих, чел. (3,6%)	1
МОП и охраны чел. (1,5%)	1

Ориентировочная трудоемкость строительства составляет – 40480 чел./час.

Инженерно-технические работники, служащие и МОП в наиболее многочисленную смену составляет 80 % на стройплощадке:

$$Ч_{расч} = 0,8 Ч_{итр,моп,служ} = 0,8(2+1+1) = 3 \text{ чел.}$$

Инва	Подп. и	Вза
------	---------	-----

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист
							43

Рабочие в наиболее многочисленную смену составляют 70% от наибольшего числа рабочих на стройплощадке:

$$Ч_{\text{расч}} = 0,7Ч_{\text{раб.}} = 0,7 \times 20 = 14 \text{ чел.};$$

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составит:

$$Ч_{\text{общ}} = Ч_{\text{раб}} + Ч_{\text{итр,моп,служ}} = 14 + 3 = 17 \text{ чел.}$$

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.

Станция ТФ тит.1139 (7570) и Станция ПТФ тит. 1136 (7580)

Представлены данные из 1802-ПОС1 п. 12.1:

Наименование	Количество
Общая численность работающих, занятых на строительно-монтажных работах, и подсобных производств, чел., в том числе:	78
рабочих основного производства, чел. (83,9%)	64
ИТР, чел. (11%)	6
служащих, чел. (3,6%)	4
МОП и охраны чел. (1,5%)	4

Общая потребность строительства в кадрах по Теплоцентр тит. 1135 (7515), Станции ТФ тит.1139 (7570) и Станции ПТФ тит. 1136 (7580):

Наименование	Количество
Общая численность работающих, занятых на строительно-монтажных работах, и подсобных производств, чел., в том числе:	71
рабочих основного производства, чел. (83,9%)	60
ИТР, чел. (11%)	6
служащих, чел. (3,6%)	3
МОП и охраны чел. (1,5%)	2

Инд.	Подп. и	Вза

4	-	зам.	131-21		12.03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12.2. Потребность в основных машинах и механизмах

Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена расчетным путем, исходя из принятых методов производства работ, а также основных объемов строительно-монтажных работ, подлежащих выполнению.

Потребность строительства в основных строительных машинах и механизмах (максимально возможное количество одновременно работающей техники на площадке строительства) приведена в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Наименование	Марка	Грузоподъемность, т	Колво, шт	В том числе по годам строительства	
				1 полугодие	2 полугодие
Строительные механизмы и механизмы					
Бульдозер на тракторе мощностью двигателя 54-170 л.с.	ДТ-75, ДЗ-42, Т-170		2	2	
Экскаватор с емкостью ковша 0,65-0,8 м ³	ЭО-4112А		2	2	
Экскаватор с емкостью ковша 0,25 м ³	ЭО-2621		1		1
Автогрейдер	ДЗ-143		1	1	1
Каток дорожный	Д-111		2	2	2
Виброкаток на пневмоходу	ДУ-85		1	1	1
Пневмотрамбовка	И-116		2	2	2
Сваебойное оборудование	СП-49А, Lсв=12м		2	2	
Автобетоносмеситель	СБ-80		2	2	2
Автобетононасос	АБН 65/21		2	2	2
Вибратор глубинный	ИБ-117А		2	2	2
Вибратор поверхностный	С-413, С- 414		2	2	2
Бетоноукладчик	ДС-100		2		2
Поливомоечная машина 6000 л	КДМ-130В		1	1	1
Штукатурная станция	ПРШС-1м		1		1

Инва	Подп. и	Вза

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Малярная станция	ПМС		1		1
Штукатурно-затилочные машины	СО-112Б или СО-86Б		1		1
Окрасочный агрегат	2600НА700 Н-1		2	2	2
Компрессор	ПКСД-5,25 ЗИФ- 55		1	1	1
Генератор дизельный	АД30-Т400		1	1	1
Сварочный трансформатор	ТДМ-250		1	1	1
Водоотливной насос (при необходимости)	Типа ГНОМ 10/10		4	4	
Наполнительно-опрессовочный агрегат	АНО-202		1	1	1
Грузоподъемные машины и					
Кран автомобильный	КС-55729	32	2	2	2
Кран автомобильный	КС-3579	15	2	2	2
Автогидроподъемник	АГП-22		2	2	2
Автопогрузчик	4008	10	1	1	1
Автопогрузчик	40811	5	1	1	1
Автопогрузчик	4043М	3	1	1	1
Транспортные средства					
Полуприцеп	ЧМЗАП- 99905-010	80	1	1	1
Прицеп тяжеловоз	ЧМЗАП- 5208	40	1	1	1
Автомобиль бортовой	КАМАЗ-5320	8	3	2	3
Автомобиль бортовой	КАМАЗ-65115	15	1	1	1
Автосамосвал	КАМАЗ- 55118	10	4	4	3
Автобус, 23 посадочных мест	ПАЗ-3205		1	1	1
Техническая помощь пож.машина 2400л	АЦ-40 ЗИЛ-131		1	1	1
Автоцистерна V=10м3	АЦПТ-3,3		1	1	1

Примечание: Тип, марка, номенклатура и количество строительной техники уточняется при разработке проекта производства работ.

Инва	Подп. и	Вза

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист
							46

Таблица 12.2

№ п/п	Наименование приемников электроэнергии	К-во	Установленная мощность, кВт		Расчетная максимальная нагрузка		Необходимая расчетная мощность	
			ед.	всего	коэф. спроса	кВт	cos φ	кВА
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Сварочный трансформатор ВД-306	4 шт.	27	108	0,35	37,8	0,4	14,2
	Освещение наружное (прожектор ПЭС-45)	6 шт.	1,5	8,0	1,0	8,0	1,0	8,0
	Освещение внутреннее строящегося здания	3024 м ²	0,013	39,3	0,8	31,4	1,0	31,4
	Освещение и отопление временных зданий	4 шт.	3	12	0,8	9,6	1,0	9,6
	Вибратор поверхностный ИВ-2А	3 шт.	0,6	1,8	0,45	0,81	0,45	0,37
	Трансформатор ТМО-80 (электропрогрев бетона)	1 шт.	80	80	0,5	40	0,85	47,0

Расчёт для электроэнергии определяется по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v} + K_4 P_{o.n} + K_5 P_{св} \right),$$

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

$P_m = 47,37$ – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.v} = 40,8$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n} = 8,0$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св} = 14,2$ – то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ – то же для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ – то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ – то же, для сварочных трансформаторов.

Суммарный расход воды Q_1 на производственные и технические нужды определится:

$$Q_1 = (K_1 q_1 n_1 K'_1) / t_1 3600$$

где:

q_1 – удельный расход воды на производственные нужды, л (500л на поливку свежесушеного бетона, мытьё колёс и т.д.);

n_1 – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

K_1 – коэффициент на неучтенный расход воды (равен 1,2);

K'_1 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (равен 1,5);

t_1 – число часов в смену.

$$Q = 1,2 \times 500 \times 1,5 / 8 \times 3600 = 0,031 \text{ л/с}$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист	
								48
Вза	Подп. и	Инв						

Суммарный расход воды Q_1 на производственные и технические нужды определится:

$$Q_1 = (K_1 q_l n_1 K'_1) / t_1 3600$$

где:

q_l - удельный расход воды на производственные нужды, л (500л на поливку свежеложенного бетона, мытьё колёс и т.д.);

n_1 - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

K_1 - коэффициент на неучтенный расход воды (равен 1,2);

K'_1 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды (равен 1,5);

t_1 - число часов в смену.

$$Q = 1,2 \times 500 \times 1,5 / 8 \times 3600 = 0,031 \text{ л/с}$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности:

$$Q_{\text{хоз}} = (q_x \cdot P_p \cdot K_{\text{ч}}) / 3600t + (q_d \cdot P_d) / 60t_1$$

Где $q_x = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности,

P_p – численность работающих в наиболее загруженную смену,

$K_{\text{ч}} = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды,

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

P_d – численность пользующихся душем (80% P_p)

$t_1 = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч – число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = 15 \times 20 \times 2 / (3600 \times 8) + 30 \times 16 / (60 \times 45) = 0,199 \text{ л/с}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства составит $Q_{\text{пож.}} = 5 \text{ л/сек.}$

Потребность в сжатом воздухе м³/мин. определяется по формуле:

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

Где $\sum q$ – общая потребность в воздухе пневмоинструмента

K_o – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента.

В число электроприемников входят: электродвигатели строительных машин и механизмов, сварочная техника, электрическое освещение и отопление бытового городка, наружное освещение строительной площадки в ночное время, прогрев бетона в зимнее время.

Потребность в энергоресурсах и воде

Таблица 12.3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Потребность
1	Потребность в электроэнергии	кВт	81,4
2	Вода на пожаротушение	л/сек	5
3	Вода на хозяйственно-бытовые нужды	л/сек	0,199
4	Вода на производственные нужды	л/сек	0,031
5	Сжатый воздух	м ³ /мин	4

12.4. Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах для работы машин и механизмов

Расчет потребности в топливе и горюче-смазочных материалах не требуется, так как обслуживание машин и механизмов производится силами организаций, выполняющих производство строительно-монтажных работ.

12.5. Потребность во временных зданиях и сооружениях

Состав и количество временных зданий и сооружений, необходимых для производства строительно-монтажных работ, определены согласно «Расчетным нормативам для составления

Инва	Подп. и	Вза
------	---------	-----

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист
							49

ПОС» изд. 1973 г. в соответствии с объемом выполняемых работ, местоположением строительной площадки и продолжительностью строительства.

Расчет потребного количества и номенклатуры временных зданий и сооружений произведен на основании действующих санитарно-технических норм в соответствии с МДС 12-46.2008г.

Бытовые и административные помещения должны быть оборудованы внутренним водопроводом, отоплением и освещением. В помещениях предусмотрено использовать электрическое отопление.

Обеспечение административных и бытовых помещений энергоресурсами осуществляется от действующих сетей предприятия.

Потребность во временных зданиях и сооружениях для административных и бытовых целей предусматривается реализовать за счет использования мобильных передвижных зданий площадью 18 м², на специально выделенной для этой цели площадке.

Потребность в туалетах может удовлетворяться за счет приобретения переносных биологически чистых туалетов и установки их вблизи мест производства работ.

После завершения строительства временные здания, сооружения и коммуникации подлежат демонтажу, а места их размещения должны быть сданы Заказчику в надлежащем состоянии.

Строительно-монтажные работы предполагается производить в две смены, при этом доля работников в наиболее многочисленную смену составит:

- рабочие – 70%;
- ИТР, служащие, МОП и охрана – 80%.

Здания санитарно-бытового назначения.

Расчет ведется по формуле: $S_{тр} = S_n \times N$, где S_n – нормативный показатель площади, м²/чел;

N – общее количество работающих (рабочих) или количество работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.

$S_{тр}$ – требуемая площадь, м².

Здания административного назначения.

Расчет ведется по формуле: $S_{тр} = S_n \times N$,

Где S_n - нормативный показатель площади, принимаемый по табл.52 Расчетных норм для составления проектов организации строительства, ч.1;

N – общее количество работающих (или отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену

$S_{тр}$ – требуемая площадь, м²

Перечень временных зданий и сооружений административного и санитарно- бытового назначения приведен в табл.12.4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист	
								50

Инд.	Подп.	И	Вза	

в наиболее много численную смену

$S_{тр}$ – требуемая площадь, м²

Перечень временных зданий и сооружений административного и санитарно- бытового назначения приведен в табл.12.4.

Временные здания и сооружения административного и бытового назначения на строительной площадке

Таблица 12.4

Назначение инвентарного здания	Норма на 1 работника, м ²	Количество человек в наиболее многочисленную смену	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
Гардеробная	0,7	14	9,8	18	1
Сушилка	0,2	14	2,8	18	1
Помещение для обогрева рабочих	0,1	14	1,4	18	
Туалет	0,1	14	1,4	1,44	1
Здание административного назначения	4	3	12	18	1
Душевая	0,54	14	7,56	18	1
Умывальная	0,2	14	2,8	18	

Примечание: рекомендовано организовать питание рабочих в существующей столовой завода и пунктах пр.

13. 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

Расчет площадей под складские помещения, которые необходимо предусмотреть на строительной площадке, выполнен в зависимости от годового объема строительно-монтажных работ и продолжительности строительства.

Расчет площадей под складские помещения произведен на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства. Часть I». Объемы СМР приведены в цены 1969 г. путем деления годовой стоимости СМР в СБЦ-2000 на коэффициент 20,53

– для промышленных предприятий, деления в ценах 1984 г. на коэффициент 1,205 и деления на продолжительность строительства в годах:

$8,76655 \text{ млн.руб} : 20,53 = 0,427 \text{ млн.руб} : 1,205 : 0,83 = 0,43 \text{ млн.руб}$. Расчет потребности в складских помещениях, приведен в таблице 13.1.

Инва	Подп. и	Вза
------	---------	-----

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист
							51

Расчет складских помещений

Таблица 13.1

Наименование	Расчетная площадь на 1 млн. руб, в ценах 69г., в м ²	Потребность, всего по строительству, м ²
Склады отапливаемые закрытые: -лакокрасочные и т.п.	24	10
Склады неотапливаемые, закрытые: -минераловатные изделия, теплоизоляционные мате риалы; -цемент	29 9,1	12 4
Склады открытые, навесы: -сталь арматурная; -плитка облицовочная, гип- совые перегородки	2,3 48	1 21
Суммарная площадь складов		48

14. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Строительный контроль является одной из форм осуществления обязательной оценки объекта строительства, а также процессов строительства, монтажа, наладки и утилизации.

Управление качеством включает в себя совокупность мероприятий, методов и средств, направленных на обеспечение требуемого уровня качества строительно-монтажных работ, соблюдение требований нормативной документации, применение строительных материалов, контроль качества в ходе строительства и на период срока гарантии.

Строительный контроль выполняется непрерывно на всех этапах строительства.

Строительный контроль включает:

- строительный контроль лица, осуществляющего строительство – строительный контроль подрядчика;
- строительный контроль застройщика (заказчика);
- строительный контроль застройщика в части проверки выполняемых работ в соответствии с проектной документацией (проводится лицом, осуществляющим подготовку проектной документации) –авторский надзор.

Специалисты, осуществляющие строительный контроль нормального уровня, должны иметь образование соответствующего профиля, стаж осуществления строительного контроля не менее трех лет, прошедшие переподготовку (повышение квалификации) по осуществлению строительного контроля в процессе строительства и аттестованными в качестве специалистов,

Инва	Подп. и	Вза							Лист
			1812-ПОС1						
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

выполняющих строительный контроль в порядке, установленном приказом Госстроя от 25.02.1999г №39 и назначены распорядительными документами (приказами).

В части проверки соответствия выполняемых работ проектной документации строительный контроль может проводится лицами, осуществляющими подготовку проектной документации, привлекаемые заказчиком. Такое лицо должно иметь выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к соответствующим видам работ, утвержденных Приказом Минрегиона РФ от 9.12.2008г. и назначены распорядительными документами (приказами).

Заказчик, подрядчик вправе привлечь к исполнению своих обязательств в области контроля:

- строительные лаборатории;
- специализированные организации, выполняющие геодезические работы;
- специализированные организации, выполняющие мониторинг грунтов.

Производственный контроль качества строительства включает в себя:

- входной контроль;
- операционный контроль;
- приемочный контроль.

Входной контроль заключается в проверке:

- наличия и состава рабочей документации, её легитимность;
- внешнего осмотра и измерения;
- наличия сертификатов конструкций, изделий, материалов;
- наличия паспортов на конструкции, изделия, материалы.

Операционный контроль.

Проверка соблюдения технологии выполнения строительно-монтажных работ; соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. Результаты операционного контроля фиксируются в журнале работ, оформлением актов.

Приемочный контроль.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

При приемочном контроле должна быть представлена следующая документация:

- исполнительные чертежи с внесенными (при их наличии) отступлениями, допущенными предприятием — изготовителем конструкций, а также монтажной организацией, согласованными с проектными организациями — разработчиками чертежей, и документы об их согласовании;
- заводские технические паспорта на строительные конструкции и материалы;
- документы (сертификаты, паспорта), удостоверяющие качество материалов, примененных при производстве строительно-монтажных работ;
- актов разбивки осей объекта строительства на местности;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;
- акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта строительства;
- исполнительные геодезические схемы положения конструкций;
- исполнительные геодезические схемы проложенных коммуникаций;
- журналы работ;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист	53

- Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ показана на рис. 14.1.

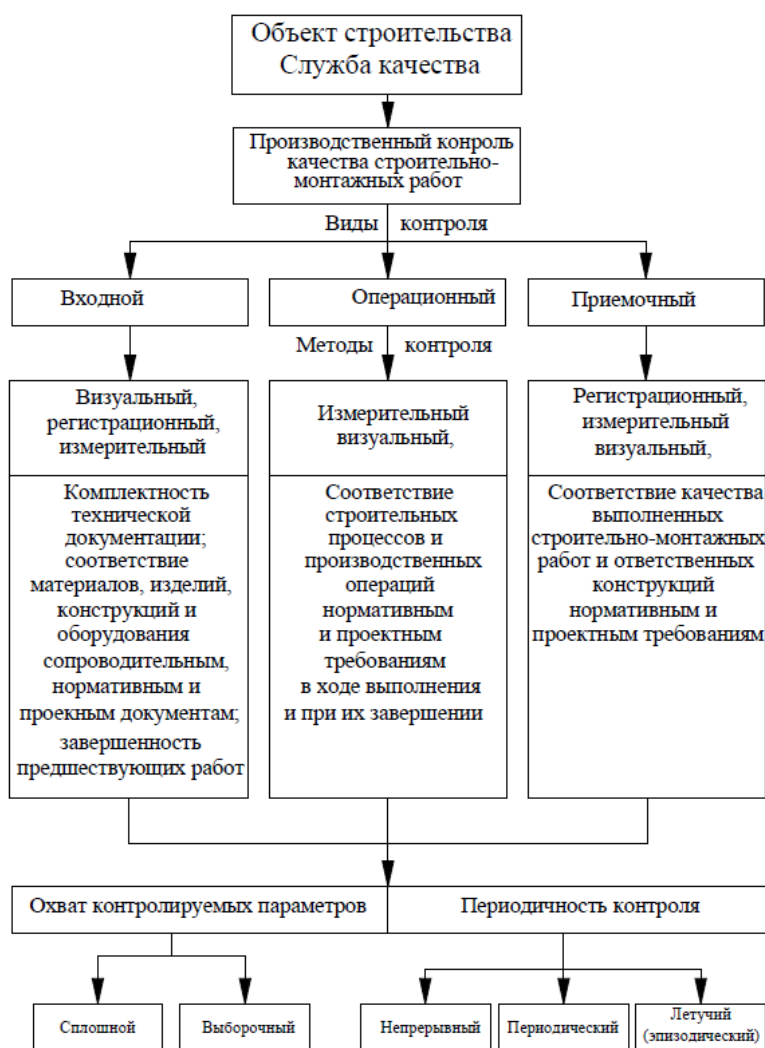


Рисунок 14.1 – Схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ

Допуски на основных видах работ принимаются и контролируются по данным СП 70.13330.2012.

14.1. Цели и задачи обеспечения качества работ

Основная задача обеспечения качества работ при выполнении проекта заключается в обеспечении исполнения Подрядчиком требований, указанных в технической документации (чертежи, технические условия, пояснительные записки, СНиПы, ГОСТы и т.д.).

Методы проверки и подтверждения выполнения указанных требований составляют основу плана обеспечения качества работ, выполняемых Подрядчиком. Эти требования и методы включаются в качестве составных частей в планы Подрядчика по обеспечению качества работ.

14.2. Система управления качеством строительства

Система управления качеством строительства включает в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Генподрядчика и субподрядчиков и направленных на постоянное улучшение качества.

При разработке программ обеспечения качества строительства необходимо использовать международные стандарты ИСО серии 9000, а также государственные стандарты Российской Федерации, устанавливающие требования в области обеспечения качества.

14.3. Общие требования к программе контроля качества

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительно-монтажных работ. Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011, положениями, нормами и правилами, действующими в Российской Федерации;
- выполнение операций входного, производственного и приемочного контроля;
- выполнение, ограничение и урегулирование отступлений от норм и правил и проведение корректирующих мероприятий для предотвращения рецидивов;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей, сфер компетенции и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

В условиях договора с Подрядчиком должно предусматриваться проведение испытаний различных объектов строительных работ. Эти испытания должны выполняться или непосредственно контролёрами службы обеспечения качества субподрядчика по строительству или привлекаемыми независимыми субподрядчиками по испытаниям.

В состав испытаний объектов строительных работ включены следующие виды работ:

- определение степени уплотнения грунта при строительстве и ведение протоколов соответствующих испытаний;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист
Инв.	Подп. и	Вза	аппаратуры;				
			- определение конкретных служебных обязанностей, сфер компетенции и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.				
			В условиях договора с Подрядчиком должно предусматриваться проведение испытаний различных объектов строительных работ. Эти испытания должны выполняться или непосредственно контролёрами службы обеспечения качества субподрядчика по строительству или привлекаемыми независимыми субподрядчиками по испытаниям.				
			В состав испытаний объектов строительных работ включены следующие виды работ:				
			- определение степени уплотнения грунта при строительстве и ведение протоколов соответствующих испытаний;				

- Материалы и оборудование, закупаемое и поставляемое субподрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать действующим Российским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранним

Инв.	Подп. и	Вза	<p>Подрядчик отвечает за все аспекты контроля качества при выполнении работ, включая всю документацию, необходимую для соответствия требованиям, определенным СНиП, ГОСТ, ТУ, ведомственным нормам и правилам, рабочим чертежам.</p> <p>Для получения права на осуществление контроля качества всех видов строительного монтажных работ, подготовке оборудования и другим работам Подрядчику необходимо получить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лицензии, выдаваемые Российским Федеральным центром по выдаче лицензий, действующие на территории России по контролю качества строительного-монтажных работ, строительных материалов, конструкций и деталей. <p>Материалы и оборудование, закупаемое и поставляемое субподрядчиком по строительству, а также все виды строительного-монтажных работ должны соответствовать действующим Российским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранним</p>						Лист
			1812-ПОС1						56
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

мероприятиям и охране окружающей среды, а также проектным стандартам и техническим условиям.

14.4. Программа обеспечения контроля качества

Генподрядчик по строительству должен нести ответственность за весь комплекс выполняемых объемов строительно-монтажных работ в соответствии с положениями заключенного с ним договора подряда, в том числе и за качество всех строительно-монтажных работ, выполненных его субподрядчиками.

Требования к качеству работ, выполняемых каждым Подрядчиком по строительству, должны быть определены и особо оговорены в качестве обязательного положения в договоре с каждым Подрядчиком по строительству. Каждый Подрядчик по строительству должен разработать и представить Заказчику на утверждение свою программу обеспечения контроля качества строительства, учитывающую требования к качеству.

В этих программах должны содержаться правила и документы, которые используются Подрядчиком по строительству для управления качеством и текущего контроля

качества работ. Составной частью программы качества являются планы технического контроля и испытаний, служащие средством организации выполнения и документального оформления всех необходимых операций контроля и испытаний. Некоторые критически важные части выполняемых работ должны быть отнесены к инспекционно-предъявительским работам, в связи с которыми от Подрядчика по строительству требуется своевременная отправка Заказчику уведомления о проведении испытаний, позволяющего его представителям присутствовать при испытаниях, прежде чем Подрядчик по строительству перейдет к следующему этапу строительства.

Эти критически важные строительные работы и требуемые сроки отправки уведомления включаются в содержание договора и программ обеспечения качества у Подрядчика по строительству.

Если программа обеспечения качества, принятая Генподрядчиком по строительству, в недостаточной мере соответствует каким-либо требованиям к качеству, руководитель службы обеспечения качества строительства Заказчика должен встретиться с руководителем службы обеспечения качества Генподрядчика по строительству, чтобы обсудить, устранить и исправить недостатки.

Генподрядчик по строительству должен осуществлять мероприятия по контролю качества в полном соответствии с программой, утверждённой Заказчиком проекта.

В случае выполнения работ субподрядчиком или использования готовых конструкций, приобретённых у поставщиков, за Генподрядчиком по строительству должна сохраняться ответственность за качество и результаты работы субподрядчиков и поставщиков.

Если Генподрядчик по строительству предоставляет своему субподрядчику право на производство работ, регламентируемое программой обеспечения качества, принятой у субподрядчика, а не у Генподрядчика по строительству, он должен нести ответственность за такие работы, как если бы они выполнялись непосредственно Генподрядчиком по строительству. В том случае, если речь идёт о субподрядчике Генподрядчика по строительству, Заказчиком проекта должна проводиться экспертиза также и программы управления качеством, используемой таким субподрядчиком.

14.5. Персонал служб по организации и обеспечению качества строительства

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист
Вза	Подп. и	Инв					

В случае выполнения работ субподрядчиком или использования готовых конструкций, приобретённых у поставщиков, за Генподрядчиком по строительству должна сохраняться ответственность за качество и результаты работы субподрядчиков и поставщиков.

Если Генподрядчик по строительству предоставляет своему субподрядчику право на производство работ, регламентируемое программой обеспечения качества, принятой у субподрядчика, а не у Генподрядчика по строительству, он должен нести ответственность за такие работы, как если бы они выполнялись непосредственно Генподрядчиком по строительству. В том случае, если речь идёт о субподрядчике Генподрядчика по строительству, Заказчиком проекта должна проводиться экспертиза также и программы управления качеством, используемой таким субподрядчиком.

14.5. Персонал служб по организации и обеспечению качества строительства

14.5.1. Персонал службы Генподрядчика

Руководитель службы обеспечения качества строительства Генподрядчика должен отвечать за координирование общей деятельности по строительству в области управления качеством строительства. В состав персонала этой службы должны входить инженеры по обеспечению качества, обладающие технической компетенцией по всем видам строительно-монтажных работ при строительстве объекта, представители службы диагностики, а также главного сварщика.

Основные обязанности персонала организации обеспечения качества Генподрядчика должны состоять в проведении широкомасштабных обследований и проверок хода строительных работ и мероприятий по управлению качеством, осуществляемых субподрядчиками по строительству.

Группа обеспечения качества Заказчика может содействовать Генподрядчику и субподрядчикам по строительству в разработке и реализации их программ обеспечения и контроля качества. Перед окончательной приёмкой строительно-монтажных работ персоналу Генподрядчика может потребоваться помощь в проведении проверочных мероприятий от специалистов по обеспечению качества, работающих в системе Заказчика. Заказчик может проводить аудит по организации контроля качества и оперативно-диспетчерского управления, предупреждая об этом Генподрядчика или не предупреждая, по своему усмотрению.

14.5.2. Специалисты службы контроля качества субподрядчиков

Субподрядчики по строительству должны нести полную ответственность за технический контроль и испытания (контроль качества) построенных сооружений в соответствии с условиями заключённых с ними договоров подряда.

Предусматриваемые в договоре требования к качеству определяются нормами и правилами проектирования, технической документацией и техническими условиями, а также требованиями проекта и нормативами качества, установленными в Российской Федерации. Эти требования должны реализовываться с помощью принятых субподрядчиками по строительству программ обеспечения качества строительства.

Для реализации программ контроля качества строительно-монтажных работ субподрядчик должен создать службу обеспечения качества, укомплектованную штатным руководителем и штатом из квалифицированных и опытных контролёров для проведения технического контроля и испытаний всех объектов строительно-монтажных работ.

Численность контролёров службы обеспечения качества должна быть достаточной для того, чтобы полностью охватывались все строительно-монтажные работы, включённые в объём работ по всем договорам подряда.

Руководитель и контролёры службы обеспечения качества субподрядчика по строительству должны всегда присутствовать в тех местах, где постоянно ведутся строительно-монтажные работы и должны быть оснащены техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

14.6. Планы контроля качества

План контроля качества необходим для определения работ, подлежащих контролю, и включает:

- список работ, подлежащих аттестации;

Инва	Подп. и	Вза	<p>Численность контролеров службы обеспечения качества должна быть достаточной для того, чтобы полностью охватывались все строительно-монтажные работы, включённые в объём работ по всем договорам подряда.</p> <p>Руководитель и контролёры службы обеспечения качества субподрядчика по строительству должны всегда присутствовать в тех местах, где постоянно ведутся строительно-монтажные работы и должны быть оснащены техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.</p> <p>14.6. Планы контроля качества</p> <p>План контроля качества необходим для определения работ, подлежащих контролю, и включает:</p> <p>- список работ, подлежащих аттестации;</p>					
			1812-ПОС1					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
58

- документацию контроля (ТУ, нормы и стандарты);
 - критерии приёмки (отбраковка и контролируемые величины);
 - ответственный персонал контроля качества;
 - записи по контролю качества, включающие результаты испытаний и подписанные
- налом контроля качества;
- места проверки контролёром, независимым инспектором или Заказчиком.

14.7. Группы управления проектом

Группы управления проектом строительных участков подчиняются группе управления центрального офиса. В состав группы управления проектом строительного участка входят:

- начальник строительного участка;
- заместители начальника по затратам и контрактам, по поставкам, по строительным работам, по качеству;
- главный диспетчер;
- главный врач;
- инженер по технике безопасности и охране труда (ТБ и ОТ);
- инженер по охране окружающей среды (ООС);
- инженер службы безопасности;
- начальник службы эксплуатации.

Каждый из заместителей начальника формирует свою команду, обеспечивающую бесперебойное выполнение своих функций.

Начальник строительного участка несет ответственность за достижение целей проекта на строительном участке. Координирует работу группы управления и отвечает за все аспекты управления проектом на строительном участке. Осуществляет контакты с представителем Заказчика на месте строительства. Ему непосредственно подчиняются заместители по направлениям деятельности.

Заместитель начальника по затратам и контрактам осуществляет контроль затрат на строительном участке. Участвует в заключении контрактов на поставки местных материалов их корректировке, разрешению возникающих споров, участвует в рассмотрении запросов на изменения заключённых контрактов.

Заместитель начальника по поставкам контролирует своевременность и объёмы поставок на участок строительства, даёт предложения по изменению сроков и объёмов поставок. Организует приём и хранение материалов и оборудования.

Заместитель начальника по строительным работам участка работает непосредственно с Подрядчиками, координирует действия субподрядчиков, контролирует

выполнение строительных работ, участвует в рассмотрении и принятии решений по изменению технологии и сроков строительства. Он организывает контакты с органами местной власти и отвечает за получение необходимых разрешений в органах местной власти. Вместе с аналитиком строительного участка анализирует ход строительства, вырабатывает необходимые управляющие воздействия, определяет факторы риска, связанные с проведением строительных работ. Контролирует доставку материалов и оборудования к месту производства работ.

Заместитель начальника по качеству отвечает за соответствие всех аспектов проекта принятым требованиям и стандартам качества по строительству.

Несёт ответственность за разработку и выполнение программы обеспечения контроля качества, процессов и процедур контроля качества строительства и управления. Организует аудиты качества, участвует в процедурах сдачи и приёмки работ.

Главный диспетчер обеспечивает работу диспетчерской службы Генподрядчика в ДП участка и в строительных подразделениях, ведение архива проекта по участку. Отвечает за организацию связи между офисом строительного участка и центральным офисом, между офисом строительного участка и офисами Генподрядчика, с железнодорожной станцией и предприятиями стройиндустрии, за эксплуатацию офисной техники и программного обеспечения.

Инженер по ООС на строительном участке отвечает за соблюдение норм и требований по охране окружающей природной среды, организует проведение природоохранных мероприятий и процедур, принятие мер по устранению последствий, возникающих в результате деятельности по строительству, на основные природоохранные компоненты, а также на здоровье и жизнеобеспечение людей в зоне влияния строительства.

Главный врач контролирует процессы и процедуры, обеспечивающие охрану здоровья и медицинской помощи высокого уровня в процессе выполнения любых работ на строительных объектах.

Анализирует состояние дел по медицинскому обслуживанию работников, разрабатывает мероприятия и рекомендации с ответственными медицинскими работниками по улучшению медицинского обслуживания.

Инженер службы безопасности несёт ответственность за безопасность объектов, расположенных на строительном участке.

Контролирует процессы и процедуры безопасности на объектах. Анализирует состояние безопасности на охраняемых объектах, определяет факторы риска и вырабатывает предложения по совершенствованию работы службы безопасности.

Инженер по технике безопасности и охране труда отвечает за соблюдение норм и требований по охране труда и технике безопасности. Проводит мероприятия по неукоснительному выполнению процедур и правил охраны труда и техники безопасности.

Организует и принимает участие в инструктажах по технике безопасности.

Команда ГУП (центральный офис), несёт ответственность за достижение целей проекта по строительству узла ввода присадок в стабильный конденсат, координирует работу групп управления проектом всех строительных участков и отвечает за все аспекты управления проектом, включая контакты с Заказчиком.

14.8. Диспетчерская служба

Оперативно-диспетчерское управление осуществлять организуемой Генподрядчиком диспетчерской службой.

В обязанности диспетчерской службы (ДП) входит:

- сбор, передача, ввод в компьютер, обработка и предварительный анализ первичных данных о ходе выполнения строительно-монтажных работ на всех объектах площадки строительства, поступающих от диспетчеров участков строительно-монтажных работ и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве и обеспечении объекта;
- получение оперативной информации о нештатных ситуациях и информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист	
								60
Инд	Подп. и	Вза						

14.8. Диспетчерская служба

Оперативно-диспетчерское управление осуществлять организуемой Генподрядчиком диспетчерской службой.

В обязанности диспетчерской службы (ДП) входит:

- сбор, передача, ввод в компьютер, обработка и предварительный анализ первичных данных о ходе выполнения строительно-монтажных работ на всех объектах площадки строительства, поступающих от диспетчеров участков строительно-монтажных работ и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве и обеспечении объекта;
- получение оперативной информации о нештатных ситуациях и информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;

- В ДП объекта через диспетчеров участков строительно-монтажных работ поступают:

- ежедневные отчёты прорабов (мастеров, бригадиров) о ходе выполнения работ с указанием использования трудовых ресурсов, основного оборудования, конструкций, материалов, объёмов выполненных работ;
- сведения о наступивших срывах в выполнении оперативных планов-графиков работ, сбоев в обеспечении строительства материально-техническими ресурсами;
- сведения о несчастных случаях;
- еженедельные отчёты о поставках оборудования и материалов;
- еженедельные отчёты по контролю качества;
- еженедельные отчёты о состоянии природной среды на участке работ;
- еженедельные отчёты о состоянии средств механизации и транспорта.

В ДП объекта полученная информация вводится в компьютер, обобщается, анализируется.

Первичные данные о ходе выполнения работ и оперативная информация передаются из ДП объекта руководству Генподрядчика для принятия административных и оперативных решений, в ГУП объекта для выработки управляющего решения, корректировки и формирования графиков.

В ГУП участка проводится предварительная обработка данных о ходе строительства, полученных из отчётов и другой переданной из ДП обобщенной информации. Формируются еженедельные отчёты о ходе централизованных поставок оборудования и материалов, выполнении основных строительных работ, об использовании трудовых ресурсов, основного оборудования и материалов, финансовые отчёты. Готовятся предложения по уточнению графиков выполнения работ и поставок. Отчёты, предложения и текущая оперативная информация передаются в ГУП центрального офиса.

Еженедельные отчёты о ходе централизованных поставок оборудования и материалов, выполнении основных строительных работ, об использовании трудовых ресурсов, основного оборудования и материалов передаются в ЦДП.

В ГУП и ЦДП центрального офиса управления строительством происходит анализ данных о ходе строительства. Формируются ежемесячные сводные отчёты. Проводится подробный анализ и сравнение запланированного хода строительства и фактического, анализируются, корректируются и утверждаются у Заказчика планы деятельности Генподрядчика по строительству, включая планы по свертыванию работ.

В ГУП объекта из центрального офиса управления подрядной организации передаются утверждённые планы строительства и поставок, управляющие решения, которые через ДП объекта доводятся до исполнителей.

15. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

В привлекаемой к строительству генподрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля.

В процессе устройства земляных сооружений, опорных конструкций, оборудования и трубопровода строительной-монтажной организацией следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Геодезический контроль точности геометрических параметров заключается в:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист	
								62
Вза	Подп. и	Изм.						

15. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

В привлекаемой к строительству генподрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля.

В процессе устройства земляных сооружений, опорных конструкций, оборудования и трубопровода строительной-монтажной организацией следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Геодезический контроль точности геометрических параметров заключается в:

- Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в её компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ.

В организации и на строительной площадке должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда на различных уровнях и по формам в соответствии с п.5.9 СНиП 12-03-2001.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению «И» СНиП 12-03-2001.

Обязанности по обеспечению охраны труда возлагаются на работодателя.

Работники должны выполнять обязанности по охране труда в организации в объеме требований их должностных инструкций или инструкций по охране труда, которые должны быть доведены до работника под расписку при приеме на работу или назначении на новую должность.

Приказами по организации должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ, в том числе:

- в целом по организации;
- на производственных территориях;
- при эксплуатации машин и оборудования;
- при выполнении конкретных работ на рабочих местах.

На объекте предусматривается рабочее и охранное освещение. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения.

Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены предохранительными или страховочными защитными ограждениями, а при расстоянии более 2 м – сигнальными ограждениями, соответствующими требованиям ГОСТ 12.4.059-89.

Ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота таких проходов в свету – не менее 1,8 м.

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила.

Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе, должны быть в защищенном исполнении.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые – как правило, иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда.

Запрещается эксплуатация вышеперечисленных средств механизации без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Инструмент, применяемый в строительстве, должен осматриваться не реже 1 раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист	
								65

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист	
								65

Неисправный инструмент, не соответствующий требованиям безопасности, должен изыматься.

Земляные работы допускается вести только под наблюдением производителя работ (или другого ответственного лица). Проезды и подходы не должны загромождаться грунтом, оборудованием и строительными материалами; их следует регулярно очищать от грязи, мусора и других предметов.

Перемещение автосамосвалов в зоне действия погрузочных механизмов осуществляется только по сигналам машинистов. В зоне погрузочно-разгрузочных работ должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом, корпуса электродвигателей, понижающих трансформаторов, пусковых аппаратов, рубильников и других устройств должны быть заземлены.

К опалубочным, арматурным и бетонным работам допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки для выполнения указанных работ, перед допуском к самостоятельной работе прошедшие:

- обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России;

- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых работников необходимо провести вводный инструктаж на рабочем месте согласно ГОСТ 12.0.004-2015. Рабочие, независимо от форм собственности организаций, должны быть обеспечены строительными касками, спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими типовыми нормами, характером выполняемой работы и степенью риска.

Рабочие и ИТР, занятые на объекте, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, комнатами личной гигиены женщин и туалетами) в соответствии с действующими нормами.

Участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной и индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиям соглашений.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда работники должны принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого – прекратить работы и информировать должностное лицо.

В случае возникновения условий, угрожающих жизни и здоровью работающих, ответственные лица обязаны прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости - обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

Гигиенические требования к строительным материалам и конструкциям:

- используемые типы строительных материалов и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист	66

- Согласно техническому заданию и в целях обеспечения условий промбезопасности необходимо предусмотреть установку отсечных клапанов на границах технологических блоков.

На территории строительных площадок оборудуются места для установки специальных контейнеров, в которые осуществляется раздельный сбор. Срок накопления отходов составляет не более 11 месяцев.

По мере накопления отходы передаются организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортировке, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности, на договорной основе. Выбор конкретной организации определяется по результатам проведения конкурса на тендерной основе.

Ответственность за обращение с отходами в период проведения строительных работ несет генеральный подрядчик. Все отходы на этапе строительства, в том числе и от автотранспорта, являются собственностью подрядных организаций.

Перед началом работ подрядчику следует заключить договора на вывоз, обезвреживание, утилизацию и размещение отходов с организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности. Запрещается размещение отходов на объектах, не внесенных в государственный реестр объектов размещения отходов.

Подрядная организация, возводящая объект, должна осуществлять специальные мероприятия, направленные на охрану окружающей среды с учетом прогноза изменения природных условий.

Эти мероприятия предусматривают предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Проектом предусматривается осуществление следующих мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей среды:

При производстве строительно-монтажных работ запретить:

- сжигать на строительной площадке отходы, материалы, в частности рулонные на битумной основе, изоляционные материалы, красители и т.д., интенсивно загрязняющие воздух;
- выбрасывать отходы и мусор без применения бункеров-накопителей.

По окончании строительно-монтажных работ временные технологические приямки должны быть очищены и тщательно засыпаны, кроме того, следует проводить мероприятия по сбору производственных и бытовых отходов.

Для уменьшения загрязнения атмосферы применяется тарное и контейнерное хранение сыпучих и пылящих материалов (применение контейнеров, специальных средств, пневмопогрузателей).

Применять специализированные автомобили, оборудованные герметичными емкостями.

Внедрить контейнеризацию для перевозки и разгрузки малопрочных штучных материалов (кирпич и др.) с устранением отходов.

Неиспользованные отходы строительного производства и строительный мусор складывается в места складирования мусора и планомерно вывозится для утилизации специализированными организациями.

Место временного складирования грунта для обратной засыпки располагать на площадке складирования грунта, отведенной в установленном порядке руководителем предприятия.

Для приемки, хранения и внутриплощадочной транспортировки привозного раствора использовать инвентарные приспособления и оснастку.

Производство работ должно осуществляться в границах, определенных отводом участка.

Строительные механизмы применять, по возможности, с электроприводом.

Запорное устройство временного водопровода должно быть постоянно исправным и не допускать утечку воды.

Инд	Подп. и	Вза							Лист		
<p>складируется в месте складирования мусора и планово вывозится для утилизации специализированными организациями.</p> <p>Место временного складирования грунта для обратной засыпки располагать на площадке складирования грунта, отведенной в установленном порядке руководителем предприятия.</p> <p>Для приемки, хранения и внутриплощадочной транспортировки привозного раствора использовать инвентарные приспособления и оснастку.</p> <p>Производство работ должно осуществляться в границах, определенных отводом участка.</p> <p>Строительные механизмы применять, по возможности, с электроприводом.</p> <p>Запорное устройство временного водопровода должно быть постоянно исправным и не допускать утечку воды.</p>										1812-ПОС1	69
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 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.

В составе проекта не предусматриваются объекты транспортной инфраструктуры, а также объекты, не являющиеся объектами транспортной инфраструктуры, но расположенные на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта.

19. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ

В соответствии с «Расчетными показателями (графиками) для определения продолжительности строительства зданий и сооружений» разд. А, п.3 «Нефтеперерабатывающая промышленность», черт.14, стр.9 продолжительность строительства объектов общезаводского хозяйства стоимостью СМР 1,0 млн. руб. составляет 11,5 месяца. Стоимость СМР проектируемого здания теплоцентра в ценах 1984г. составляет 0,427 млн.руб.

Согласно СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» продолжительность строительства объектов, показатели которых отличается от приведенных в норме (Общие положения, п.7), рассчитывается методом экстраполяции по приложению 1, исходя из имеющейся в нормах показателей.

Уменьшение стоимости СМР составит:

$$(1,0 - 0,427)/1 \times 100 = 57,3\%$$

Уменьшение нормы продолжительности строительства равно:

$$57,3 \times 0,3 = 17,19\%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 11,5 \times (100 - 17,19)/100 = 9,5 \approx 10 \text{ месяцев}$$

Продолжительность строительства здания теплоцентра составит 10 месяцев, в том числе продолжительность подготовительного периода 1 месяц.

Настоящие нормы предназначены для определения максимально допустимой продолжительности строительства новых и расширения действующих предприятий, их очередей, пусковых комплексов, сооружений и зданий производственного и непроизводственного назначения всех отраслей народного хозяйства.

Сокращение сроков строительства относительно нормативного срока может быть достигнуто путем увеличения рабочих смен, количества работающих, технической оснащенности строительно-монтажных организаций и четкой координации выполнения всех строительно-монтажных работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист	
								72

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1	Лист	
								72

20. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Ид.	Название задачи	Длительность 305 дней	Месяц -1	Месяц -2	Месяц -3	Месяц -4	Месяц -5	Месяц -6	Месяц -7	Месяц -8	Месяц -9	Месяц -10	Месяц -11	Месяц -12	Месяц -13	Месяц -14
1	Строительно-монтажные работы	305 дней														
2	Подготовительный период строительства	30 дней														
3	Устройство временных зданий	21 дней														
4	Устройство и подключение временных сетей	30 дней														
5	Подготовка участков складирования материалов и мусора	15 дней														
6	Основной период строительства: Здание теплоцентра	270 дней														
7	Земляные работы	60 дней														
8	Устройство фундамента	50 дней														
9	Устройство каркаса	120 дней														
10	Устройство ограждающих конструкций	60 дней														
11	Устройство кровельных конструкций	45 дней														
12	Устройство пола	60 дней														
13	Внутренняя отделка	75 дней														
14	Санитарно-технические работы	205 дней														
15	Электротехнические работы	208 дней														
16	Монтаж технологического оборудования	200 дней														
17	Благоустройство территории	70 дней														
18	Завершающий период строительства: Демобилизация	20 дней														

Инд.	Подп.	И	Вза

4	-	зам.	131-21		12.03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1812-ПОС1

Лист

73

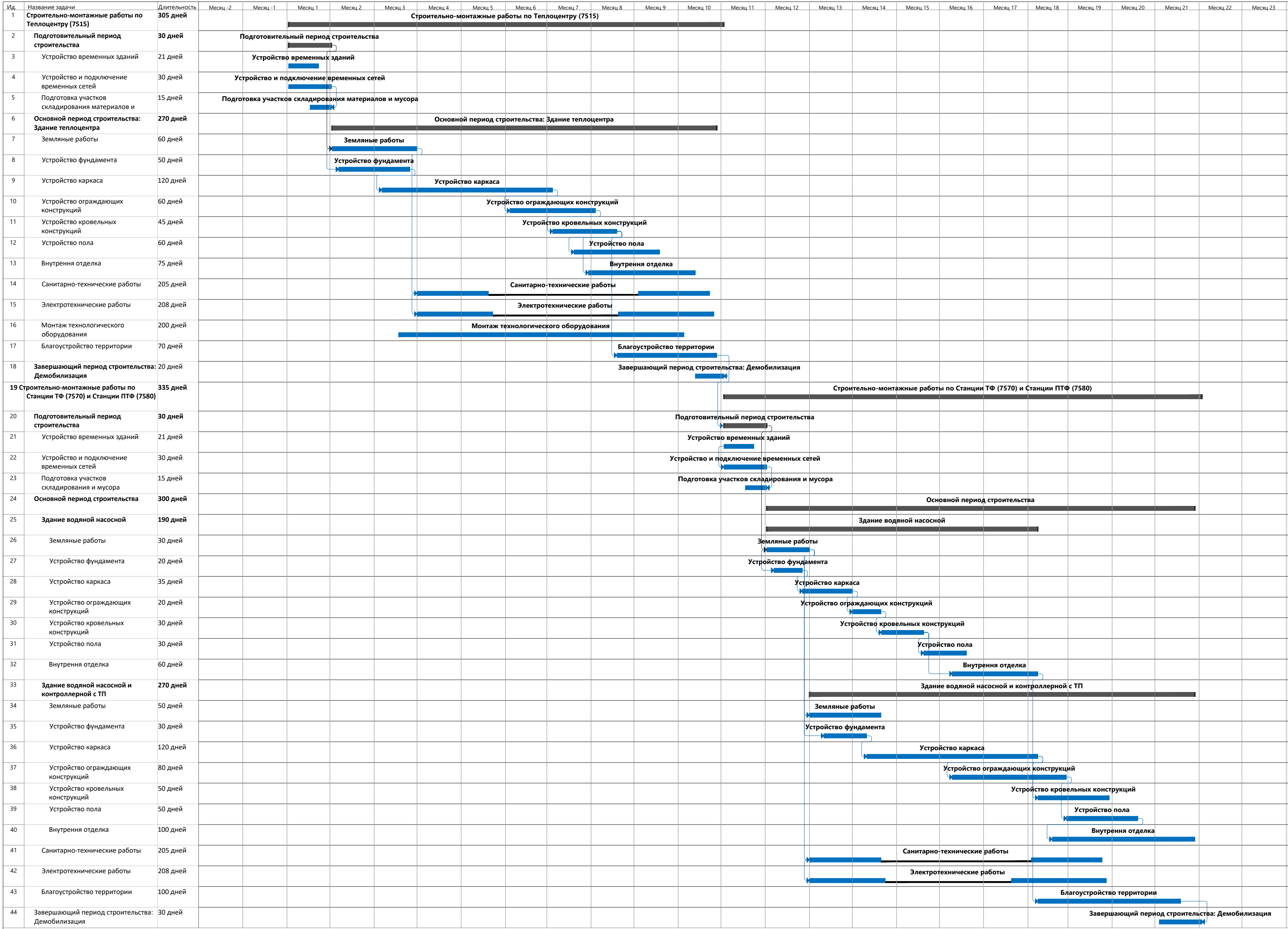
21. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Строящееся здание теплоцентра расположено на территории действующего предприятия и размещена на значительных расстояниях до других объектов, входящих в состав «Комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов».

Поэтому мониторинг за существующими зданиями и сооружениями при выполнении строительно-монтажных работ не требуется, ввиду отсутствия факторов, влияющих на изменение несущей способности и конструктивной устойчивости конструкций существующих зданий и сооружений.

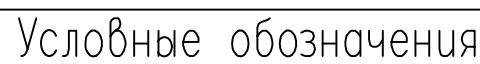
Инд	Подп. и	Вза							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1812-ПОС1			74

Общий календарный план строительства



Примечание: Общая продолжительность строительства по объектам Теплоцентр тит. 1135 (7515), Станция ТФ титул 1139 (7570), Станция ПТФ титул 1136 (7580) составляет 21 месяц.

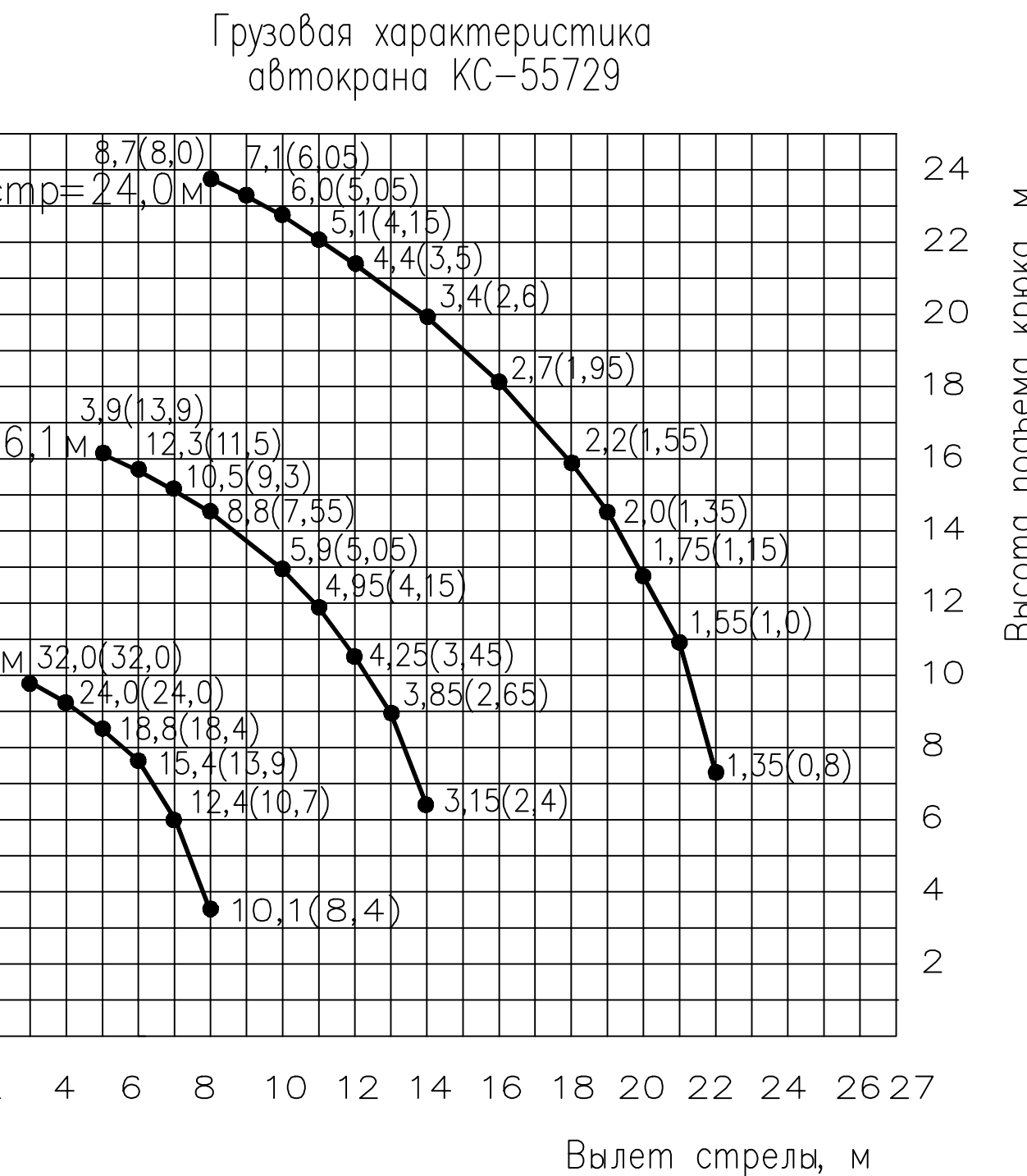
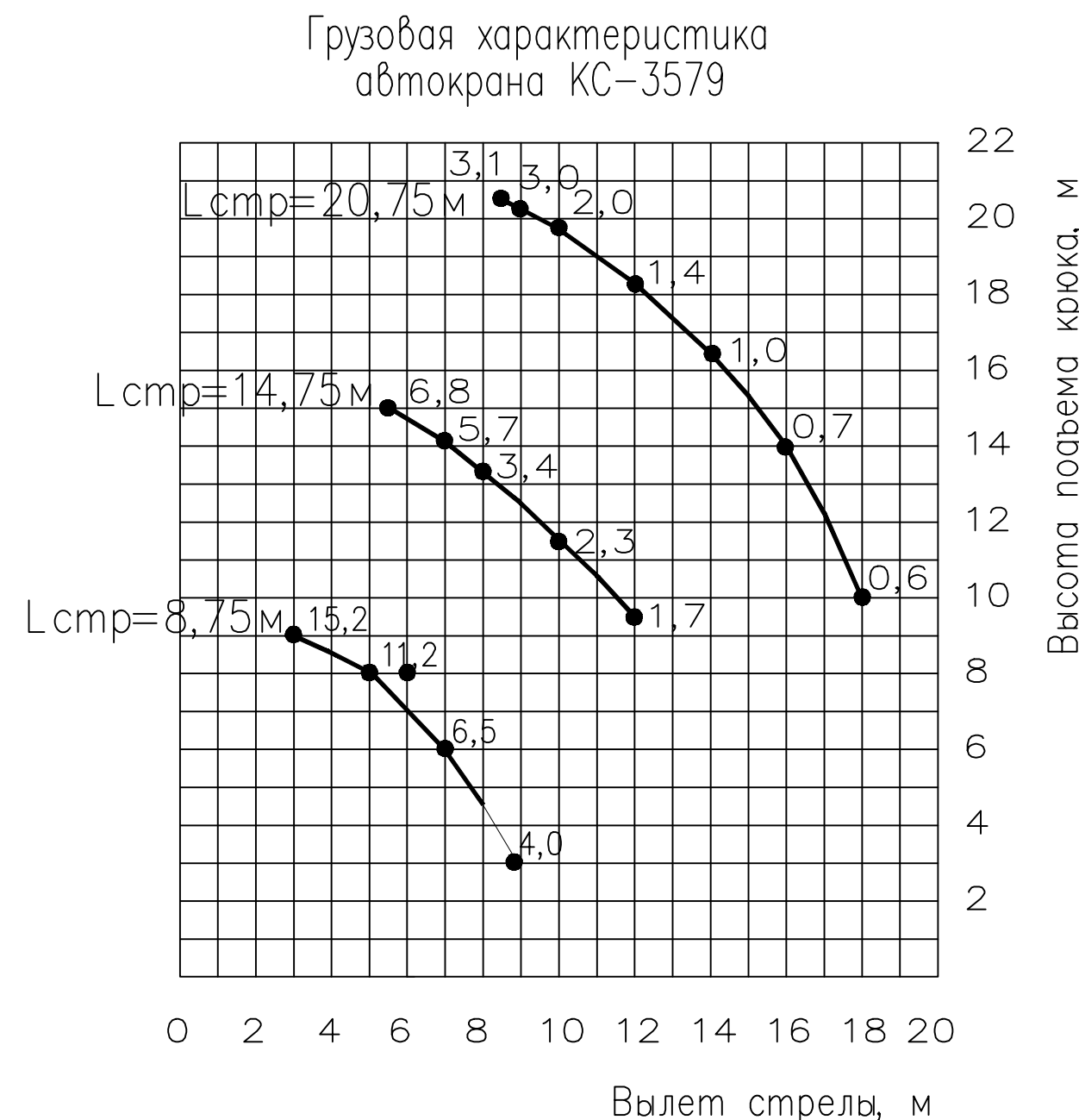
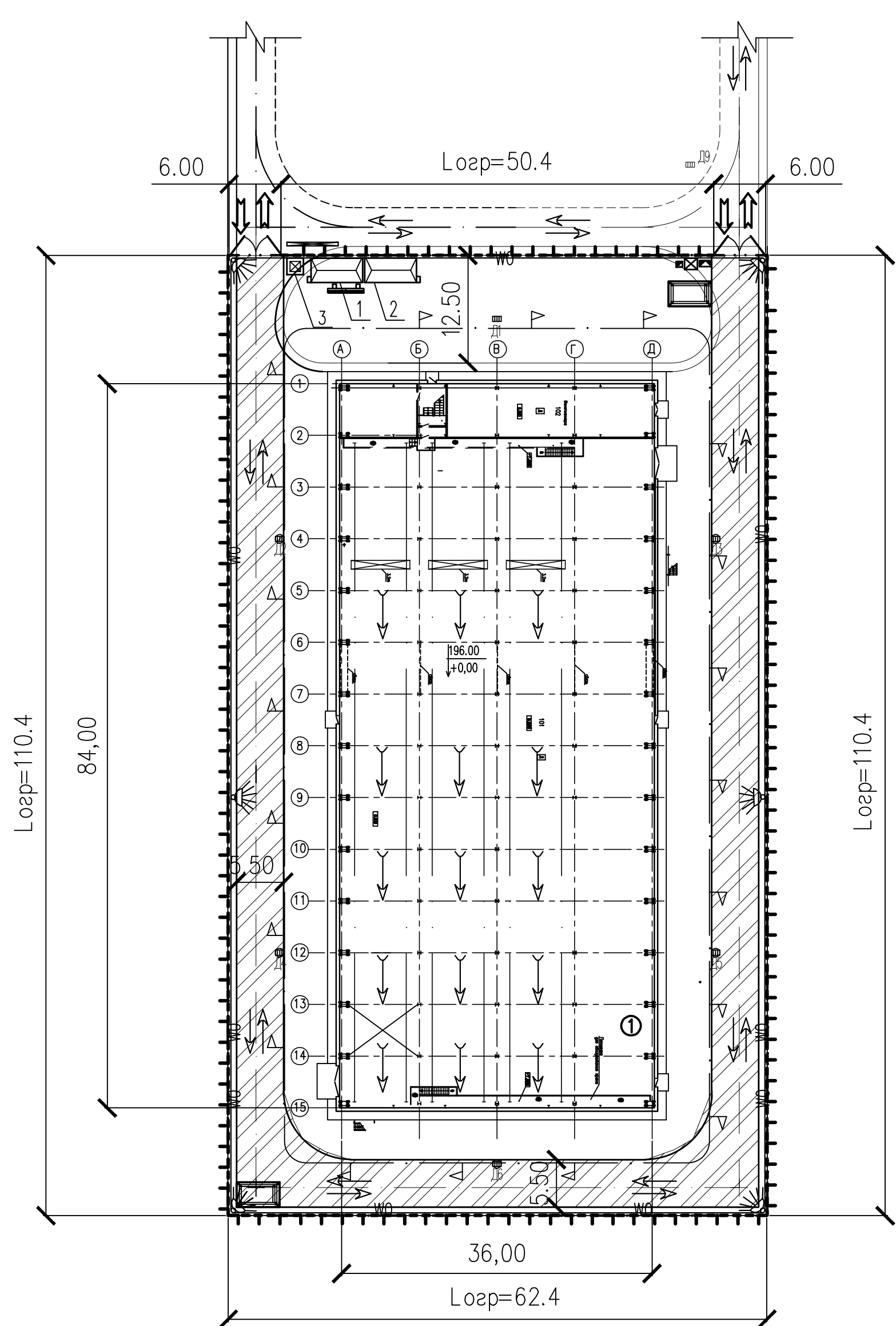
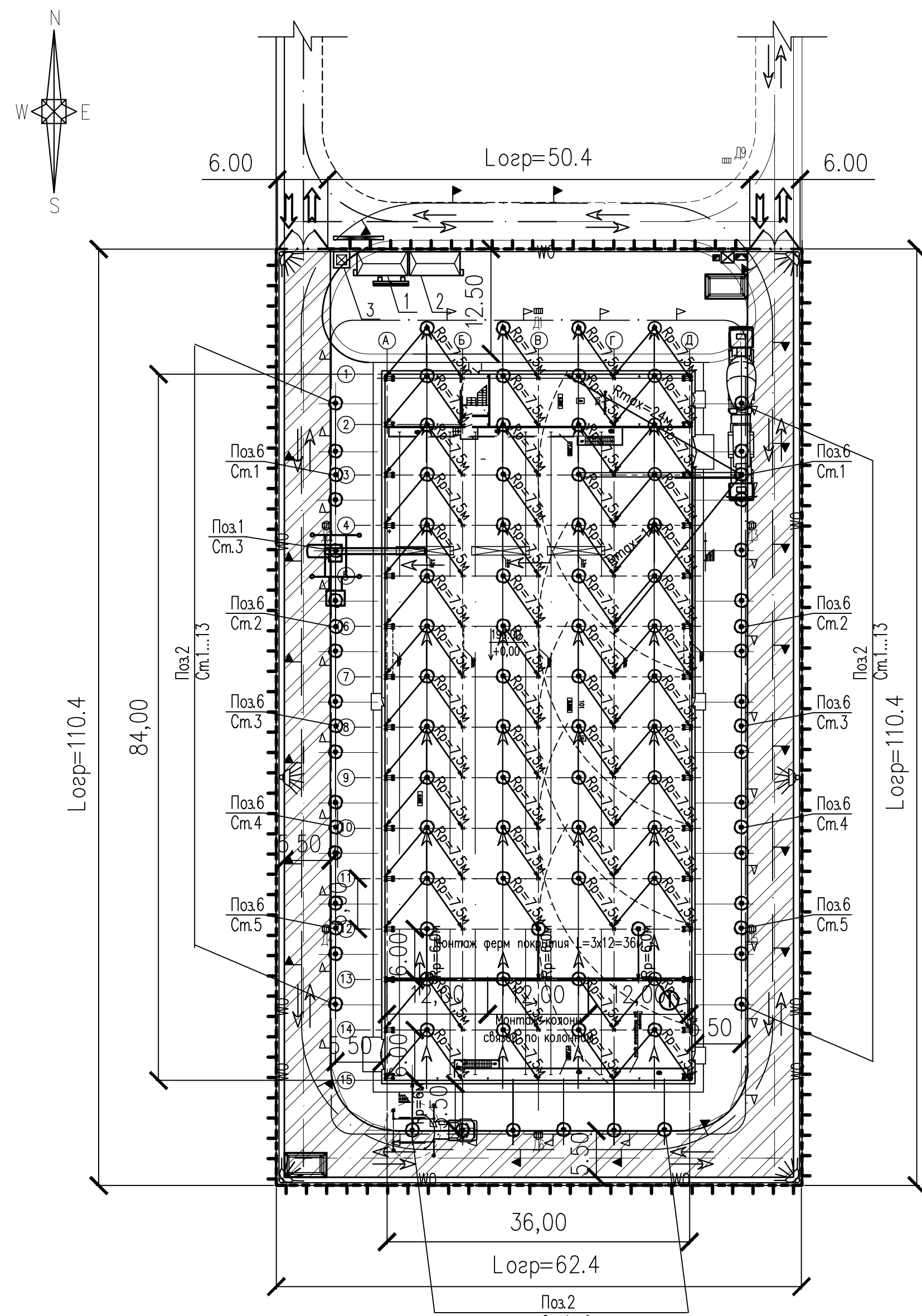
						1812-ПОС1			
						Теплоцентр титул 1135(секция7515), станция теплофикационной воды титул 1139 (секция 7570) и промтеплофикационной воды титул 1136 (секция 7580) Комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов АО "ТАНЕКО"			
Изм.	Коллч	Лист	Надсм.	Подпись	Дата	Титул 1135. Секция 7515 Теплоцентр	Стация	Лист	Листов
Разработал.		Дмитров					П	1	1
Проверил		Позадин							
Нач.отдела		Красиков				Общий календарный план строительства	ООО ИО "Инсайт"		
Н.контроль		Красиков							
ГИП		Клюев							



Экспликация блоков, зданий, сооружений

Производственные указания см. на листе 2276-1020(7100)-ПОС-74515-03.

							1812-ПОС1		
4	-	ЗВМ.	131-21		12.03.21	Теплоцентр титул 1135 (секция 7515), станция теплофикационной бады титул 1139 (секция 7570) и промптеплофикационной бады титул 1136 (секция 7580) Комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов АО "ТАНЕКО"			
Изм.	Колуч	Лист	Надкж	Подпись	Дата				
Разработал	Дмитров					Титул 1135. Секция 7515. Теплоцентр			
Проверил	Погодин								
Начомдела	Красиков					Стадия	Лист	Листоб	
						П	1	2	
Нконтроль	Красиков					Строительство подготовительного периода Схема расположения временных площадок и проездов			
ГИП	Клюев								
						ООО ИО "Инсайт"			



Производственные указания

До начала производства строительного-монтажных работ выполнить следующие работы:

- выполнить ограждение стройплощадки;
- подготовить административные и санитарно-бытовые помещения для размещения работников строительного-монтажных организаций;
- произвести устройство временных сетей электро- и водоснабжения для производства строительного-монтажных работ;
- организовать наружное освещение строительной площадки в зоне производства строительного-монтажных работ;
- доставить к месту производства работ строительные машины и механизмы, строительные конструкции и материалы;
- выполнить общую планировку зоны работ строительной площадки;
- выполнить проектные автодороги и проезды, временные площадки складирования;

1. В период подготовки площадки под бытовое городок необходимо выполнить:

- временное ограждение площадки согласно схеме;
- на грунт уложить дорожные плиты для размещения бытовок таким образом, чтобы под бытовками были плиты 6/у h=220мм, между бытовками – дорожные плиты h=140мм;
- выполнить временные сети электроснабжения, водоснабжения и системы бытовой канализации площадки городка для строителей.

- в качестве бытовых помещений использовать инвентарные вагон-бытовки, оснащенные отопительными приборами, умывальниками, душевыми, сушилками, средствами оказания первой медицинской помощи, медицинскими аптечками.

Питьевую воду привозить в пластиковых канистрах, качество питьевой воды должно соответствовать санитарным требованиям.

Бытовой городок, проходы к бытовкам в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями п.6.2.11 СНиП 12–03–2001. Освещенность должна быть равномерной без ослепляющего действия, временное освещение монтажного горизонта осуществлять прожекторами с прожекторных мачт.

Прокладку электрических сетей освещения строительного городка осуществлять гибким кабелем с проверенной изоляцией. Конкретные решения по прокладке временных сетей водо- и электроснабжения, освещения территории, их присоединение к точкам действующих инженерных сетей предприятия разрабатываются в ППР.

Мероприятия по электробезопасности на площадке должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.1.019–2009 "СБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты".

Противопожарные мероприятия выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004–91 "Пожарная безопасность". Для пожаротушения использовать средства пожарных щитов, подручные средства. Бытовой городок оборудовать средствами пожаротушения в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, рабочем состоянии.

2. В подготовительный период строительства на стройплощадке устанавливается трансформаторная подстанция, для подключения которой прокладываются от точки подключения воздушные и кабельные линии по существующим конструкциям и временным стойкам, а также выполняются кабельные вставки в местах пересечения дорог.

Точки подключения определяет Заказчик.

КТП устанавливается на специально подготовленной площадке, на неподтапливаемой отметке на фундаменте незаглубленного типа (ж.-б. блоках) на цементно-песчаной подушке. Вокруг КТП выполняется металлическое ограждение из сетки "рабица". Силовой щит ЯБПВУ–2–250а подключить к трансформаторной подстанции прокладкой временного электрокабеля (воздушного на временной стойке или в земле в защитном кожухе).

3. Методы производства работ нулевого цикла см. в ПЗ.

4. На период строительства использовать существующие и проектируемые дороги. Строительство проектируемых автодорог осуществляется в подготовительный период и предусматривает их использование на период строительства и эксплуатации.

Монтажные площадки и подъездные пути к ним должны представлять собой спланированные ровные поверхности, освобожденные от строительного мусора и конструкций.

Проектные автодороги, подъезды для провоза в монтаж транспортного оборудования, для работы и прохода автокранов типа КС-55729 и КС-3579 (в транспортном положении) и автотранспортных средств с оборудованием, подлежащим монтажу должны выдерживать несущую способность не менее 12т на ось транспортного средства или 0,6 МПа. Временные проезды и площадки должны обладать твердым покрытием(ж.-б. плиты ПАГ–14). Для распределения удельного давления от ауригеров грузоподъемных кранов в рабочем положении на монтажную площадку до допустимых значений использовать инвентарные опорные плиты.

5. Монтажные площадки для проезда и работы автокранов г/п 32т и ниже должны иметь несущую способность не ниже 0,4 МПа и уклон не более 1º.

Отметки верха площадок для работы кранов и проектные дороги выполнены в одном уровне.

Устройство оснований под выносные опоры автокранов выполняются в соответствии с нагрузками, указанными в паспорте кранов.

Допускается увеличение уклонов до 2º площадок для складирования технологического оборудования и строительных конструкций не превышает значений, указанных в паспорте кранов. При проектировании площадок предусмотреть достаточную плотность подосновы, водоотталкивающее покрытие и сток дождевой воды.

До начала выполнения работ по основанию площадок и дорог должны быть выполнены все участки подземных коммуникаций, проходящих под ними.

6. Для обеспечения пожарной безопасности у въездов на стройплощадку в местах по устроению Генподрядчика устанавливаются стены с планами пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114–52.

Данный лист см. совместно с листом 2276–1020(7100)–ПОС-7515–02.

Поз.	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Автомобильный кран КС-55729, г/п 32т	шт.	1	
2	Автомобильный кран КС-3579, г/п 15	шт.	1	
3	Спецавтотранспорт	шт.	1	
4	Погрузчик вилочный	шт.	1	
5	Лебедка электрическая, г/п 3т	шт.	1	
6	Автобетононасос АБН 65/21	шт.	2	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование
	информационный стенг		стенг с противопожарным инвентарем
	направление въезд (выезд) на рабочую площадку		контейнер для мусора
	биотуалет		направление перемещения авто-транспорта, грузоподъемных кранов
	мачта с прожектором		направление перемещения авто-транспорта, грузоподъемных кранов
	линия границы опасной зоны при падении предмета со здания		линия границы опасной зоны при работе крана
	граница проектирования		площадка для мойки колес
	временное защитное ограждение рабочей площадки		выездные ворота с постом охраны
	бытовые здания контейнерного типа		рублильник
	КТП		шкаф распределительный
	площадка складирования и доизготовления технологического оборудования, трубопроводов и м/к		временный проезд по площадке строительства

Общие указания

Строительно-монтажные работы строительства здания производятся в три этапа:

Этап 1. – устройство фундаментов, металлоконструкций каркаса здания; – монтируются подвесные краны в здании.

Этап 2. Монтаж технологического оборудования в здании с использованием смонтированных в здании подвесных кранов г/п 3,2т.

Этап 3. Монтаж обвязочных трубопроводов и обслуживающих металлоконструкций. До начала выполнения строительно-монтажных работ выше ±0,000 необходимо выполнить работы нулевого цикла и подготовительные работы, см. производственные указания.

Этап 1. Устройство фундаментов (ростверков) производится при помощи автокрана (поз.1) и автобетононасоса (поз.6) поэлементным способом.

Монтаж строительных конструкций каркаса производить автокраном (поз.1) поэлементным способом ячейками жесткости методом "на себя". Монтаж каркаса включает металлоконструкций (колонн, балок, связей, ферм, участков монорейсов г/п технологического оборудования). Монтаж ферм длиной 36м выполнять тремя частями по L=12м каждая. Общее направление монтажа металлоконструкций – снизу вверх.

Монтаж подвесных кранов производится до устройства покрытия на отм.+19,200. До начала монтажа в проектное положение подвесных мостовых кранов (кран-балок), произвести под покрытием здания монтаж в проектное положение опорных монорейсовых путей подвесных кранов.

После доизготовления монтируемых подвесных кранов в исходном положении, производится его монтаж в проектное положение с помощью автокрана (поз.1) на монорейсы и подготовка к работе.

Бетонирование монолитных ж.-б. конструкций (ростверков) осуществлять с помощью автобетононасоса (поз.6) и автокрана (поз.1). В качестве вспомогательного крана при погрузочно-разгрузочных работах и подачи монтируемых конструкций в зону работы основного монтажного крана используется автокран (поз.2).

Производство работ по сборке и сварке конструкций производить со стоечных лесов (устанавливаемых по периметру возводимого здания и сооружений), с инвентарных помостов и автогироподъемника.

Монтаж конструкций производить в соответствии с указаниями, приведенными на листах схем расположения конструкций, а также требованиями СП 48.13330.2011, СНиП 12–03–2001, 12–04–2002, СП 70.13330.2012 и заранее разработанным ППР.

Этап 2. Монтаж оборудования в здании производить подвесными кранами г/п 3,2т методом перемещения на крюке крана.

Технологическое оборудование подвдать в здание вилочным погрузчиком через автопроезд, в зону действия подвесных кранов.

Этап 3. После установки, выверки и закрепления фундаментными болтами, оборудования в проектном положении, произвести дооснащение оборудования металло-конструкциями обслуживающих площадок, обвязочными трубопроводами и наружной теплоизоляцией с помощью подвесных кранов и автокрана (поз.2).

ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОГО ГОРОДКА

Титул	Наименование	Примеч
1	Здания административного назначения	1 шт.
2	Помещение для обогрева. Сушилка	1 шт.
3	Туалет	1 шт.

				1812-ПОС1		
				Теплоцентр титул 1135, секция 7515, станция тепловизионной воды титул 1139, секция 7510 и тепловизионной воды титул 1136, секция 7580		
				Каплекса, нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов АО "ТАНЕКО"		
Изм.	Кол-во	Лист	Начин	Подпись	Дата	
Разработал	Инженер					
Проверил	Инженер					
Начислел	Красиков					
				Титул 1135. Секция 7515. Теплоцентр		
				Строительство подготовительного периода. Схемы монтажа строительных конструкций и технологического оборудования здания		
Начислел	Красиков					
ГИП	Клиб					
				ООО ИО "Инсайт"		