

Общество с ограниченной ответственностью

«АР Групп»

620144, Свердловская Область, г. Екатеринбург, ул. Московская, строение 287, офис 209
ОГРН 1126685021638 ИНН 6685014595 КПП 667901001 ar.grupp67@gmail.com Тел. +7 (912)284 48 80

СОЮЗ САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «РЕГИОНАЛЬНАЯ
ПРОЕКТНАЯ АССОЦИАЦИЯ» (СРО-П-144-03032010)
дата регистрации 14.06.2013, рег. № П-144-006685014595-0256

Заказчик: ООО «Мелиор Групп»

Договор №: ПР-05/2023 от 26.05.2023 г.

**«КОМПЛЕКС ПО ОБРАЩЕНИЮ С ТКО, РАСПОЛОЖЕННЫЙ
В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ, Р-Н ТАРСКИЙ И ПРЕДНАЗНАЧЕН-
НЫЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ, УТИЛИЗАЦИИ
И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел ПД №7. Проект организации строительства

102-280623-ПОС

Том 13

2023 г.

Общество с ограниченной ответственностью

«АР Групп»

620144, Свердловская Область, г. Екатеринбург, ул. Московская, строение 287, офис 209
ОГРН 1126685021638 ИНН 6685014595 КПП 667901001 ar.grupp67@gmail.com Тел. +7 (912)284 48 80

СОЮЗ САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «РЕГИОНАЛЬНАЯ
ПРОЕКТНАЯ АССОЦИАЦИЯ» (СРО-П-144-03032010)

дата регистрации 14.06.2013, рег. № П-144-006685014595-0256

Заказчик: ООО «Мелиор Групп»

Договор №: ПР-05/2023 от 26.05.2023 г.

**«КОМПЛЕКС ПО ОБРАЩЕНИЮ С ТКО, РАСПОЛОЖЕННЫЙ
В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ, Р-Н ТАРСКИЙ И ПРЕДНАЗНАЧЕН-
НЫЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ, УТИЛИЗАЦИИ
И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел ПД № 7. Проект организации строительства

102-280623-ПОС

Том 13

Директор

К.Ю. Мальцев

Главный инженер проекта

Т.А. Рыбакова

2023 г.

2

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
102-280623-ПОС-С	Содержание тома	1
102-280623-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	85
102-280623-ПОС.ГЧ	Графическая часть	4

Согласовано:			

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	102-280623-ПОС-С			
Разраб.		Алешин			11.23	«Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов»	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Н.контр.		Мальцев			11.23	ООО «АР Групп»			
ГИП		Рыбакова			11.23				

Содержание

№ п/п	Наименование	Лист
1	2	3
	Содержание	1
	Нормативно-техническая документация	4
	а) Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта	4
	б) Описание транспортной инфраструктуры	5
	в) Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств лиц, указанных в части 1 статьи 8_3 Градостроительного кодекса Российской Федерации	9
	г) Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом, - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, указанных в части 2 статьи 8_3 Градостроительного кодекса Российской Федерации	9
	д) Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции	9
	е) Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения	9
	ж) Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непромышленного назначения	11
	з) Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта	11

Согласовано:

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

102-280623-ПОС.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	1	85
Разраб.		Алешин			11.23	ООО «АР Групп»		
Н.контр.		Мальцев			11.23			
ГИП		Рыбакова			11.23			

«Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов»

1	2	3
	и) 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	22
	к) Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	24
	л) Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта 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	60
	м) 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	69
	н) Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	70
	о) Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	72
	п) Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	73
	р) Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте	74
	с) Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	74
	т) Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	78
	т.1) Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	81
	т.2) Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 2418 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства"	81
102-280623-ПОС.ТЧ		
		Лист
		2
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док	Подпись	Дата

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3
	у) Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции	81
	ф) 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	82
	ф.1) В случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений: перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу; перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений; описание и обоснование принятого метода сноса; расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса; описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей; описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу; описание решений по вывозу и утилизации отходов; перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка (при необходимости)	82
	ф.2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающий: обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений; обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности	83
	Приложения	84
	Приложение А	85

Согласовано					
	Взам. Инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				

Нормативно-техническая документация

Проект организации строительства является составной частью проектной документации и разработан в соответствии с требованиями действующих норм:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
 - СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
 - СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
 - СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
 - МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
 - МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;
 - СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
 - СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
 - СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
 - СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
 - СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;
 - Правила противопожарного режима в Российской Федерации;
 - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
 - 154-07 ОАО ПКТИпромстрой «Инструкция по транспортировке и укладке бетонной смеси в монолитные конструкции с помощью автобетоносмесителей и автобетононасосов»;
 - ГОСТ 12.0.004-2015 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
 - ГОСТ 12.1.046-2014 «Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
 - ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
 - ГОСТ 12.3.020-80* «Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности»;
 - ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
 - ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»;
- Материалы ПОС являются одним из исходных материалов для разработки проекта производства работ.

а) Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта

Участок находится в Омской области, Тарский муниципальный район, Орловское сельское поселение, примерно в 1600 м на юг от д. Лоскутово. Земельный участок с кадастровым номером 55:27:150802:3128.

Земельный участок с кадастровым номером 55:27:150802:3128 расположен в Омской области, Тарский муниципальный район, Орловское сельское поселение, примерно в 1600 м

Согласовано					
Взам. Инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

102-280623-ПОС.ТЧ

Лист

4

на юг от д. Лоскутово. Представляет собой территорию свободную от застроек. Подъезд к объекту работ возможен с автодороги 52К-31 Тара-Колосовка. Дорожная сеть развита хорошо.

Климат района континентальный. Средняя температура января составляет минус 18,7°C, минимальная температура достигает минус 50°C. Средняя температура июля плюс 18,6°C, максимальная – плюс 38°C, среднегодовая температура составляет плюс 0,6°C. Среднее годовое количество осадков составляет 440 мм, из которых 332 мм приходится на летний период. Летом преобладают ветры северо-западных, зимой - южных направлений (СП 131.13330.2020). Согласно карте общего сейсмического районирования территории РФ (ОСР -97) сейсмическая активность территории не превышает 5 баллов по шкале MSK-64 (карта А). Категория опасности возможного землетрясения оценивается как умеренно опасная.

Рельеф поверхности с небольшим уклоном территории с юга на север, спокойный без резких перепадов. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 71,88 м на севере, до 73,77 м на юге.

Глубина промерзания грунта -2,0 м. Продолжительность неблагоприятного периода года для производства полевых работ 7,0 месяцев, с 10 октября по 10 мая.

По сложности инженерно-геологических условий объект относится ко второй (средней) категории (СП 47.13330.2016, приложение Г).

Район по весу снегового покрова, согласно СП 20.13330.2016 “Нагрузки и воздействия” – III (карта 1 приложение Ж СП 20.13330.2016). Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли принимается равным по III району 1,5 (150) кПа (кгс/м²).

Согласно карте 3 обязательного приложения Ж СП 20.13330.2016 рассматриваемая территория относится ко II ветровому району, согласно карты 2 обязательного приложения Ж СП 20.13330.2016. Нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м от земли и повторяемостью 1 раз в 5 лет согласно таблице 11.1 принято равным 0,3 (30) кПа (кгс/м²).

В геолого-литологическом разрезе площадки выделены следующие слои:

ИГЭ 1 – Почвенно-растительный слой.

ИГЭ 2 – Торф среднеразложившийся.

ИГЭ 3 – Глина буро-серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, с линзами и прослоями песка пылеватого.

ИГЭ 4 – Суглинки серые пылеватые, тяжелые, мягкопластичные, с линзами и прослоями песка пылеватого.

ИГЭ 5 – Пески серые пылеватые, средней плотности, водонасыщенные, с линзами суглинков.

ИГЭ 6 – Пески серые пылеватые, плотные водонасыщенные, с линзами суглинка.

б) Описание транспортной инфраструктуры

Основные внешние связи рассматриваемой территории будут обеспечены сложившимися транспортными сетями. Транспортное обслуживание будет осуществляться автомобильным транспортом в соответствии со структурой существующих автомобильных дорог.

Подъезд к участку осуществляется с северо-восточной стороны.

Движение на территории участка на время строительства предусмотрено в две полосы по временным проездам и площадкам из бетонных плит.

Доставка строительных конструкций и материалов на строительную площадку предусмотрена автомобильным транспортом с ближайших баз снабжения Тарского района Омской области (удаленность 30 км).

Согласовано				
Взам. Инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

																		Лист
																		5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата													

Доставка бетонной смеси на строительную площадку осуществляется автобетоносмесителем АБС – 58140 на базе КамАЗ-65201 (емкость барабана - 10 м³).

Доставка песка, щебня, грунта для возведения насыпи выполняется автосамосвалом КамАЗ 65201 (грузоподъемность – 25,5 т).

Доставка металлических конструкций, элементов инженерных сетей, отделочных материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т).

Доставку и перебазировку на базу Подрядчика после завершения строительства элементов временного ограждения и временных ворот, бетонных плит временных проездов и площадок, элементов установки мойки колес выполняют бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т), расстояние принято ориентировочно до 30 км в связи с отсутствием точного местоположения базы Подрядчика.

Расстояние до ближайшей остановки общественного транспорта (схема в Приложении А) составляет 2,6 км, что превышает пешеходную доступность (расстояние до 500 м). В связи с чем предусмотрена доставка рабочих на объект на автобусе MAN (45-49 посадочных мест). Расстояние доставки рабочих до объекта составляет 12,5 км (схема в Приложении А).

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2020 года N 2200 «Правила перевозок грузов автомобильным транспортом» Приложение №1 допустимые габариты транспортного средства составляют:

длина транспортного средства – 12 метров;

длина выступающего за заднюю точку габарита транспортного средства груза – 2 метра;

ширина – 2,55 метра;

высота – 4 метра.

Крупногабаритные конструкции и изделия заводского изготовления, доставляемые на строительную площадку:

- временные пожарные резервуары РГСН-30 (длина - 6,93 м, диаметр - 2,4 м, масса - 2900 кг);

- временные здания и сооружения санитарно-бытового, административного и складского назначения (длина – 9 м, ширина - 2,5 м, высота – 2,4 м, масса – 3000 кг);

- грузоприемная платформа весов автомобильных (длина - 6 м, ширина - 3 м, масса – 3200 кг);

- отправочная марка стропильной фермы производственного корпуса №1 и №2 (длина – 11,77 м, высота - 2,58 м, масса – 1350 кг);

- поз. 9 - пожарные резервуары №1 (длина – 12,5 м, диаметр – 3,2 м, масса - 6030 кг);

- поз. 9а - ПНС пожаротушения №1 (длина – 6 м, диаметр – 3 м, масса - 2540 кг);

- поз. 10а – аварийная накопительная емкость (длина – 6 м, диаметр – 2 м, масса - 1130 кг);

- поз. 11 - очистные сооружения фильтрата (длина – 13,5 м, ширина – 3 м, высота – 2,9 м, масса - 18000 кг);

- поз. 14 - пожарные резервуары №2 (длина – 12,5 м, диаметр – 3,2 м, масса - 6030 кг);

- поз. 14а - накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (длина – 6 м, диаметр – 3 м, масса - 2540 кг);

- поз. 16а – КНС дренажной системы отвода фильтрата (длина – 6 м, диаметр – 1,8 м, масса - 920 кг);

- поз. 19а - емкость для накопления ливневых стоков (длина – 14,7 м, диаметр – 3 м, масса - 6230 кг);

- поз. 19б - КНС ливневых стоков №1 (длина – 6 м, диаметр – 1,8 м, масса - 920 кг);

- поз. 20 – емкость для накопления концентрата (длина – 9 м, диаметр – 3 м, масса - 3820 кг);

- поз. 21 - КНС концентрата (длина – 6 м, диаметр – 1,8 м, масса - 920 кг);

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	102-280623-ПОС.ТЧ	Лист 6

- поз. 22 - КНС концентрата (длина – 6 м, диаметр – 2,4 м, масса - 1630 кг);
- поз. 23а – накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (длина – 6,1 м, диаметр – 2,3 м, масса - 1520 кг);
- поз. 23б - КНС концентрата (длина – 6 м, диаметр – 1,8 м, масса - 920 кг);
- поз. 23в - очистные сооружения хоз-бытовых стоков (длина – 9 м, ширина – 2 м, высота – 2,9 м, масса - 6300 кг);
- поз. 23г - КНС концентрата (длина – 6 м, диаметр – 1,8 м, масса - 920 кг);
- поз. 24 - КНС концентрата (длина – 6 м, диаметр – 1,8 м, масса - 920 кг);
- поз. 25 – КТП (длина – 7 м, ширина – 5 м, высота – 2,8 м, масса - 14000 кг);
- поз. 26 - КНС производственного стока (длина – 6 м, диаметр – 1,8 м, масса - 920 кг);

- поз. 28 – блок УФ обеззараживания (длина – 6 м, диаметр – 1,8 м, масса - 920 кг);

Доставка крупногабаритных строительных конструкций и изделий осуществляется из Тарского района Омской области (удаленность 30 км) с помощью седельного тягача SCANIA с полуприцепом ЧМЗАП 93371 (грузоподъемность – 33 т).

Доставка и перебазировка на базу Подрядчика после завершения строительства временных пожарных резервуаров, временных зданий и сооружений санитарно-бытового, административного и складского назначения, а также строительной техники на гусеничном ходу осуществляется на расстояние до 30 км (принято ориентировочно в связи с отсутствием точного местоположения базы Подрядчика) с помощью седельного тягача SCANIA с полуприцепом ЧМЗАП 93371 (грузоподъемность – 33 т).

Согласно «Требованиям к организации движения по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства», утвержденным Приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 31 августа 2020 года N 343 движение тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства по автомобильным дорогам Российской Федерации осуществляется при наличии специального разрешения.

При перевозке грузов тяжеловесными и крупногабаритными транспортными средствами необходимо использовать транспортные средства, предназначенные для такой перевозки в соответствии с технической документацией транспортного средства.

Тяжеловесное и крупногабаритное транспортное средство должно быть оснащено системой автоматического (аварийного) торможения, а также должно иметь не менее двух противооткатных упоров для каждого транспортного средства в целях дополнительной фиксации колес в случае аварийной остановки на уклоне.

В зависимости от габаритов транспортного средства и перевозимого груза на тяжеловесном и крупногабаритном транспортном средстве должны быть установлены опознавательные знаки: "автопоезд", "крупногабаритный груз", "длинномерное транспортное средство", "ограничение скорости".

Крайние точки (по ширине и длине) крупногабаритного транспортного средства должны быть оборудованы мигающими (проблесковыми) фонарями (сигналами) желтого или оранжевого цвета.

Груз, выступающий за габариты транспортного средства спереди и сзади более чем на 1,0 м или сбоку более чем на 0,4 м от внешнего края габаритного огня, должен быть обозначен опознавательными знаками "Крупногабаритный груз", а в темное время суток и в условиях недостаточной видимости, кроме того, спереди - фонарем или световозвращателем белого цвета, сзади - фонарем или световозвращателем красного цвета.

Для обеспечения безопасности при движении крупногабаритного транспортного средства и информирования других участников дорожного движения о его габаритах используются автомобили прикрытия (1 сзади и 1 спереди).

На передние, задние и боковые части кузова автомобиля прикрытия должны быть нанесены светоотражающие полосы желто-оранжевого цвета.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Информационные надписи должны быть нанесены на боковые поверхности транспортного средства и содержать наименование организации, в пользовании которой находится автомобиль прикрытия.

Автомобиль прикрытия должен быть оборудован:

- 1) двумя проблесковыми маячками желтого или оранжевого цвета;
- 2) информационным светоотражающим или с внутренним освещением табло с текстом "БОЛЬШАЯ ШИРИНА" или "БОЛЬШАЯ ДЛИНА";
- 3) устройством для контроля высоты искусственных сооружений и других инженерных коммуникаций.

Необходимость участия в сопровождении патрульных автомобилей Госавтоинспекции определяется подразделением Госавтоинспекции при согласовании маршрута движения тяжеловесного и крупногабаритного транспортного средства в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Согласно п. 9 «Положения о сопровождении транспортных средств автомобилями Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации и военной автомобильной инспекции», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 17 января 2007 года N 20 рассмотрение вопроса о назначении сопровождения осуществляется территориальными органами управления и подразделениями Госавтоинспекции по месту начала сопровождения с учетом требований соответствующих правил перевозок автомобильным транспортом либо иных нормативных правовых актов Российской Федерации.

Основные требования безопасности при осуществлении сопровождения с применением автомобилей Госавтоинспекции:

Инициаторы сопровождения и владельцы сопровождаемых транспортных средств обязаны выполнять все установленные нормативными правовыми актами требования по допуску водителей и транспортных средств к участию в дорожном движении, требования к режиму труда и отдыха водителей.

При осуществлении сопровождения не допускаются отступления от требований Правил дорожного движения Российской Федерации, связанные с выездом на сторону дороги, предназначенную для встречного движения, на запрещающий сигнал светофора, превышением установленной скорости движения, движением через железнодорожные пути.

В необходимых случаях предусматриваются меры по регулированию дорожного движения, организации объездов, ограничению или прекращению движения на отдельных участках дорог.

Перед началом сопровождения наряд сопровождения (при необходимости с привлечением других должностных лиц) обеспечивает:

- а) проверку соответствия сопровождаемых транспортных средств заявленному составу, наличия у водителей документов, необходимых для их допуска, а также допуска транспортных средств к участию в дорожном движении, соответствия перевозимых грузов сопроводительным документам;
- б) осмотр сопровождаемых транспортных средств, а также перевозимых грузов с целью проверки правильности их размещения;
- в) визуальный осмотр транспортных средств с целью выявления технических неисправностей, угрожающих безопасности дорожного движения;
- г) инструктаж водителей сопровождаемых транспортных средств.

Сопровождение не осуществляется в случае выявления нарядом сопровождения обстоятельств, препятствующих безопасному движению транспортных средств, и невозможности их устранения инициаторами сопровождения и (или) владельцами сопровождаемых транспортных средств.

При осуществлении сопровождения наряд сопровождения принимает меры по предупреждению дорожно-транспортных происшествий с участием сопровождаемых транс-

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

										102-280623-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						8

портных средств и по обеспечению приоритетного передвижения сопровождаемых транспортных средств (с учетом установленных ограничений) по маршруту следования.

в) Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств лиц, указанных в части 1 статьи 8_3 Градостроительного кодекса Российской Федерации

Подрядная организация определяется на конкурсной основе.

Базовый город условной подрядной организации - г. Тара Омской области. Для осуществления строительства привлекаются рабочие из г. Тара.

Данным проектом предполагается выполнение работ с использованием местных строительно-монтажных и монтажных организаций без привлечения иногородних специалистов.

г) Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом, - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, указанных в части 2 статьи 8_3 Градостроительного кодекса Российской Федерации

Строительство объекта осуществляют сертифицированные организации с допуском к определенным видам работ.

Вопрос о найме специалистов решается генподрядной и субподрядными организациями.

В задании на проектирование вахтовый метод не предусмотрен.

д) Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции

Участок строительства свободен под застройку. Городские коммуникации на изучаемом участке отсутствуют.

Строительство ведется в границах выделенного земельного участка.

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

Проектируемый объект является объектом производственного назначения, возводимым на свободном участке.

Подземные коммуникации отсутствуют. В случае обнаружения действующих подземных коммуникаций и других сооружений, не обозначенных в имеющейся проектной до-

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

кументации, земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители организаций, эксплуатирующих эти сооружения, указанные места ограждаются и принимают меры к предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждений.

Проведение работ в местах расположения подземных коммуникаций

На производство всех видов работ, связанных со вскрытием грунта в охранных зонах сетей, должно быть получено письменное согласие от предприятия, в ведении которого они находятся.

Для выявления мест расположения подземных сетей в зоне производства работ должно быть получено письменное разрешение в специально уполномоченных на то органах контроля и надзора.

Строительная организация, производящая работы в охранных зонах подземных сетей, не позднее, чем за три рабочих дня до начала работ обязана вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации и сооружения, для установления по технической документации и методом шурфования их точного местонахождения и определения глубины залегания.

Место расположения сетей уточняется по всей их длине (в зоне производства работ) эксплуатирующими предприятиями и обозначается вешками высотой 1,5 - 2 м на границах разрытия грунта, где работы должны выполняться ручным способом.

Помимо вешек может устанавливаться предупредительный знак с надписью "Копать запрещается, охранный зона ...", с указанием размеров охранной зоны, адреса и номера телефона эксплуатирующего предприятия. Знак устанавливается на столбе на высоте 1,7 м над поверхностью земли.

До обозначения трассы вешками и прибытия представителя предприятия, эксплуатирующего данную сеть, проведение земельных работ не допускается.

Работы в охранных зонах должны выполняться с соблюдением действующих строительных норм, правил и государственных стандартов.

Разработка грунта в пределах охранной зоны допускается только вручную с помощью лопат, без резких ударов.

Земляные работы на трассе действующих подземных сетей должны производиться в сроки, согласованные с эксплуатирующим предприятием.

Засыпка траншей после завершения работ производится слоями грунта толщиной не более 0,1 м, с тщательным уплотнением, о чем составляется акт на скрытые работы. В зимних условиях засыпка производится песком или талым грунтом.

Контроль работ в охранных зонах должен быть непрерывным, многоуровневым и осуществляться в целях соблюдения требований правил ведения работ, обеспечивающих сохранность действующих трубопроводов и безопасность работающих.

На месте производства работ у ответственного руководителя, назначенного приказом по строительной организации, должен вестись журнал замечаний, выявленных в ходе работ. После каждой проверки представителем эксплуатирующей организации должна делаться отметка в журнале замечаний.

Для переездов через подземные коммуникации использовать существующие автодороги или временные переезды.

Устройство временных переездов для защиты коммуникаций от механических повреждений при движении строительных механизмов и гусеничного транспорта, осуществляет строительная организация, выполняющая работы.

Транспортировка строительной техники в охранных зонах коммуникаций должна выполняться по постоянному маршруту и только по оборудованным проездам.

Согласовано					
Взам. Инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

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

Проектируемый объект относится к объектам производственного назначения.

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

Производство строительно-монтажных работ выполняется подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

Принята комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием механизмов в одну смену. Режим работы при выполнении строительно-монтажных работ односменный, продолжительность рабочей смены 8 часов с перерывом на прием пищи (1 час).

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

Подъезд к объекту возможен с автодороги 52К-31 Тара-Колосовка. Дорожная сеть развита хорошо. Подъезд к участку осуществляется с северо-восточной стороны.

Монтажные элементы (элементы ферм, прогоны, балки, колонны и т.п.) производить в заводских условиях и автотранспортом доставлять на строительную площадку. Разгрузку элементов производить у места монтажа. Укрупнительную сборку монтажных элементов (стропильные фермы) производить на площадке укрупнительной сборки, размещаемой на пятне монтируемого здания.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Строительная площадка организуется в соответствии со стройгенпланом (графическая часть, л. 2 и 3).

Подрядчик имеет свою базу стройиндустрии, свой парк строительных машин и механизмов. Обеспечение строительства рабочими кадрами осуществляется в основном за счет собственных кадров Подрядчика.

Для обеспечения электроэнергией строительной площадки используется проектируемая КТП, которую монтируют до начала строительства объекта.

Обеспечение строительства водой и вывоз сточных вод предусмотрены специализированным автотранспортом.

Воду для хозяйственных и производственных нужд использовать привозную. Вода на хозяйственно-бытовые потребности хранится в пластиковых баках для питьевой воды во временных инвентарных зданиях контейнерного типа (в душевой два бака объемом 600 л, в умывальной один бак объемом 700 л). Баки с водой, размещаемые во временных инвентарных зданиях, обеспечивают суточную потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды.

Вода на производственные потребности хранится в резервуаре объемом 10 м³, размещаемом на строительной площадке вблизи места проведения работ. Резервуар используется в теплый период года, пополняется по мере необходимости.

Строительство обеспечивается горячим питанием, доставка питания организуется в термосах.

Сжатым воздухом строительная площадка обеспечивается от передвижных компрессорных станций.

Кислородом – от кислородных баллонов.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

На первом этапе строительства спецтехника ограниченного радиуса действия обеспечивается топливом от топливозаправщика на базе шасси автомобиля ГАЗель NEXT с цистерной объемом 1500 л. Топливозаправщик располагается на ровной площадке из бетонных плит, обеспечивается заземлением. Для ликвидации возможных разливов площадка оборудуется ящиком с песком, искробезопасной лопатой и контейнером для сбора загрязненного грунта (песка). Для исключения разлива топлива при заправке техники топливозаправщик устанавливается на крупногабаритном складном поддоне из ПВХ размерами 6х3х0,2 м (объем 3,6 м³). При заправке техники на стройплощадке допускается использование специальных поддонов, а именно установка поддона размером 1,0х1,0х0,1 м под баком заправляемой техники. Степень заполнения цистерны топливозаправщика должна быть не более 95% объема (1,42 м³) согласно п.п. 4.4 ГОСТ 33666-2015. На втором этапе строительства заправка техники осуществляется на проектируемой заправочной площадке (строится на первом этапе строительства).

Заправка остальной строительной техники осуществляется на стационарной АЗС.

Отопление временных бытовых помещений осуществляется от электронагревательных приборов.

Строительство разделяется на два периода: подготовительный и основной.

Во время подготовительного периода строительства должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии с СП 48.13330.2019, СНиП 12-03-2001. Кроме того, должны быть выполнены подготовительные работы, описанные ниже.

Подготовительный период строительства

- Разработка проектов производства работ и привязка по месту типовых технологических карт на отдельные виды работ.

- Разработка и осуществление мероприятий по организации труда и обеспечению строительных бригад картами трудовых процессов.

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

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

Открытые площадки складирования деталей и материалов, располагающиеся возле строящихся сооружений, в зоне действия кранов, должны быть спланированы с уклоном 2⁰ для отвода поверхностных вод. На строительной площадке предусмотрен закрытый склад строительных материалов.

- Поставка или перебазировка на рабочее место строительных машин и передвижных (мобильных) установок (расстояние принято ориентировочно до 30 км в связи с отсутствием точного местоположения базы Подрядчика).

- Осуществление мероприятий по обеспечению охраны труда и окружающей природной среды.

- Обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда.

- Геодезическая разбивка объекта.

- Выполнение мер пожарной безопасности (установка противопожарного щита с первичными средствами пожаротушения, монтаж двух временных пожарных резервуаров РГСН-30). Согласно п. 6.3 СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» продолжительность тушения пожара должна приниматься 3 ч. Согласно п. 4.14.3 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» расход воды для пожаротушения на период строительства равен 5 л/с. На основании вышеизложенного рассчитываем необходимый объем пожарных резервуаров на период

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

строительства: $5 \text{ л/с} \cdot 3 \text{ часа} \cdot 3600 = 54\,000 \text{ л}$ (54 м^3). Приняты два временных пожарных резервуара РГСН-30.

Временные пожарные резервуары используются на первом этапе строительства, на втором этапе строительства используются проектируемые пожарные резервуары (поз. 9, 14).

- Установка информационного щита при въезде на площадку с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номера телефонов ответственного производителя работ по объекту, сроки начала и окончания работ, схемы объекта.

- Монтаж временных зданий и сооружений санитарно-бытового, административного и складского назначения (мобильные здания контейнерного типа размерами 2,5x6 и 2,5x9 по ГОСТ 58760-2019), биотуалетов.

Расположение временных зданий и сооружений предусмотрено за границами опасных зон в соответствии с санитарными нормами.

- устройство источников для подключения временного силового и осветительного электроснабжения.

Строительная площадка, участки работ, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Освещенность равномерная без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается. Для обеспечения электроэнергией строительной площадки используется проектируемая КТП, которую монтируют до начала строительства объекта.

Для электрического освещения строительных площадок и участков применяются типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки. Передвижные инвентарные осветительные установки располагают на строительной площадке в местах производства работ, в зоне транспортных путей и др.

Строительные машины оборудуются осветительными установками наружного освещения. В местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций предусматривается аварийное освещение.

- Прокладка инженерных сетей в объеме, необходимом для нужд строительства.

- Монтаж временных ворот по ГОСТ 31174-2017 и временного защитно-охранного ограждения строительной площадки по ГОСТ Р 58967-2020 с установкой предупредительных и указательных знаков и гирлянд сигнальных ламп, хорошо видимых в любое время суток. Временные ворота и ограждение используются на первом этапе строительства, на остальных этапах строительства используются проектируемые ворота и ограждение.

- Грубая вертикальная планировка бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт), обеспечивающая организацию временных стоков поверхностных вод.

Поверхностные воды, образующиеся на площадке строительства, отводятся посредством придания соответствующего уклона при вертикальной планировке площадки и устройства сети открытого водостока. Сеть открытого водостока состоит из водосборных канав и приемка (зумпфа), устраиваемого в пониженной части рельефа. Вода из приемка откачивается с помощью насоса К 65-50-125 (подача $25 \text{ м}^3/\text{ч}$) во временные накопительные резервуары. Вода из временных накопительных резервуаров вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Подробно решения по сбору и отведению поверхностного стока со строительной площадки разрабатываются в ППР Подрядчиком.

- Прокладка временных технологических проездов и площадок для работы грузоподъемных кранов из бетонных плит 2П60.30 и 2П60.35 по ГОСТ 21924.0-84, уложенных на подсыпку из песка средней крупности толщиной 100 мм (покрытие временными дорожными плитами см. л. 2 графической части раздела). Временные проезды и площадки располагаются в местах устройства постоянных дорог объекта. Протяженность временных дорог

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

102-280623-ПОС.ТЧ

Лист

13

и количество бетонных плит для устройства временных технологических проездов и площадок приведены в таблице 1.

Таблица 1. Протяженность временных дорог и количество бетонных плит для устройства временных технологических проездов и площадок

Этапы строительства	Протяженность временных технологических проездов, м	Марка плит, необходимых для устройства временных технологических проездов и площадок	Количество плит, необходимых для устройства временных технологических проездов и площадок, шт
1 этап	1469	2П60.30	457
		2П60.35	32
2 этап	-	-	-

Подвоз материалов для устройства карт захоронения ТКО также осуществляется по временным технологическим проездам из бетонных плит, уложенных на слой геотекстиля (покрытие временными дорожными плитами см. л. 2 и 3 графической части раздела). Технологические проезды многократно перекадываются по мере устройства защитного экрана карты захоронения ТКО. Потребность в бетонных плитах и геотекстиле приведена в п. К текстовой части раздела в описании технологии устройства карт захоронения ТКО.

- Монтаж пункта мойки колес транспортных средств Мойдодыр К-4 (производительность - 30 маш/ч).

- Расчистка территории строительства от деревьев и пней при помощи бензопил Stihl MS 250 и корчевателя-собиранья Д-695А;

Объем работ подготовительного периода уточняется при составлении плана производства работ.

Основной период строительства включает в себя работы по возведению проектируемых зданий и сооружений.

Основной период строительства (1 этап строительства)

Предусматривается строительство следующих объектов:

- АБК;
- ДКПП;
- производственный корпус №1 (сортировка);
- производственный корпус №2 (компостирование);
- бокс по ремонту спецтехники с мойкой;
- блок доочистки водооборотного цикла мойки;
- склад МТО;
- котельная;
- дезинфицирующая ванна;
- пожарные резервуары №1;
- ПНС пожаротушения №1;
- склад реагентов;
- аварийная накопительная емкость;
- очистные сооружения фильтра;
- заправочная площадка;
- аварийная емкость;
- пожарные резервуары №2;
- ПНС пожаротушения №2;
- пруд-накопитель очищенного стока;
- накопительная емкость фильтра;
- КНС дренажной системы отвода фильтра;
- 1 карта захоронения ТКО;

Согласовано					
	Взам. Инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- склад ВМР;
- очистные сооружения ливневых стоков, в т.ч.: емкости для накопления ливневых стоков, КНС ливневых стоков №1, комбинированный песко-нефтеуловитель с сорбционным блоком;
- емкость для накопления концентрата;
- КНС концентрата;
- КНС подачи фильтрата;
- очистные сооружения хоз.-бытовых стоков, в т.ч.: накопительная емкость для хоз.-бытовых стоков, КНС хоз.-бытовых стоков, очистные сооружения хоз.-бытовых стоков, блок УФ обеззараживания хоз.-бытовых стоков;
- КНС очищенного стока;
- КТП;
- КНС производственного стока;
- весы зоны захоронения;
- блок УФ обеззараживания;
- накопительная емкость для очищенного обеззараженного стока;
- общеплощадочные инженерные сети;
- демонтаж бетонных плит временных технологических проездов и площадок;
- проезды с твердым асфальтобетонным и щебеночным покрытием;
- демонтаж временного ограждения строительной площадки, временных ворот и монтаж проектируемого ограждения, ворот;
- благоустройство и озеленение территории.

Основной период строительства (2 этап строительства)

Предусматривается строительство следующих объектов:

- 2 карта захоронения ТКО;
- общеплощадочные инженерные сети;
- демонтаж бетонных плит временных технологических проездов и площадок;
- проезды с щебеночным покрытием;
- благоустройство и озеленение территории.

По завершении строительства выполняются работы по демонтажу временных зданий и сооружений.

- Перебазировка на базу Подрядчика строительных машин и передвижных (мобильных) установок (расстояние принято ориентировочно до 30 км в связи с отсутствием точного местоположения базы Подрядчика).

- Демонтаж информационного щита при въезде на площадку.

- Демонтаж временных зданий и сооружений санитарно-бытового, административного и складского назначения (мобильные здания контейнерного типа размерами 2,5х6 и 2,5х9 по ГОСТ 58760-2019), биотуалетов (расстояние принято ориентировочно до 30 км в связи с отсутствием точного местоположения базы Подрядчика).

- Демонтаж временных пожарных резервуаров РГСН-30 (на первом этапе строительства).

- Демонтаж временных инженерных сетей.

- Демонтаж пункта мойки колес транспортных средств Мойдодыр К-4 (расстояние принято ориентировочно до 30 км в связи с отсутствием точного местоположения базы Подрядчика).

Характеристики основных элементов возводимых зданий и сооружений смотри соответствующие разделы чертежей.

Монтажные краны выбраны исходя из необходимой высоты подъема конструкций, вылета стрелы крана и веса поднимаемого груза (грузоподъемности при вылете стрелы).

Выбор монтажного крана ведется для монтажа фермы производственного корпуса №1 (сортировка) и производственного корпуса №2 (компостирование).

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Высота подъема крюка крана определяется по формуле:

$$H_{кр} = H_{м} + h_{з} + h_{э} + h_{м.п.}$$

где $H_{м}$ – высота монтажного горизонта от уровня крана;

$h_{з}$ – запас по высоте из условия безопасного производства работ, принимается равным $1,8 + 0,5 = 2,3$ м, где 1,8 м – рост рабочего и 0,5 м - запас;

$h_{э}$ – высота монтируемого элемента;

$h_{м.п.}$ – высота монтажных приспособлений.

$$H_{кр} = 10,06 + 2,3 + 2,81 + 4 = 19,17 \text{ м}$$

Грузоподъемность крана определяется по формуле:

$$Q_{к} = Q + g_{м.э.} + g_{у} + g_{м.п.}$$

где $Q_{к}$ – грузоподъемность крана;

Q – вес такелажного приспособления;

$g_{у}$ – вес конструкции усиления;

$g_{м.э.}$ – вес монтируемого элемента;

$g_{м.п.}$ – вес монтажных приспособлений.

$$Q_{к} = 2,55 + 0,5 = 3,05 \text{ т}$$

Вылет стрелы крана зависит от положения стрелы в пространстве и её длины. Выбор длины стрелы крана выполняется на основании размеров здания в плане и по высоте и от расположения относительно здания места стоянки крана, обеспечивающего невозможность касания стрелой крана ранее установленных конструкций (см. рис. 1).

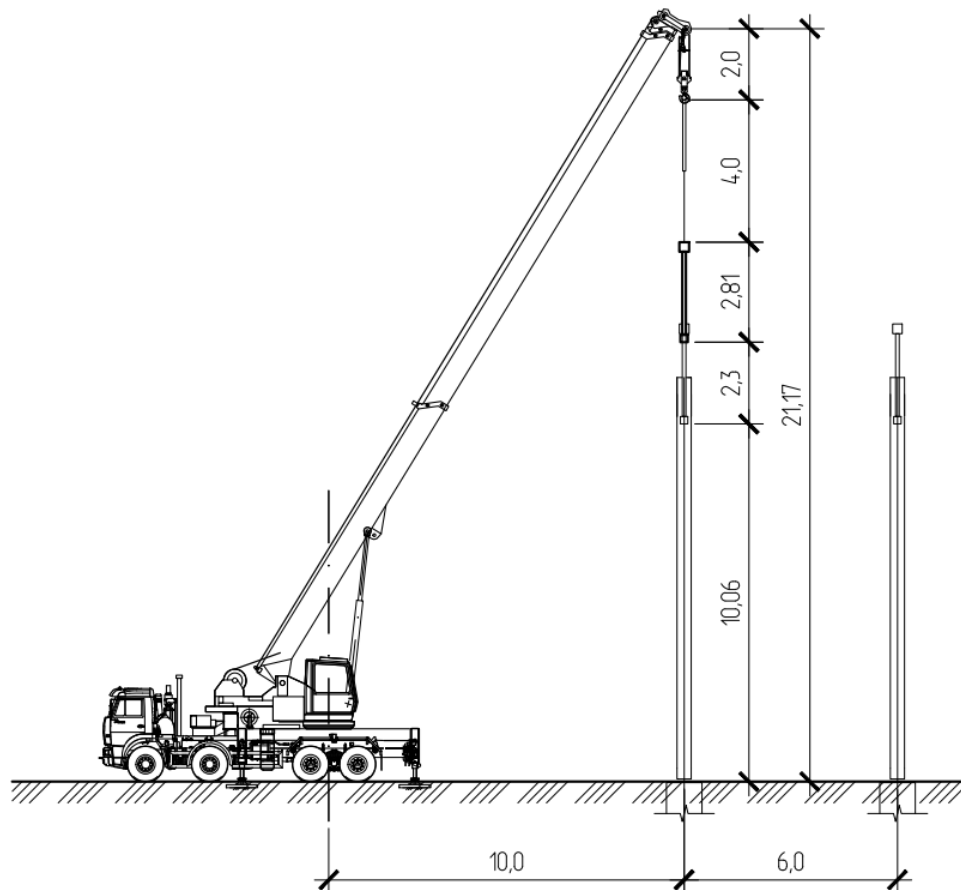


Рисунок 1 - Положение крана при монтаже фермы производственного корпуса №1 (сортировка) и производственного корпуса №2 (компостирование).

Марку крана подбираем по техническим характеристикам, приведенным в справочниках, удовлетворяющих расчетным данным (см. рисунок 2).

Принят автокран КС-55729-1 "Галичанин".

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

102-280623-ПОС.ТЧ

Лист

16

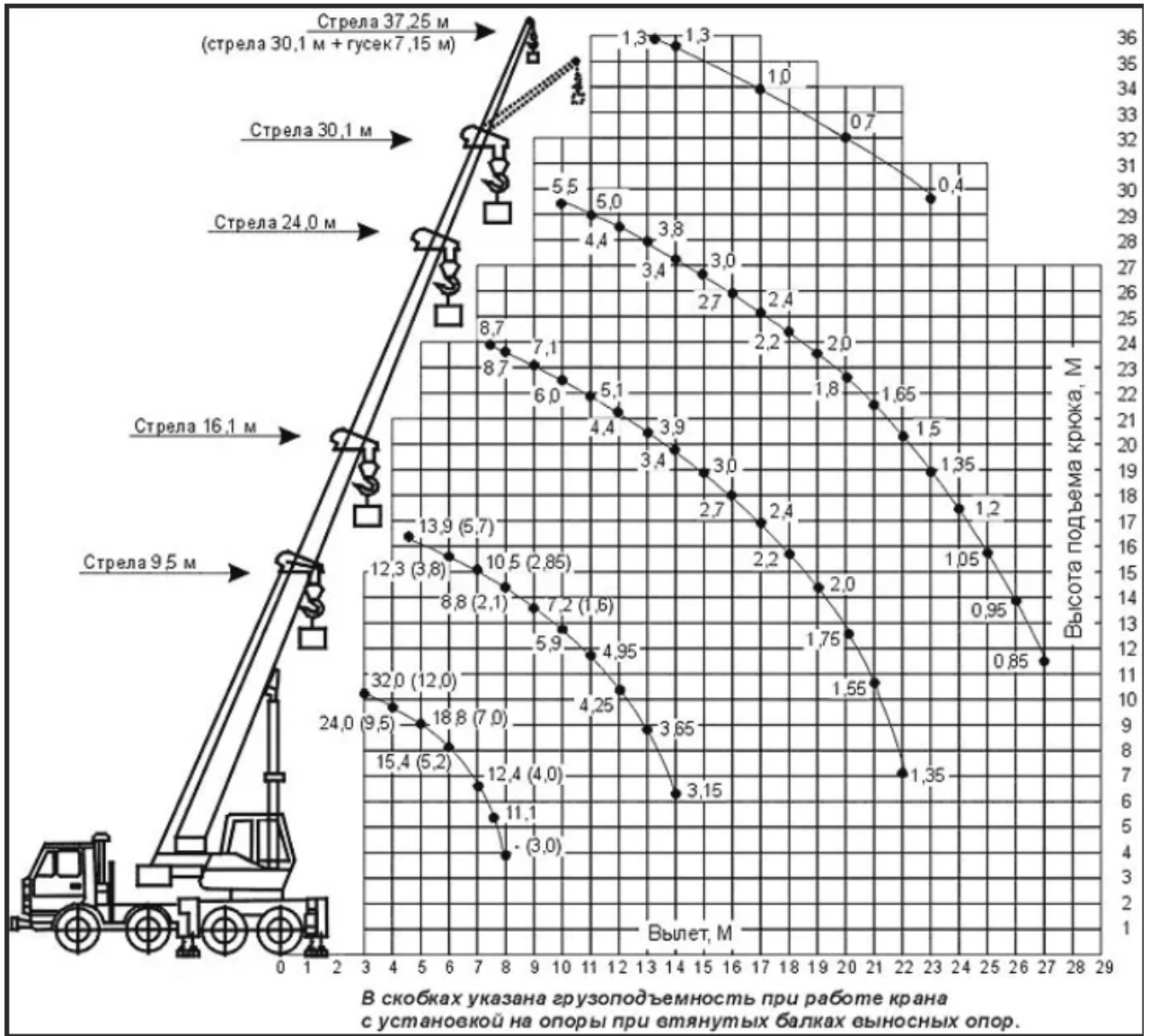


Рисунок 2 – Грузоподъемные характеристики автокрана КС-55729-1 "Галичанин"

Монтаж строительных конструкций АБК, ДКПП, производственного корпуса №1 (сортировка), производственного корпуса №2 (компостирование), бокса по ремонту спецтехники с мойкой, склада МТО, котельной, склада реагентов, склада ВМР, блока доочистки водооборотного цикла мойки, аварийной накопительной емкости, аварийной емкости, весов зоны захоронения вести автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

При монтаже подземных резервуаров кран располагается у бровки котлована, вылет крюка крана определяется по формуле:

$$L^{TP} = b_1 + C + V_n, \text{ где}$$

b_1 - расстояние от оси вращения крана до оси пяты стрелы;

C - расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры крана в зависимости от типа грунта и глубины выемки по СНиП 12-03-2001 (п. 7.2.4, табл.1);

V_n - расстояние по горизонтали от снования откоса выемки до центра тяжести наиболее удаленного от крана монтируемого элемента.

$$L^{TP} = 4,29 + 6 + 8,3 = 18,59 \text{ м.}$$

Грузоподъемность крана: $Q_k = 6,23 + 0,5 = 6,73 \text{ т.}$

Расположение монтажного крана при монтаже подземных резервуаров см. на рисунке 3.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Марку крана подбираем по техническим характеристикам, приведенным в справочниках, удовлетворяющих расчетным данным (см. рисунок 4).

Принят кран на шасси автомобильного типа KRUPP КМК-5120.

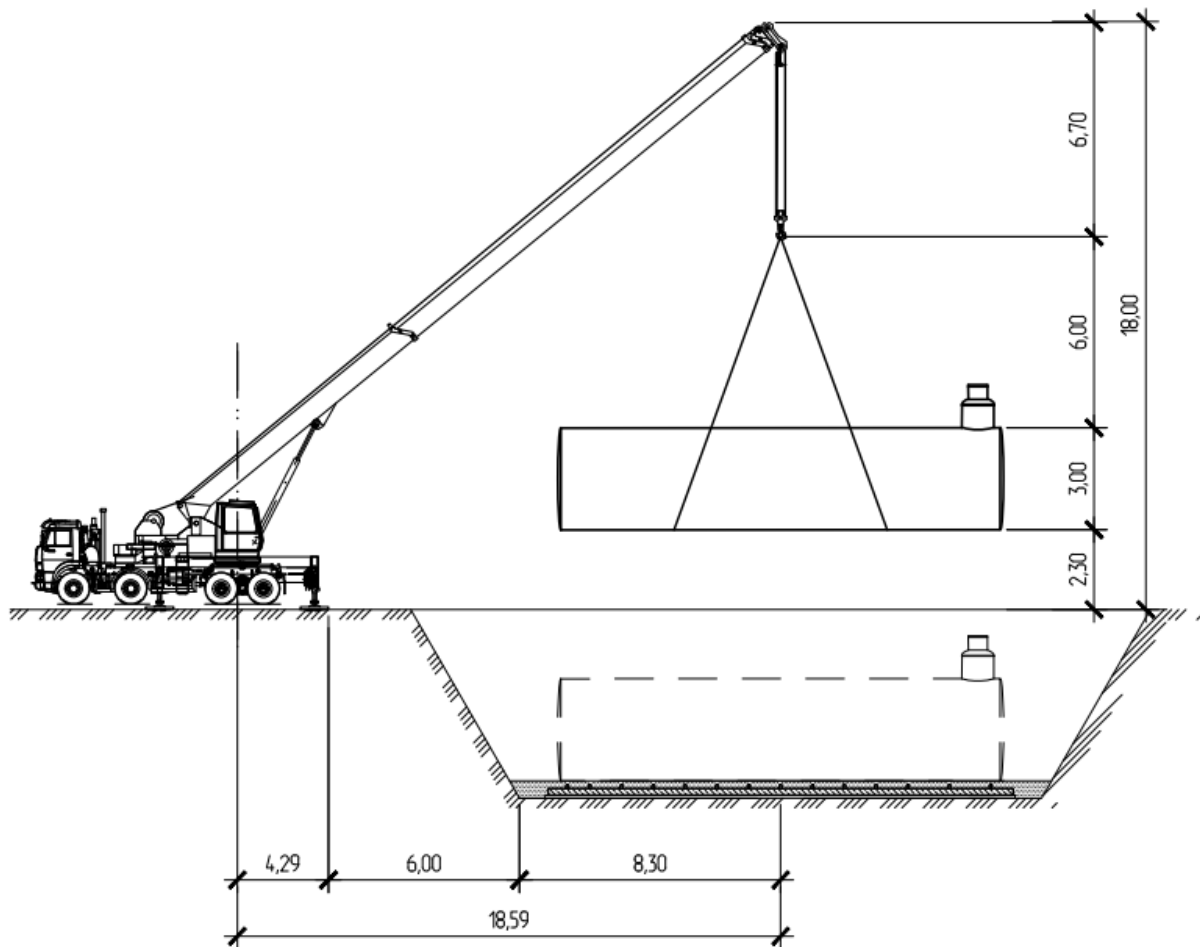


Рисунок 3 - Положение крана при монтаже подземных резервуаров

Согласовано					
Взам. Инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

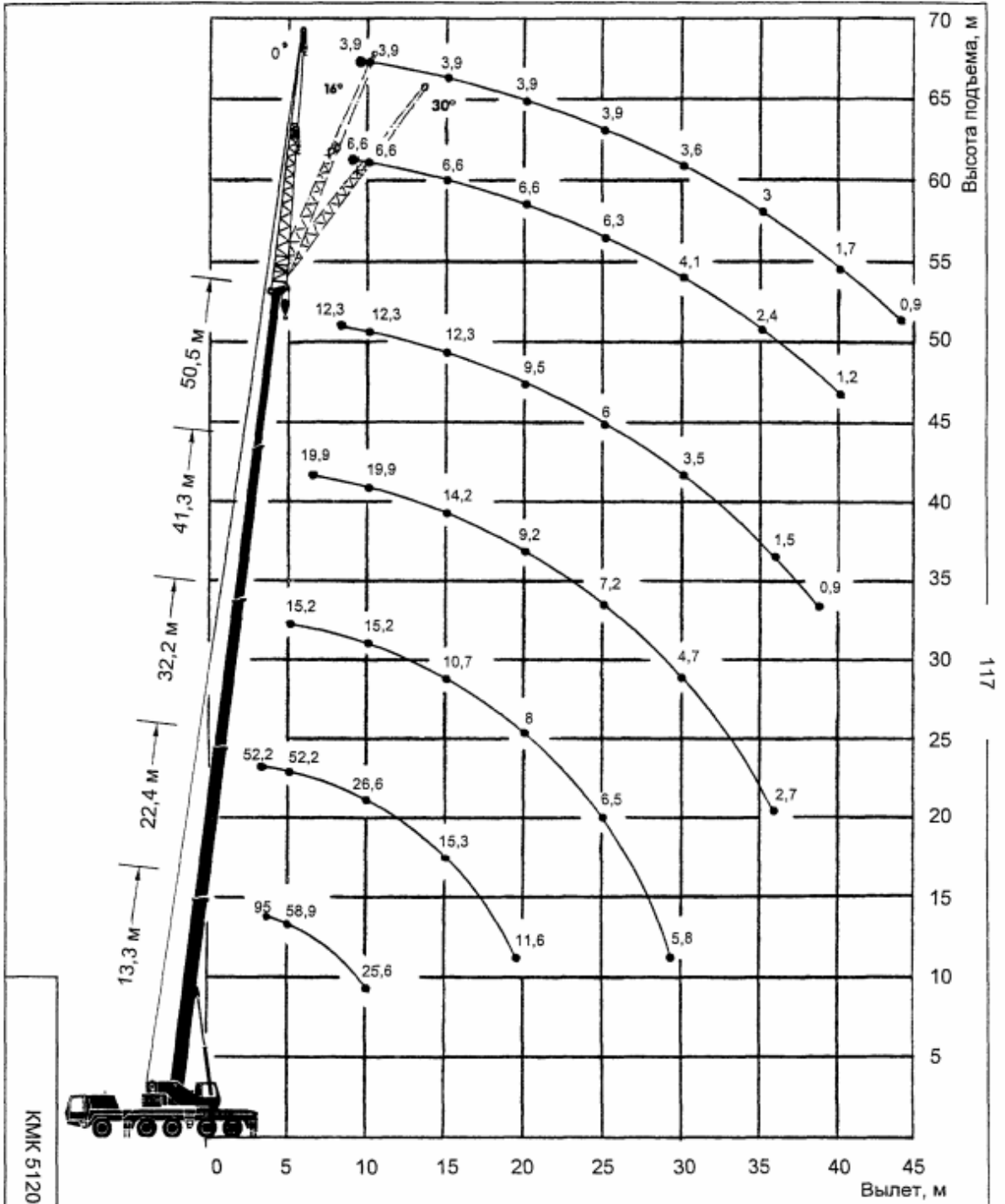


Рис. 18. Грузовая характеристика крана КМК 5120 KRUPP с телескопической стрелой 13,3 ... 50,5 м и откидными гуськами 10 и 16 м.
 Масса противовеса 21 т. Опорный контур 8,575x8,2 м
 Угол поворота 360°
 Грузовая характеристика телескопической стрелы с гуськом дана при угле наклона гуська к продольной оси стрелы 0°

Рисунок 4— Грузоподъемные характеристики крана на шасси автомобильного типа KRUPP КМК-5120

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Монтаж пожарных резервуаров №1, ПНС пожаротушения №1, очистных сооружений фильтрата, пожарных резервуаров №2, ПНС пожаротушения №2, КНС дренажной системы отвода фильтрата, очистных сооружений ливневых стоков, емкостей для накопления концентрата, КНС концентрата, КНС подачи фильтрата, очистных сооружений хозяйственных стоков, КНС очищенного стока, КТП, КНС производственного стока, блока УФ обеззараживания, накопительной емкости для очищенного обеззараженного стока вести краном на шасси автомобильного типа KRUPP КМК-5120 (максимальная грузоподъемность - 95т).

Для монтажа конструкций с небольшой массой, таких как временное и проектируемое ограждение территории, ворота и прочее используется автокран КС-2571А (максимальная грузоподъемность – 6,3 т). Грузоподъемные характеристики автокрана КС-2571А приведены на рисунке 5.

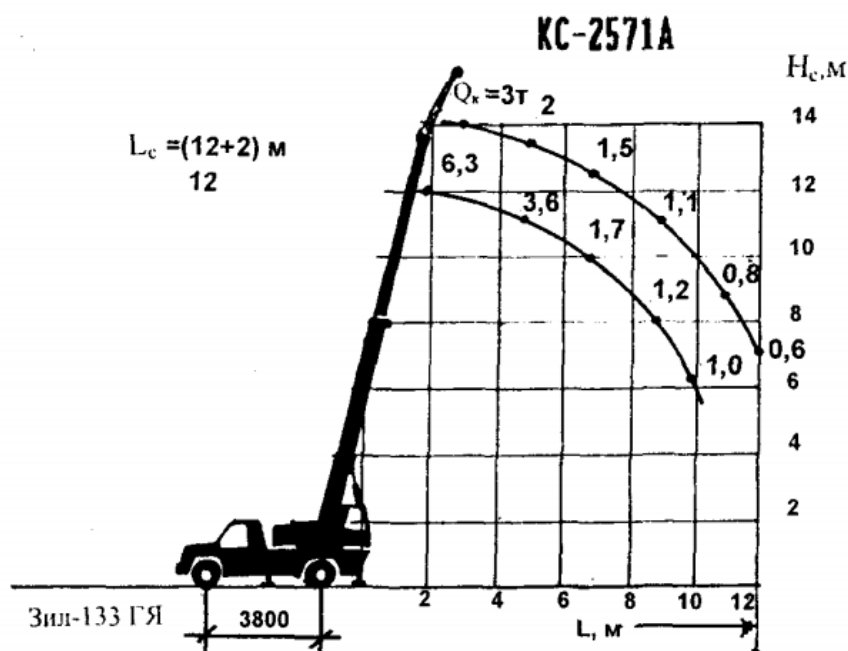


Рисунок 5– Грузоподъемные характеристики автокрана КС-2571А

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

Расчет опасной зоны производится по формуле:

$$R_{o.z.} = R + 0,5 \times L_{\min \text{ гр}} + L_{\max \text{ гр}} + L_{\text{отл}}, \text{ где}$$

R - вылет крюка крана, м;

0,5 x $L_{\min \text{ гр}}$ - половина минимального габарита груза, м;

$L_{\max \text{ гр}}$ - максимальный габарит груза (м);

$L_{\text{отл}}$ - минимальное расстояние отлета груза при его падении (определяется по СНиП 12-03-2001 (приложение Г) таблице Г.1), м.

Поз. 1. АБК

Монтаж колонны:

$$R_{o.z.} = 20,4 + 0,5 \times 0,3 + 7,77 + 4 = 32,32 \text{ м.}$$

Поз. 2. ДКПП

Монтаж прогона навеса:

Согласовано	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

$$R_{o.з.} = 19,6+0,5 \times 0,2+6+4=29,7 \text{ м.}$$

Монтаж колонны ДКПП:

$$R_{o.з.} = 17,9+0,5 \times 0,2+4,9+4=26,9 \text{ м.}$$

Поз. 3. Производственный корпус №1 (сортировка)

Монтаж фермы:

$$R_{o.з.} = 10+0,5 \times 2,9+29,55+7=48,0 \text{ м.}$$

Монтаж колонны:

$$R_{o.з.} = 17,3+0,5 \times 0,44+11,86+4=33,38 \text{ м.}$$

Поз. 4. Производственный корпус №2 (компостирование)

Монтаж фермы:

$$R_{o.з.} = 10+0,5 \times 2,9+29,55+7=48,0 \text{ м.}$$

Монтаж колонны:

$$R_{o.з.} = 17,3+0,5 \times 0,44+11,86+4=33,38 \text{ м.}$$

Поз. 5. Бокс по ремонту спецтехники с мойкой

Монтаж колонны:

$$R_{o.з.} = 22,2+0,5 \times 0,34+7,35+4=33,72 \text{ м.}$$

Поз. 6. Склад МТО

Монтаж колонны:

$$R_{o.з.} = 19,9+0,5 \times 0,2+4,8+4=28,8 \text{ м.}$$

Поз. 7. Котельная

Монтаж прогона в осях А-Б:

$$R_{o.з.} = 13,7+0,5 \times 0,2+6+4=23,8 \text{ м.}$$

Монтаж прогона в осях 4-5:

$$R_{o.з.} = 12,6+0,5 \times 0,2+5,44+4=22,1 \text{ м.}$$

Монтаж фермы в осях 1-4:

$$R_{o.з.} = 10+0,5 \times 1,96+14,72+4=29,7 \text{ м.}$$

Поз. 9. Пожарные резервуары №1

$$R_{o.з.} = 18,2+0,5 \times 3,2+12,5+4=36,3 \text{ м.}$$

Поз. 9а. ПНС пожаротушения №1

$$R_{o.з.} = 30,6+0,5 \times 3+6+4=42,1 \text{ м.}$$

Поз. 10а. Аварийная накопительная емкость

$$R_{o.з.} = 12,3+0,5 \times 2+6+4=23,3 \text{ м.}$$

Поз. 11. Очистные сооружения фильтра

$$R_{o.з.} = 8+0,5 \times 3+13,5+4=27 \text{ м.}$$

Поз. 13. Аварийная емкость

$$R_{o.з.} = 12,4+0,5 \times 2,2+4+4=21,5 \text{ м.}$$

Поз. 14. Пожарные резервуары №2

$$R_{o.з.} = 18,2+0,5 \times 3,2+12,5+4=36,3 \text{ м.}$$

Поз. 14а. ПНС пожаротушения №2

$$R_{o.з.} = 28,6+0,5 \times 3+6+4=40,1 \text{ м.}$$

Поз. 16а. КНС дренажной системы отвода фильтра

$$R_{o.з.} = 12,2+0,5 \times 1,8+6+4=23,1 \text{ м.}$$

Поз. 18. Склад ВМР

Монтаж колонны:

$$R_{o.з.} = 19+0,5 \times 0,38+7,76+4=31,0 \text{ м.}$$

Монтаж прогона:

$$R_{o.з.} = 19+0,5 \times 0,2+6+4=29,1 \text{ м.}$$

Поз. 19а. Емкости для накопления ливневых стоков

$$R_{o.з.} = 19,2+0,5 \times 3+14,7+4=39,4 \text{ м.}$$

Поз. 19б. КНС ливневых стоков №1

$$R_{o.з.} = 29,5+0,5 \times 1,8+6+4=40,4 \text{ м.}$$

Поз. 19в. Комбинированный песко-нефтеуловитель с сорбционным блоком

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

$$R_{o.з.} = 22,1 + 0,5 \times 1,4 + 5,2 + 4 = 32,0 \text{ м.}$$

Поз. 20. Емкости для накопления концентрата

$$R_{o.з.} = 16,2 + 0,5 \times 3 + 9,3 + 4 = 31 \text{ м.}$$

Поз. 21. КНС концентрата

$$R_{o.з.} = 12,4 + 0,5 \times 1,8 + 6 + 4 = 23,3 \text{ м.}$$

Поз. 22. КНС подачи фильтра

$$R_{o.з.} = 12,2 + 0,5 \times 1,8 + 6 + 4 = 23,1 \text{ м.}$$

Поз. 23а. Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков

$$R_{o.з.} = 13,6 + 0,5 \times 2,3 + 6,1 + 4 = 24,9 \text{ м.}$$

Поз. 23б. Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков

$$R_{o.з.} = 13,6 + 0,5 \times 1,8 + 6 + 4 = 24,5 \text{ м.}$$

Поз. 23в. Очистные сооружения хоз-бытовых стоков

$$R_{o.з.} = 25,3 + 0,5 \times 2,9 + 12,5 + 4 = 43,3 \text{ м.}$$

Поз. 23г. Блок УФ обеззараживания хоз-бытовых стоков

$$R_{o.з.} = 25,3 + 0,5 \times 1,8 + 6 + 4 = 36,2 \text{ м.}$$

Поз. 24. КНС очищенного стока

$$R_{o.з.} = 16,8 + 0,5 \times 1,8 + 6 + 4 = 27,7 \text{ м.}$$

Поз. 25. КТП

$$R_{o.з.} = 8 + 0,5 \times 5 + 7 + 4 = 21,5 \text{ м.}$$

Поз. 26. КНС производственного стока

$$R_{o.з.} = 23,4 + 0,5 \times 1,8 + 6 + 4 = 34,3 \text{ м.}$$

Поз. 28. Блок УФ обеззараживания

$$R_{o.з.} = 28,8 + 0,5 \times 1,8 + 6 + 4 = 39,7 \text{ м.}$$

Поз. 29. Накопительная емкость для очищенного обеззараженного стока

$$R_{o.з.} = 19,6 + 0,5 \times 1,5 + 5,9 + 4 = 30,3 \text{ м.}$$

Граница опасной зоны вблизи движущихся частей машин и оборудования определяется в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода-изготовителя.

По границам опасных зон должно быть установлено сигнальное ограждение. По стойкам $h=3,0$ м натянуть трос и навесить на него цветные флажки, а при работе в темное время суток - лампочки напряжением 36 В.

Нахождение людей в опасной зоне при монтаже зданий и сооружений запрещается.

и) 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

Инструментами контроля качества работ, влияющих на безопасность объекта в процессе строительства, являются:

- соответствие строительных работ утвержденному проекту;
- соответствие документов на продукцию, используемую в процессе строительства, установленным нормам согласно разработанных проектом технических условий;
- лабораторные испытания различных элементов и конструкций на прочность;
- ведение актов скрытых работ;
- непосредственный контроль строительными организациями качества работ на строительной площадке.

Приемки скрытых работ, а также смонтированных конструкций под производство последующих строительно-монтажных работ производятся по актам, составляемым ответственными представителями заказчика, строительной и монтажной организацией. В актах

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

на скрытые работы приводят краткую характеристику конструкции, указывают место ее расположения и размеры, отмечают соответствие выполненных работ проекту и определяют их качество.

Перечень строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию:

- устройство геодезической разбивочной основы объекта;
- устройство разбивки осей зданий и сооружений на местности;
- работы по подготовке оснований;
- разработка котлованов и траншей;
- обратная засыпка выемок;
- устройство насыпей;
- установка опалубки для бетонирования монолитных конструкций;
- армирование железобетонных монолитных конструкций;
- установка анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции;
- бетонирование монолитных конструкций;
- гидроизоляция фундаментов, монолитного цоколя;
- замоноличивание монтажных стыков и узлов;
- утепление наружных ограждающих конструкций;
- антикоррозийная защита сварных соединений;
- устройство оснований под полы;
- устройство гидроизоляции полов;
- устройство теплоизоляции полов;
- пароизоляция и теплоизоляция кровли;
- устройство рулонного кровельного покрытия;
- устройство кровельных покрытий металлическими листами;
- монтаж металлоконструкций;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- подготовка оснований для устройства верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автомобильных дорог;
- акт освидетельствования наружных металлических ограждений и закладных металлоконструкций;
- акт освидетельствования огнезащитных работ конструкций;
- акт освидетельствования строительных конструкций на обеспечение требуемого предела огнестойкости и требуемого класса пожарной опасности;
- акт о применении продукции (оборудования и материалов), подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности.

Перечень участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- противопожарный водопровод;
- ливневая канализация;
- напорная ливневая канализация;
- хозяйственно-бытовая канализация;
- водопровод очищенной воды;
- производственная канализация фильтрата;
- производственная канализация хим. загрязненных вод (концентрата);
- производственная канализация;
- кабельная линия 0,4 кВ;
- ВЛИ-0,23 кВ (линия технологического освещения);
- тепловые сети.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

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

Последовательность строительства зданий и сооружений комплекса приведена в календарном графике строительства (графическая часть, л. 4).

Технологическая последовательность работ при возведении отдельных зданий и сооружений приведена ниже.

Временные пожарные резервуары

Монтаж временных пожарных резервуаров РГСН-30 выполняют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Временные здания и сооружения санитарно-бытового, административного и складского назначения

Монтаж временных зданий и сооружений санитарно-бытового, административного и складского назначения (мобильные здания контейнерного типа размерами 2,5х6 и 2,5х9 по ГОСТ 58760-2019), биотуалетов выполняют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Расчистка участка от деревьев и пней, кустарника

Расчистка территории строительства от деревьев и пней, кустарника выполняется при помощи бензопил Stihl MS 250 и корчевателя-собирателя Д-695А с погрузкой в автосамосвал КамАЗ 65201 (грузоподъемность 25,5 т) и вывозом на полигон размещения строительных отходов, расположенный на расстоянии до 30 км.

Временное ограждение строительной площадки

На период строительства (первый этап строительства) используется временное защитно-охранное ограждение без козырька высотой 2,2 м по ГОСТ Р 58967-2020. Длина временного ограждения - 1767 м. У въезда на строительную площадку предусмотрены временные распашные ворота шириной 6 м и высотой 2,2 м с двумя полотнами по ГОСТ 31174-2017.

Монтаж элементов временного ограждения и временных ворот выполняют автокраном КС-2571А (максимальная грузоподъемность - 6,3 т).

Временные технологические проезды и площадки

Для устройства временных технологических проездов и площадок выполняется подсыпка из песка средней крупности. Разравнивание и уплотнение песка осуществляется бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт). Монтаж бетонных плит временных проездов и площадок выполняют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Пункт мойки колес транспортных средств Мойдодыр К-4

Монтаж элементов установки мойки колес выполняют автокраном КС-2571А (максимальная грузоподъемность - 6,3 т).

При монтаже пункта мойки колес транспортных средств выполнить приямок, разработку грунта вести вручную, установить в него резервуар. Смонтировать установку мойки колес. Сборка эстакады осуществляется по схемам монтажа завода-изготовителя. После сборки эстакады произвести подключение элементов пункта мойки колес между собой.

Вертикальная планировка площадки

Снятие плодородного слоя грунта выполняется бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт). Погрузка плодородного грунта выполняется экскаватором ЭО-5122 (объем ковша 1,6 м³) в автосамосвалы КамАЗ 65201 (грузоподъемность 25,5 т), которые транспортируют грунт на площадку хранения грунта, расположенную на территории проектируемого объекта между накопительной емкостью фильтра (поз. 16) и первой картой захоронения ТКО (поз. 17а), удаленность до 1 км.

На территории проектируемого объекта согласно вертикальной планировке выполняется насыпь из привозного суглинистого грунта, транспортируемого автосамосвалами КамАЗ 65201 (грузоподъемность 25,5 т) на расстояние 15 км. Разравнивание грунта выпол-

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

няется бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт). Уплотнение рыхлых глинистых грунтов следует производить в две стадии: предварительное уплотнение массой 6-12 т (каток с кулачковым вальцом BOMAG BW 211 PD-40 (масса 10,5 т)) и окончательное уплотнение массой более 25 т (самоходный каток на пневматических шинах ДУ-29 (масса 30 т)).

Производственный корпус №2 (компостирование)

Разработку грунта котлована осуществляют экскаватором Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке. Доработка грунта дна котлована выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³).

В котловане выполняют водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Под фундамент устраивается песчаная подсыпка. Разравнивание песка выполняется вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 HC3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3CX (мощность – 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка, монолитные столбчатые фундаменты под колонны и ограничительная стенка.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетона в опалубку осуществляют автобетононасосом PUTZMEISTER BRF 36.09 с распределительной стрелой M36-TRS65 (наибольшая высота подачи – 35,7 м; наибольшая дальность подачи – 32,1 м). Бетонную смесь укладывают в опалубку горизонтальными слоями толщиной 30-50 см. Бетонную смесь уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116.

Гидроизоляция монолитных конструкций выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления EP350.

Выполнить обратную засыпку до обреза фундаментов бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт) с послойным уплотнением с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501 в стесненных условиях и виброплитой SBV 80 HC3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3CX (мощность – 63 кВт) в остальных местах.

Затем выполняют монтаж стального каркаса здания, который ведется изнутри сооружения методом «от себя».

Монтаж состоит из следующих операций:

- строповка;
- подъем и подача конструкций;
- установка;
- выверка и закрепление;

Согласовано					
Взам. Инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- сварка и заделка стыков.

Подъем и подача предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т), сварка - с помощью сварочного аппарата ВД-300ИП (9 кВт).

Сначала монтируются все колонны здания и связи между ними. Затем выполняется монтаж элементов покрытия (фермы, связи и прогоны). В последнюю очередь выполняется монтаж кровли и стенового ограждения.

Укрупнение конструкций производится на сборочной площадке размерами 33х6 м, выполненной из бетонных плит 2П60.30 по ГОСТ 21924.0-84, уложенных на подсыпку из песка средней крупности толщиной 100 мм. Укрупнительную сборку стропильной фермы выполняет звено монтажников в составе двух человек (4 и 3 разряда). Ферму собирают в горизонтальном положении на предварительно выверенном стеллаже высотой 0,6 м. Выверку стеллажа производят с помощью уровня. Отправочные марки фермы подают краном и раскладывают на стеллаже. После этого монтажники собирают стыки нижнего и верхнего поясов. При помощи сборочных ключей совмещают отверстия во фланцах поясов. В совмещенные отверстия кувалдой забивают 2 оправки в стыке верхнего пояса и 3 в стыке нижнего пояса. В свободные отверстия ставят болты с шайбами и закручивают гайки. При этом один монтажник удерживает ключом головку болта, а другой электрогайковёртом закручивает гайку до отказа. Затем кувалдой выбивают оправки и в эти отверстия также устанавливают болты с шайбами и гайками. Дотягивание высокопрочных болтов до проектного усилия производится тарированным ключом сигнального типа. После сборки фермы проверяют натяжение болтов в стыке нижнего пояса.

После подъема стальных конструкций произвести окраску или антикоррозийную защиту в местах стыков и соединений конструкций с помощью кистей и валиков.

После монтажа каркаса выполняют монолитные прямки и цоколь. Работы выполняются аналогично работам при устройстве монолитных столбчатых фундаментов под колонны, описанным выше. Горизонтальные поверхности уплотняют виброрейкой ВРЕ-220.

Затем выполняется монолитный железобетонный пол. Разравнивание щебня выполняется бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт), послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НСЗ (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность - 63 кВт). Бетонные работы выполняются аналогично работам при устройстве монолитных столбчатых фундаментов под колонны, описанным выше. Горизонтальные поверхности уплотняют виброрейкой ВРЕ-220.

Далее выполняют монтаж стенового и кровельного ограждения здания автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Устанавливают оконные и дверные блоки, ворота. Доставка конструкций предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность - 14 т), монтаж вручную, за исключением тяжелых конструкций, которые монтируют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Далее выполняют монтаж оборудования, прокладывают внутренние инженерные сети. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность - 14 т), а также специализированным транспортом. Монтаж технологического оборудования выполнять с помощью автокрана КС-55729-1 "Галичанин" и дизельного вилочного погрузчика JAC CPCD 35 Н.

Выполняют работы по наружной и внутренней отделке. Малярные работы выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления EP350. Отделочные работы предусматривается выполнять с инвентарных шарнирно-панельных подмостей, а также с инвентарных лесов.

Производственный корпус №1 (сортировка)

Разработку грунта котлована осуществляют экскаватором Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке. Доработка

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

грунта дна котлована выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³).

В котловане выполняют водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Под фундамент устраивается песчаная подсыпка. Разравнивание песка выполняется вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 HC3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3CX (мощность – 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка, монолитные столбчатые фундаменты под колонны и ограничительная стенка.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетона в опалубку осуществляют автобетононасосом PUTZMEISTER BRF 36.09 с распределительной стрелой M36-TRS65 (наибольшая высота подачи – 35,7 м; наибольшая дальность подачи – 32,1 м). Бетонную смесь укладывают в опалубку горизонтальными слоями толщиной 30-50 см. Бетонную смесь уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116.

Гидроизоляция монолитных конструкций выполняется с помощью окрасочного аппарата высокого давления EP350.

Выполнить обратную засыпку до обреза фундаментов бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт) с послойным уплотнением с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501 в стесненных условиях и виброплитой SBV 80 HC3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3CX (мощность – 63 кВт) в остальных местах.

Затем выполняют монтаж стального каркаса здания, который ведется изнутри сооружения методом «от себя».

Монтаж состоит из следующих операций:

- строповка;
- подъем и подача конструкций;
- установка;
- выверка и закрепление;
- сварка и заделка стыков.

Подъем и подача предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т), сварка - с помощью сварочного аппарата ВД-300ИП (9 кВт).

Сначала монтируются все колонны здания и связи между ними. Затем выполняется монтаж элементов покрытия (фермы, связи и прогоны). В последнюю очередь выполняется монтаж кровли и стенового ограждения.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Укрупнение конструкций производится на сборочной площадке размерами 33х6 м, выполненной из бетонных плит 2П60.30 по ГОСТ 21924.0-84, уложенных на подсыпку из песка средней крупности толщиной 100 мм. Укрупнительную сборку стропильной фермы выполняет звено монтажников в составе двух человек (4 и 3 разряда). Ферму собирают в горизонтальном положении на предварительно выверенном стеллаже высотой 0,6 м. Выверку стеллажа производят с помощью уровня. Отправочные марки фермы подают краном и раскладывают на стеллаже. После этого монтажники собирают стыки нижнего и верхнего поясов. При помощи сборочных ключей совмещают отверстия во фланцах поясов. В совмещенные отверстия кувалдой забивают 2 оправки в стыке верхнего пояса и 3 в стыке нижнего пояса. В свободные отверстия ставят болты с шайбами и закручивают гайки. При этом один монтажник удерживает ключом головку болта, а другой электрогайковертом закручивает гайку до отказа. Затем кувалдой выбивают оправки и в эти отверстия также устанавливают болты с шайбами и гайками. Дотягивание высокопрочных болтов до проектного усилия производится тарированным ключом сигнального типа. После сборки фермы проверяют натяжение болтов в стыке нижнего пояса.

После подъема стальных конструкций произвести окраску или антикоррозийную защиту в местах стыков и соединений конструкций с помощью кистей и валиков.

После монтажа каркаса выполняют монолитные прямки и цоколь. Работы выполняются аналогично работам при устройстве монолитных столбчатых фундаментов под колонны, описанным выше. Горизонтальные поверхности уплотняют виброрейкой ВРЕ-220.

Затем устраивают встроенные помещения с металлическим каркасом, обшитые сэндвич-панелями.

Затем выполняется монолитный железобетонный пол. Разравнивание щебня выполняется бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт), послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность - 63 кВт). Бетонные работы выполняются аналогично работам при устройстве монолитных столбчатых фундаментов под колонны, описанным выше. Горизонтальные поверхности уплотняют виброрейкой ВРЕ-220.

Далее выполняют монтаж стенового и кровельного ограждения здания автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Устанавливают оконные и дверные блоки, ворота. Доставка конструкций предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность - 14 т), монтаж вручную, за исключением тяжелых конструкций, которые монтируют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Далее выполняют монтаж оборудования, прокладывают внутренние инженерные сети. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность - 14 т), а также специализированным транспортом. Монтаж технологического оборудования выполнять с помощью автокрана КС-55729-1 "Галичанин" и дизельного вилочного погрузчика JAC CPCD 35 Н.

Выполняют работы по наружной и внутренней отделке. Малярные работы выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления EP350. Отделочные работы предусматривается выполнять с инвентарных шарнирно-панельных подмостей, а также с инвентарных лесов.

Склад ВМР

Разработку грунта котлована осуществляют экскаватором-погрузчиком JCB 3СХ (мощность - 63 кВт), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке. Доработка грунта дна котлована выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора-погрузчика JCB 3СХ (мощность - 63 кВт).

В котловане выполняют водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Под фундаменты устраивается песчаная подсыпка. Разравнивание песка выполняется вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка, монолитные фундаменты и ограничительные стены.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

ной.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетона в опалубку осуществляют по лоткам и желобам. Разравнивают бетонную смесь вручную, лопатами. Бетонную смесь уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116.

Гидроизоляция монолитных конструкций выполняется с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350.

Выполнить обратную засыпку до обреза фундаментов бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт) с послойным уплотнением с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501 в стесненных условиях и виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт) в остальных местах.

Затем выполняют монтаж стального каркаса здания. Монтаж стальных конструкций выполняется снаружи с двух сторон здания.

Монтаж состоит из следующих операций:

- строповка;
- подъем и подача конструкций;
- установка;
- выверка и закрепление;
- сварка и заделка стыков.

Подъем и подача предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т), сварка - с помощью сварочного аппарата ВД-300ИП (9 кВт).

После подъема стальных конструкций произвести окраску или антикоррозийную защиту в местах стыков и соединений конструкций с помощью кистей и валиков.

После монтажа каркаса выполняют монолитный цоколь и монолитный пол. Для устройства пола по грунту доставка песка осуществляется автосамосвалом КамАЗ 65201 (грузоподъемность 25,5 т), разравнивание бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт), послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт). Бетонные работы выполняются аналогично работам при устройстве монолитных фундаментов, описанным выше.

Далее выполняют монтаж стенового и кровельного ограждения, монтаж перегородок автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Прокладывают внутренние инженерные сети. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т), а также специализированным транспортом.

Выполняют работы по наружной и внутренней отделке. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т). Малярные работы выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления EP350. Отделочные работы предусматривается выполнять с инвентарных шарнирно-панельных подмостей.

Склад МТО

Разработку грунта котлована осуществляют экскаватором-погрузчиком JCB 3СХ (мощность – 63 кВт), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке. Доработка грунта дна котлована выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора-погрузчика JCB 3СХ (мощность – 63 кВт).

В котловане выполняют водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Под фундаменты устраивается песчаная подсыпка. Разравнивание песка выполняется вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НСЗ (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка, монолитные фундаменты.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетона в опалубку осуществляют по лоткам и желобам. Разравнивают бетонную смесь вручную, лопатами. Бетонную смесь уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116.

Гидроизоляция монолитных конструкций выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления EP350.

Выполнить обратную засыпку до обреза фундаментов бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт) с послойным уплотнением с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501 в стесненных условиях и виброплитой SBV 80 НСЗ (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт) в остальных местах.

Затем выполняют монтаж стального каркаса здания. Монтаж стальных конструкций выполняется снаружи с одной стороны здания.

Монтаж состоит из следующих операций:

- строповка;
- подъем и подача конструкций;
- установка;
- выверка и закрепление;

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- сварка и заделка стыков.

Подъем и подача предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т), сварка - с помощью сварочного аппарата ВД-300ИП (9 кВт).

После подъема стальных конструкций произвести окраску или антикоррозийную защиту в местах стыков и соединений конструкций с помощью кистей и валиков.

После монтажа каркаса выполняют монолитный цоколь и монолитный пол. Для устройства пола по грунту доставка песка осуществляется автосамосвалом КамАЗ 65201 (грузоподъемность 25,5 т), разравнивание бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт), послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность - 63 кВт). Бетонные работы выполняются аналогично работам при устройстве монолитных фундаментов, описанным выше.

Далее выполняют монтаж стенового и кровельного ограждения, монтаж перегородок, устройство крылец автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Устанавливают дверные блоки и ворота. Доставка конструкций предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность - 14 т), монтаж вручную, за исключением тяжелых конструкций, которые монтируют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Прокладывают внутренние инженерные сети. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность - 14 т), а также специализированным транспортом.

Выполняют работы по наружной и внутренней отделке. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность - 14 т). Малярные работы выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления EP350. Отделочные работы предусматривается выполнять с инвентарных шарнирно-панельных подмостей.

Бокс по ремонту спецтехники с мойкой

Разработку грунта котлована осуществляют экскаватором Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке. Доработка грунта дна котлована выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³).

В котловане выполняют водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Под фундаменты устраивается песчаная подсыпка. Разравнивание песка выполняется вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность - 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка, монолитные фундаменты.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

ной.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетона в опалубку осуществляют по лоткам и желобам. Разравнивают бетонную смесь вручную, лопатами. Бетонную смесь уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116.

Гидроизоляция монолитных конструкций выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350.

Выполнить обратную засыпку до обреза фундаментов бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт) с послойным уплотнением с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501 в стесненных условиях и виброплитой SBV 80 НСЗ (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт) в остальных местах.

Затем выполняют монтаж стального каркаса здания. Монтаж стальных конструкций выполняется снаружи с одной стороны здания.

Монтаж состоит из следующих операций:

- строповка;
- подъем и подача конструкций;
- установка;
- выверка и закрепление;
- сварка и заделка стыков.

Подъем и подача предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т), сварка - с помощью сварочного аппарата ВД-300ИП (9 кВт).

После подъема стальных конструкций произвести окраску или антикоррозийную защиту в местах стыков и соединений конструкций с помощью кистей и валиков.

После монтажа каркаса выполняют монолитный цоколь, монолитный пол и осмотровые канавы. Для устройства пола по грунту доставка песка осуществляется автосамосвалом КамАЗ 65201 (грузоподъемность 25,5 т), разравнивание бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт), послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НСЗ (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт). Бетонные работы выполняются аналогично работам при устройстве монолитных фундаментов, описанным выше.

Далее выполняют монтаж стенового и кровельного ограждения, устройство крылец автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Устанавливают дверные блоки и оконные блоки, ворота. Доставка конструкций предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т), монтаж вручную, за исключением тяжелых конструкций, которые монтируют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Прокладывают внутренние инженерные сети. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т), а также специализированным транспортом.

Выполняют работы по наружной и внутренней отделке. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т). Малярные работы выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350. Отделочные работы предусматривается выполнять с инвентарных шарнирно-панельных подмостей.

Котельная

Разработку грунта котлована осуществляют экскаватором Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке. Доработка грунта дна котлована выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³).

В котловане выполняют водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канав-

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

кам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Под фундаменты устраивается песчаная подсыпка. Разравнивание песка выполняется вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НСЗ (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка, монолитные фундаменты.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- расплубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетона в опалубку осуществляют по лоткам и желобам. Разравнивают бетонную смесь вручную, лопатами. Бетонную смесь уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116.

Гидроизоляция монолитных конструкций выполняется с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350.

Выполнить обратную засыпку до обреза фундаментов бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт) с послойным уплотнением с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501 в стесненных условиях и виброплитой SBV 80 НСЗ (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт) в остальных местах.

Затем выполняют монтаж стального каркаса здания. Монтаж стальных конструкций выполняется снаружи с трех сторон здания.

Монтаж состоит из следующих операций:

- строповка;
- подъем и подача конструкций;
- установка;
- выверка и закрепление;
- сварка и заделка стыков.

Подъем и подача предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т), сварка - с помощью сварочного аппарата ВД-300ИП (9 кВт).

Укрупнение конструкций производится на сборочной площадке размерами 18х6 м, выполненной из бетонных плит 2П60.30 по ГОСТ 21924.0-84, уложенных на подсыпку из песка средней крупности толщиной 100 мм. Укрупнительную сборку стропильной фермы выполняет звено монтажников в составе двух человек (4 и 3 разряда). Ферму собирают в горизонтальном положении на предварительно выверенном стеллаже высотой 0,6 м. Выверку стеллажа производят с помощью уровня. Отправочные марки фермы подают краном и раскладывают на стеллаже. После этого монтажники собирают стыки нижнего и верхнего поясов. При помощи сборочных ключей совмещают отверстия во фланцах поясов. В совмещенные отверстия кувалдой забивают 2 оправки в стыке верхнего пояса и 3 в стыке нижнего пояса. В свободные отверстия ставят болты с шайбами и закручивают гайки. При этом один монтажник удерживает ключом головку болта, а другой электрогайковёртом закручи-

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

вает гайку до отказа. Затем кувалдой выбивают оправки и в эти отверстия также устанавливают болты с шайбами и гайками. Дотягивание высокопрочных болтов до проектного усилия производится тарированным ключом сигнального типа. После сборки фермы проверяют натяжение болтов в стыке нижнего пояса.

После подъема стальных конструкций произвести окраску или антикоррозийную защиту в местах стыков и соединений конструкций с помощью кистей и валиков.

Устраивается монолитный цоколь и монолитный пол. Для устройства пола по грунту доставка песка осуществляется автосамосвалом КамАЗ 65201 (грузоподъемность 25,5 т), разравнивание бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт), послойное уплотнение виброплитой SBV 80 HC3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3CX (мощность - 63 кВт). Бетонные работы выполняются аналогично работам при устройстве монолитных фундаментов, описанным выше.

Далее выполняют монтаж стенового и кровельного ограждения, монтаж перегородок, устройство крылец автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Устанавливают оконные и дверные блоки, ворота. Доставка конструкций предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность - 14 т), монтаж вручную, за исключением тяжелых конструкций, которые монтируют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Прокладывают внутренние инженерные сети, выполняют монтаж оборудования. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность - 14 т), а также специализированным транспортом.

Выполняют работы по наружной и внутренней отделке. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность - 14 т). Малярные работы выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления EP350. Отделочные работы предусматривается выполнять с инвентарных шарнирно-панельных подмостей.

АБК

Разработку грунта котлована осуществляют экскаватором Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке. Доработка грунта дна котлована выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³).

В котловане выполняют водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Под фундаменты устраивается песчаная подсыпка. Разравнивание песка выполняется вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 HC3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3CX (мощность - 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка, монолитные фундаменты.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

ной.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетона в опалубку осуществляют по лоткам и желобам. Разравнивают бетонную смесь вручную, лопатами. Бетонную смесь уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116.

Гидроизоляция монолитных конструкций выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350.

Выполнить обратную засыпку до обреза фундаментов бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт) с послойным уплотнением с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501 в стесненных условиях и виброплитой SBV 80 НСЗ (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт) в остальных местах.

Затем выполняют монтаж стального каркаса здания. Монтаж стальных конструкций выполняется снаружи с одной стороны здания.

Монтаж состоит из следующих операций:

- строповка;
- подъем и подача конструкций;
- установка;
- выверка и закрепление;
- сварка и заделка стыков.

Подъем и подача предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т), сварка - с помощью сварочного аппарата ВД-300ИП (9 кВт).

После подъема стальных конструкций произвести окраску или антикоррозийную защиту в местах стыков и соединений конструкций с помощью кистей и валиков.

После монтажа каркаса выполняют монолитное перекрытие, монолитный цоколь и монолитный пол. Для устройства пола по грунту доставка песка осуществляется автосамосвалом КамАЗ 65201 (грузоподъемность 25,5 т), разравнивание бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт), послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НСЗ (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт). Бетонные работы выполняются аналогично работам при устройстве монолитных фундаментов, описанным выше.

Далее выполняют монтаж стенового и кровельного ограждения, монтаж перегородок, устройство крылец автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Устанавливают оконные и дверные блоки. Доставка конструкций предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т), монтаж вручную, за исключением тяжелых конструкций, которые монтируют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Прокладывают внутренние инженерные сети. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т), а также специализированным транспортом.

Выполняют работы по наружной и внутренней отделке. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т). Малярные работы выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350. Отделочные работы предусматривается выполнять с инвентарных шарнирно-панельных подмостей, а также с инвентарных лесов.

ДКПП

Разработку грунта котлована осуществляют экскаватором Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке. Доработка грунта дна котлована выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³).

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

В котловане выполняют водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Под фундаменты устраивается песчаная подсыпка. Разравнивание песка выполняет вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка, монолитные фундаменты.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетона в опалубку осуществляют по лоткам и желобам. Разравнивают бетонную смесь вручную, лопатами. Бетонную смесь уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116.

Гидроизоляция монолитных конструкций выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350.

Выполнить обратную засыпку до обреза фундаментов бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт) с послойным уплотнением с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501 в стесненных условиях и виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт) в остальных местах.

Затем выполняют монтаж стального каркаса здания и автомобильных весов. Монтаж стальных конструкций выполняется снаружи с двух сторон здания.

Монтаж состоит из следующих операций:

- строповка;
- подъем и подача конструкций;
- установка;
- выверка и закрепление;
- сварка и заделка стыков.

Подъем и подача предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т), сварка - с помощью сварочного аппарата ВД-300ИП (9 кВт).

После подъема стальных конструкций произвести окраску или антикоррозийную защиту в местах стыков и соединений конструкций с помощью кистей и валиков.

После монтажа каркаса выполняют монолитный цоколь и монолитный пол. Для устройства пола по грунту доставка песка осуществляется автосамосвалом КамАЗ 65201 (грузоподъемность 25,5 т), разравнивание бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт), послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт). Бетонные работы выполняются аналогично работам при устройстве монолитных фундаментов, описанным выше.

Согласовано					
Взам. Инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Далее выполняют монтаж стенового и кровельного ограждения, монтаж перегородок, устройство крылец автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Устанавливают оконные и дверные блоки. Доставка конструкций предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т), монтаж вручную, за исключением тяжелых конструкций, которые монтируют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Прокладывают внутренние инженерные сети. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т), а также специализированным транспортом.

Выполняют работы по наружной и внутренней отделке. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т). Малярные работы выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления EP350. Отделочные работы предусматривается выполнять с инвентарных шарнирно-панельных подмостей.

Склад реагентов

Разработку грунта котлована осуществляют экскаватором Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке. Доработка грунта дна котлована выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³).

В котловане выполняют водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Под фундамент устраивается песчаная подсыпка. Разравнивание песка выполняется вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 HC3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3CX (мощность – 63 кВт).

Выполняют монолитный железобетонный фундамент.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетона в опалубку осуществляют автобетононасосом PUTZMEISTER BRF 36.09 с распределительной стрелой M36-TRS65 (наибольшая высота подачи – 35,7 м; наибольшая дальность подачи – 32,1 м). Бетонную смесь укладывают в опалубку горизонтальными слоями толщиной 30-50 см. Бетонную смесь уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116.

Гидроизоляция фундаментов выполняется с помощью окрасочного аппарата высокого давления EP350.

Выполнить обратную засыпку бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт) с послойным уплотнением с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501 в стесненных условиях и

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

виброплитой SBV 80 НСЗ (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт) в остальных местах.

Затем выполняется устройство остальных монолитных конструкций здания. Бетонные работы выполняются аналогично работам при устройстве монолитных фундаментов, описанным выше. Горизонтальные поверхности уплотняют виброрейкой ВРЕ-220.

Выполняют мягкую кровлю.

Устанавливают оконные и дверные блоки. Доставка конструкций предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т), монтаж вручную, за исключением тяжелых конструкций, которые монтируют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Выполняется утепление стен, монтаж оборудования, инженерных систем. Доставка материалов предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т), а также специализированным транспортом.

Выполняют работы по наружной и внутренней отделке. Малярные работы выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350. Отделочные работы предусматривается выполнять с инвентарных шарнирно-панельных подмостей.

Очистные сооружений фильтра

Разработку грунта котлована осуществляют экскаватором-погрузчиком JCB 3СХ (мощность – 63 кВт), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке. Доработка грунта дна котлована выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора-погрузчика JCB 3СХ (мощность – 63 кВт).

В котловане выполняют водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Под фундаменты устраивается песчаная подсыпка. Разравнивание песка выполняется вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НСЗ (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка, монолитные фундаменты.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;

- распулубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетона в опалубку осуществляют по лоткам и желобам. Разравнивают бетонную смесь вручную, лопатами. Бетонную смесь уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116.

Гидроизоляция монолитных конструкций выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350.

Выполнить обратную засыпку до обреза фундаментов бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт) с послойным уплотнением с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501 в

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

стесненными условиями и виброплитой SBV 80 HC3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3CX (мощность – 63 кВт) в остальных местах.

Монтаж блоков очистных сооружений фильтрата выполняют краном на шасси автомобильного типа KRUPP КМК-5120 (максимальная грузоподъемность - 95 т). Блоки очистных сооружений фильтрата приваривают к закладным деталям фундамента с помощью сварочного аппарата ВД-300ИП (9 кВт).

Заправочная площадка

Под заправочную площадку разрабатывается котлован экскаватором-погрузчиком JCB 3CX (мощность – 63 кВт), грунт от разработки котлованов располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке.

Выполняется песчаная подсыпка и щебеночная подготовка. Разравнивание песка и щебня выполняется вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 HC3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3CX (мощность – 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка и монолитная заправочная площадка.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетонной смеси к месту укладки осуществляют по лоткам и желобам. Разравнивают бетонную смесь вручную, лопатами. Бетонную смесь уплотняют виброрейкой ВРЕ-220.

Уплотнение грунта обратной засыпки производится с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501.

Емкости из армированного стеклопластика

Разработку грунта котлована осуществляют экскаватором-погрузчиком JCB 3CX с объемом ковша до 0,48 м³ (при небольших объемах земляных работ) и экскаватором Hitachi ZX 200 с объемом ковша 0,7 м³ (для больших или глубоких (более 4 м) котлованов), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке. Доработка грунта дна котлована выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора.

В котлованах, дно которых расположено ниже грунтовых вод, выполняют водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Под фундаменты устраивается песчаная подсыпка. Доставка песка выполняется автосамосвалом КамАЗ 65201 (грузоподъемность 25,5 т), разравнивание вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 HC3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3CX (мощность – 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка и монолитные плитные фундаменты.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	102-280623-ПОС.ТЧ	Лист 39

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетонной смеси к месту укладки осуществляют по лоткам и желобам. Разравнивают бетонную смесь вручную, лопатами. Бетонную смесь уплотняют виброрейкой ВРЕ-220.

Гидроизоляция монолитных конструкций выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350.

Перед монтажом горизонтальной емкости из армированного стеклопластика поверх опорной плиты устраивают песчаную подсыпку. Для этого подают песок экскаватором Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³), разравнивают вручную, уплотняют с помощью вибро-трамбовки электрической ИЭ-4501. Монтаж емкости из армированного стеклопластика вести краном на шасси автомобильного типа KRUPP КМК-5120 (максимальная грузоподъемность - 95 т). Крепление емкости к опорным плитам производят стяжными ремнями. Засыпка пазух между стенками котлована и емкостью производится песком, не содержащим крупных твердых включений. Обратная засыпка выполняется послойно, слоями по 200 мм. Для этого подают песок экскаватором Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³), разравнивают вручную, уплотняют с помощью вибро-трамбовки электрической ИЭ-4501 в непосредственной близости от емкости и виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт) в остальных местах. Обратная засыпка выполняется с параллельным заполнением емкости технически чистой водой.

Накопительная емкость фильтра

Разработку грунта котлована осуществляют экскаватором Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке. Доработка грунта дна котлована выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора.

В котловане выполняют водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Под накопительную емкость устраивается песчаная подсыпка. Разравнивание песка выполняется вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка, монолитный плитный фундамент, монолитные стены и монолитная плита покрытия емкости.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетона в опалубку осуществляют автобетононасосом PUTZMEISTER BRF 36.09 с распределительной стрелой М36-TRS65 (наибольшая высота подачи – 35,7 м; наибольшая дальность подачи – 32,1 м). Разравнивают бетонную смесь вручную, лопатами. Бетонную смесь уплотняют виброрейкой ВРЕ-220. При устройстве монолитных стен емкостью бетонную смесь уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116.

Монтаж спусков в емкость из сборных железобетонных элементов выполняется автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Гидроизоляция конструкций выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350.

Пруд-накопитель очищенного стока

На основе выполненной в составе проекта схемы организации рельефа устраивается котлован с выровненным и уплотненным основанием, данные работы выполняются в составе вертикальной планировки площадки.

Планировка дна пруда-накопителя фильтрата выполняется автогрейдером ДЗ-180 (мощность - 95,6 кВт).

Спланированную поверхность грунта основания уплотнить с коэффициентом не менее 0,95. Контроль по его обеспечению осуществляется строительной лабораторией согласно договорным отношениям. На основании не должно быть корней растений, камней и других предметов, которые могут механически повредить материал, образующий противofильтрационный экран. Все неровности на основании должны быть выровнены.

Затем устраивается выравнивающий слой дна пруда из песка мелкого (мощность слоя 150 мм). Разравнивание песка выполняют бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт), уплотнение - катком грунтовым с гладким вальцом BOMAG BW 213 D-4 (масса - 12,5 т).

По выравнивающему слою дна и откосам пруда устраивается искусственная гидроизоляция из геомембраны HDPE толщиной 2,0 мм.

Листы геомембраны соединяются контактной сваркой двойным сварочным швом с образованием канала для испытания на герметичность. Сварка швов осуществляется специальными самоходными сварочными аппаратами, при этом учитываются свойства материала, мощность сварочного оборудования и температура наружного воздуха. Контроль качества швов производится посредством подачи в канал между швами сжатого воздуха. Сварка листов геомембраны встык недопустима. Сварка швов геомембраны осуществляется аппаратом для сварки полимерных геомембран LEISTER TWINNY T.

До начала работ, монтажной организации рекомендуется подготовить план-схему размещения всех листов геомембраны. Все швы должны располагаться вдоль откоса. Соединения в швах (перпендикулярных откосу) должны быть расположены в пределах 1,5 м от основания откоса на ровной поверхности. Перед началом сварки, смежные полотнища накладываются друг на друга с нахлестом не менее 150 мм и края полотнищ в области швов очищаются от влаги, пыли и грязи. В случае проведения работ на геометрически сложных поверхностях, в труднодоступных местах, при локализации непроваренных мест и установке заплаток выполняется экструзионная сварка полимерных полотнищ. При экструзионной сварке происходит подача под давлением расплавленного полимера в зону сварки при помощи сварочного аппарата «экструдера», в качестве присадочного материала используется полимерный пруток с плотностью аналогичной плотности применяемой геомембраны.

Закрепление геомембраны, уложенной по откосам котлованов, решается анкерным способом по бровке откосов. Для этого по периметру котлованов устраивают анкерную траншею, которая после укладки в ней геосинтетических материалов засыпается грунтом (местные суглинки) с послойным уплотнением.

Карты захоронения ТКО

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Участок захоронения ТКО условно разбит на две карты, выполненные с бортами из привозного грунта, с системой искусственной гидроизоляции и системой сбора фильтрата.

На основе выполненной в составе проекта схемы организации рельефа устраивается котлован с выровненным и уплотненным основанием, данные работы выполняются в составе вертикальной планировки площадки.

Планировка дна карт захоронения ТКО выполняется автогрейдером ДЗ-180 (мощность - 95,6 кВт).

Спланированную поверхность грунта основания уплотнить с коэффициентом не менее 0,95. Контроль по его обеспечению осуществляется строительной лабораторией согласно договорным отношениям. На основании не должно быть корней растений, камней и других предметов, которые могут механически повредить материал, образующий противофильтрационный экран. Все неровности на основании должны быть выровнены.

По спланированному основанию укладываются бентонитовые маты Ventizol SB*5-ss. Затем устраивается искусственная гидроизоляция из геомембраны HDPE толщиной 2 мм. Листы геомембраны соединяются контактной сваркой двойным сварочным швом с образованием канала для испытания на герметичность. Сварка швов осуществляется специальными самоходными сварочными аппаратами, при этом учитываются свойства материала, мощность сварочного оборудования и температура наружного воздуха. Контроль качества швов производится посредством подачи в канал между швами сжатого воздуха. Сварка листов геомембраны встык недопустима. Сварка швов геомембраны осуществляется аппаратом для сварки полимерных геомембран LEISTER TWINNY T.

До начала работ, монтажной организации рекомендуется подготовить план-схему размещения всех листов геомембраны. Все швы должны располагаться вдоль откоса. Соединения в швах (перпендикулярных откосу) должны быть расположены в пределах 1,5 м от основания откоса на ровной поверхности. Перед началом сварки, смежные полотнища накладываются друг на друга с нахлестом не менее 150 мм и края полотнищ в области швов очищаются от влаги, пыли и грязи. В случае проведения работ на геометрически сложных поверхностях, в труднодоступных местах, при локализации непроявленных мест и установке заплаток выполняется экструзионная сварка полимерных полотнищ. При экструзионной сварке происходит подача под давлением расплавленного полимера в зону сварки при помощи сварочного аппарата «экструдера», в качестве присадочного материала используется полимерный пруток с плотностью аналогичной плотности применяемой геомембраны.

Закрепление геомембраны, уложенной по откосам котлованов, решается анкерным способом по бровке откосов. Для этого по периметру котлованов устраивают анкерную траншею, которая после укладки в ней геосинтетических материалов засыпается грунтом (местные суглинки) с послойным уплотнением.

По откосам котлована, поверх геомембраны укладывается защитный слой геотекстиля (250 г/кв.м). В основании карт захоронения поверх геомембраны устраивается защитный слой из песка крупного (мощность слоя 200 мм), а затем защитно-дренажный слой из песчано-гравийной смеси (мощность слоя 300 мм), по которому образующийся в теле полигона фильтрат направляется к системе дрен. Дрены укладываются поверх защитного экрана в траншеи трапецидального сечения и обсыпается щебнем. Вокруг щебеночной обсыпки необходимо выполнить оболочку из геотекстиля. Разравнивание песка и песчано-гравийной смеси выполняют трактором на резиноармированных гусеницах БТЗ-190П с бульдозерным навесным оборудованием, уплотнение - катком грунтовым с гладким вальцом BOMAG BW 213 D-4.

Подвоз материалов для устройства карт захоронения ТКО осуществляется по временным технологическим проездам из бетонных плит 2П60.30 по ГОСТ 21924.0-84, уложенных на защитный слой из песка крупного мощностью 200 мм (входит в состав защитного экрана основания полигона). Под бетонными плитами укладывают слой геотекстиля для предотвращения выдавливания песка из-под плит и повреждения геомембраны (покрытие временными дорожными плитами см. л. 2 графической части раздела). Технологические

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

проезды многократно перекалываются по мере устройства защитного экрана карты захоронения ТКО. Монтаж и демонтаж бетонных плит временных технологических проездов выполняют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

В проекте принято при демонтаже бетонных плит временных технологических проездов после устройства карты захоронения: плиты в количестве 4/5 часть от всех плит после разборки остаются неповрежденными и вторично используются на следующей карте или возвращаются на базу Подрядчика; плиты в количестве 1/5 часть от всех плит не подлежат вторичному использованию, их отходы вывозятся на полигон для размещения строительных отходов.

Таблица 1.1. Протяженность временных технологических проездов и количество бетонных плит для устройства технологических проездов при устройстве карт захоронения ТКО

Карты захоронения ТКО	Протяженность временных технологических проездов, м	Количество геотекстиля, укладки ваемого под плиты, м ²	Марка плит, необходимых для устройства временных технологических проездов	Количество плит, необходимых для устройства временных технологических проездов, шт	Количество неповрежденных плит и вторично используемых (4/5 часть от всех плит), шт	Количество плит, не подлежащих вторичному использованию (1/5 часть от всех плит), шт
1 карта	143	950	2П60.30	48	38	10
2 карта	263	1742	2П60.30	88	70	18

Дренажные трубопроводы карт захоронения запроектированы из перфорированных стеклокомпозитных труб, обернутых геотекстилем, которые укладывают на защитный экран основания карт в траншею трапецеидального сечения. Монтаж перфорированных труб ведут вручную на дне траншеи параллельно с их щебеночной обсыпкой. Толщина обсыпки принята в два раза больше диаметра труб. Вокруг щебеночной обсыпки выполнена оболочка из геотекстиля.

Весы зоны захоронения

Разработку грунта котлована осуществляют экскаватором-погрузчиком JCB 3СХ (мощность – 63 кВт), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке. Доработка грунта дна котлована выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора-погрузчика JCB 3СХ (мощность – 63 кВт).

В котловане выполняют водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Под фундаменты устраивается песчаная подсыпка. Разравнивание песка выполняется вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка, монолитные фундаменты.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетона в опалубку осуществляют по лоткам и желобам. Разравнивают бетонную смесь вручную, лопатами. Бетонную смесь уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116.

Гидроизоляция монолитных конструкций выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350.

Выполнить обратную засыпку фундаментов бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт) с послойным уплотнением с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501 в стесненных условиях и виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт) в остальных местах.

Затем выполняют монтаж автомобильных весов автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Дезинфицирующая ванна

Под дезинфицирующую ванну разрабатывается котлован экскаватором-погрузчиком JCB 3СХ (мощность – 63 кВт), грунт от разработки котлована располагается за пределами призмы обрушения откоса котлована на свободном от проектируемых сооружений участке.

Выполняется песчаная подсыпка и щебеночная подготовка. Разравнивание песка и щебня выполняется вручную, послойное уплотнение виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт).

Устраивается бетонная подготовка и монолитная дезинфицирующая ванна.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматуры предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Резка и гибка отдельных арматурных стержней производится на станке для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А. Подачу бетонной смеси к месту укладки осуществляют по лоткам и желобам. Разравнивают бетонную смесь вручную, лопатами. Бетонную смесь уплотняют виброрейкой ВРЕ-220.

Уплотнение грунта обратной засыпки производится с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501.

Наружные сети водоснабжения, канализации

Разработка траншеи под сети водопровода и канализации выполняется экскаватором-погрузчиком JCB 3СХ (мощность – 63 кВт), грунт от разработки траншеи располагается за пределами призмы обрушения откоса траншеи. Доработка грунта дна траншеи выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора. Трубопроводы укладываются на основание из трамбованного щебня по песчаной подсыпке.

Сварка труб производится с помощью гидравлического сварочного аппарата стыковой сварки ПНД труб НДС315. Выполняется проверка трубопроводов на прочность и герметичность.

Обратная засыпка трубопроводов осуществляется местным уплотненным грунтом с помощью бульдозера ДЗ-42 (мощность - 55 кВт). Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом и подбивка грунтом трубопровода про-

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

изводится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также остального защитного слоя следует проводить с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501.

Колодцы монтируют из сборных железобетонных элементов с помощью с помощью автокрана КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Доставка сборных железобетонных изделий предусмотрена бортовым автомобилем КамАЗ 65117 (грузоподъемность – 14 т), а также специализированным транспортом. Гидроизоляция колодцев выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350.

Наружные сети электроснабжения, слаботочные сети

Отверстия в грунте под опоры наружных сетей электроснабжения разрабатываются бурильно-крановой машиной БКМ-516 (диаметр бурения 0,36-0,8 м, максимальная глубина бурения 5 м). Железобетонные опоры устанавливаются в пробуренные отверстия с помощью с помощью автокрана КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т) и замоноличиваются бетоном. Установка светильников выполняется с автогидроподъемника АГП-18.04 (высота подъема 18 м).

Разработка траншеи под кабели выполняется экскаватором-погрузчиком JCB 3СХ (мощность – 63 кВт), грунт от разработки траншеи располагается за пределами призмы обрушения откоса траншеи (расстояние 20 м). Доработка грунта дна траншеи выполняется вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора.

Устраивается песчаное основание толщиной 150 мм, уплотненное с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501.

Укладка кабеля в траншею производится с барабана, установленного на кабельном транспортере 898201 (К1) (максимальный вес перевозимых барабанов 1000 кг), который агрегируется с автомобильным транспортом. Проложенный кабель присыпают песком толщиной 150 мм и уплотняют ручным немеханизированным инструментом, далее засыпают местным грунтом с помощью бульдозера ДЗ-42 (мощность - 55 кВт) и уплотняют вибротрамбовкой электрической ИЭ-4501. При укладке кабеля без защиты (без трубы) на расстоянии 250 мм от кабеля укладывается сигнальная лента.

После монтажа муфт и испытания линий повышенным напряжением траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована.

Демонтаж бетонных плит временных технологических проездов и площадок

Демонтаж бетонных плит временных технологических проездов и площадок выполняют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т) перед устройством наружных общеплощадочных инженерных сетей.

В проекте принято при демонтаже бетонных плит временных технологических проездов и площадок: 4/5 часть от всех плит после разборки остаются неповрежденными и могут быть вторично использованы, возвращаются на базу Подрядчика; 1/5 часть от всех плит не подлежат вторичному использованию, их отходы вывозятся на полигон размещения строительных отходов, расположенный на расстоянии до 30 км. Количество демонтируемых бетонных плит временных технологических проездов и площадок приведено в таблице 2.

Таблица 2. Количество демонтируемых бетонных плит временных технологических проездов и площадок

Этапы строительства	Марка демонтируемых бетонных плит временных технологических проездов и площадок	Количество неповрежденных плит, используемых вторично, шт	Количество поврежденных плит, не подлежащих вторичному использованию, шт
1 этап	2П60.30	366	91
	2П60.35	26	6
2 этап	-	-	-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	102-280623-ПОС.ТЧ	Лист 45

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Площадки, стоянки, проезды с твердым асфальтобетонным и щебеночным покрытием

На основе выполненной в составе проекта схемы организации рельефа устраивается выровненное и уплотненное грунтовое основание, данные работы выполняются в составе вертикальной планировки площадки.

Выполняется песчаное и щебеночное основание. Разравнивание песка и щебня выполняется бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт), укатка – вибрационным двухвальцевым катком ДС-31 (масса – 10 т).

Перед укладкой асфальтобетонной смеси на основание наносят битумную эмульсию автономным ручным гудронатором БР-200. Укладку асфальтобетонной смеси выполняют с помощью асфальтоукладчика ДС-181-02. Укатка асфальтобетонной смеси производится вибрационным двухвальцевым катком ДС-31 (масса – 10 т).

Демонтаж временного ограждения строительной площадки и монтаж проектируемого ограждения, ворот

Демонтаж временного защитно-охранного ограждения и временных ворот выполняют автокраном КС-2571А (максимальная грузоподъемность - 6,3 т).

Параллельно с демонтажем временного ограждения и временных ворот выполняется монтаж проектируемого постоянного ограждения объекта, работы выполняются захватками.

Устройство лунок для стоек проектируемого ограждения выполняют мотобуром CHAMPION AG364 (диаметр шнека – 300 мм, глубина бурения – 2 м). Монтаж металлических конструкций ограждения и бетонирование стоек ограждения выполняют вручную.

Благоустройство и озеленение

Монтаж малых архитектурных форм, таких как скамьи, урны, противопожарные щиты и прочее, выполняется с помощью ручного инструмента. Посев газона и посадка саженцев деревьев также выполняется вручную, полив с помощью поливочной машины КО-713 (объем цистерны 6,15 м³).

Демонтаж временных зданий и сооружений

После завершения строительства выполнить демонтаж временных зданий и сооружений: временные пожарные резервуары, временные здания и сооружения санитарно-бытового, административного и складского назначения (мобильные здания контейнерного типа), биотуалеты, установка мойки колес, щит информационный, щит противопожарный.

Демонтаж временных пожарных резервуаров, временных зданий и сооружений санитарно-бытового, административного и складского назначения (мобильные здания контейнерного типа размерами 2,5х6 и 2,5х9 по ГОСТ 58760-2019), биотуалетов выполняют автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Демонтаж установки мойки колес выполняют автокраном КС-2571А (максимальная грузоподъемность - 6,3 т).

Более подробное описание технологии ведения работ по отдельным видам работ приведено ниже.

Все СМР вести в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», Правил противопожарного режима в Российской Федерации, Правил по охране труда в строительстве, СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», проекта производства работ.

Материалы и изделия, применяемые при производстве работ, указанных ниже, а также методы испытания должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов, рабочих чертежей и технических условий.

Земляные работы

Земляные работы вести в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие кон-

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

струкции», СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений».

Снятие плодородного слоя грунта выполняется бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт). Погрузка плодородного грунта выполняется экскаватором ЭО-5122 (объем ковша 1,6 м³) в автосамосвалы КамАЗ 65201 (грузоподъемность 25,5 т), которые транспортируют грунт на площадку хранения грунта, расположенную на территории проектируемого объекта между накопительной емкостью фильтра (поз. 16) и первой картой захоронения ТКО (поз. 17а), удаленность до 1 км.

На территории проектируемого объекта согласно вертикальной планировке выполняется насыпь из привозного суглинистого грунта, транспортируемого автосамосвалами КамАЗ 65201 (грузоподъемность 25,5 т) на расстояние 15 км. Разравнивание грунта выполняется бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт). Уплотнение рыхлых глинистых грунтов следует производить в две стадии: предварительное уплотнение массой 6-12 т (каток с кулачковым вальцом BOMAG BW 211 PD-40 (масса 10,5 т)) и окончательное уплотнение массой более 25 т (самоходный каток на пневматических шинах ДУ-29 (масса 30 т)).

Сооружение насыпи следует начинать с выполнения пробного уплотнения грунтов для уточнения оптимального числа единиц уплотняющей техники, схемы и скорости уплотнения, требуемого числа проходов по одному следу, толщины уплотняемого слоя и коэффициента относительного уплотнения.

Отсыпку грунта в насыпь следует проводить от краев к середине слоями на всю ширину земляного полотна, включая откосные части. Последующая подсыпка краевых или откосных частей не допускается.

Разработку грунта котлованов и траншей под фундаменты зданий и сооружений осуществляют экскаватором-погрузчиком JCB 3CX (мощность – 63 кВт) при глубине котлована менее 4 м и при небольших объемах работ, экскаватором Hitachi ZX 200 (объем ковша 0,7 м³) при глубине котлована более 4 м и при больших объемах работ.

Устройство котлованов и траншей выполняется с недобором грунта на глубину 10 см. Доработку недоборов до проектной отметки следует производить вручную с сохранением природного сложения грунтов непосредственно перед устройством фундаментов. Переборы грунта не допускаются. Наибольшую крутизну откосов траншей и котлованов, устраиваемых без крепления в грунтах, следует принимать в соответствии с требованиями СНИП 12-04-2002 (п. 5.2.6, табл. 1). Обратная засыпка пазух котлованов и траншей осуществляется бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт). Обратную засыпку производить местным непучинистым, непросадочным и ненабухающим грунтом или песком средней крупности с послойным уплотнением виброплитой SBV 80 HC3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3CX (мощность – 63 кВт) до плотности $\rho_d = 1,65$ т/м³ сухого грунта. Уплотнение грунта обратной засыпки в стесненных условиях производится с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501.

При устройстве котлованов под здания и сооружения при высоком уровне грунтовых вод необходимо выполнить водопонижение грунтовых вод. Для водоотлива в котлованах устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. В котловане весь фильтрационный приток должен каптироваться канавами. Для этого они должны быть заглублены относительно дна котлована, фильтрация через которое не допускается. На дне зумпфов и канавок предусмотрена обсыпка из щебня. Из зумпфов откачка грунтовых вод осуществляется с помощью насоса К 65-50-125 (подача 25 м³/ч) во временный накопительный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Метод производства работ по понижению уровня грунтовых вод при разработке котлованов уточнить в рабочей документации.

Работы по устройству фундаментов

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Работы по устройству фундаментов необходимо выполнять в соответствии с указаниями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Перед устройством монолитных фундаментов выполняется подсыпка из песка средней крупности. На подготовленное и спланированное по заданным вертикальным отметкам грунтовое основание в котлованах песок подается экскаватором-погрузчиком JCB 3СХ (мощность – 63 кВт), разравнивается вручную лопатами и уплотняется виброплитой SBV 80 НС3 (рабочая ширина - 2120 мм) на экскаваторе-погрузчике JCB 3СХ (мощность – 63 кВт).

Под монолитные фундаменты выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм. Устанавливают и закрепляют опалубку бетонной подготовки. Бетонную смесь кл. В7,5 завозят на строительную площадку автобетоносмесителем АБС – 58140 на базе КамАЗ-65201 (емкость барабана - 10 м³), подают по лоткам и желобам к месту укладки. Распределять бетонную смесь по поверхности следует равномерно, не нарушая ее однородности. При этом бетон подают навстречу бетонированию. Разравнивают бетонную смесь вручную, лопатами. Бетонную смесь уплотняют виброрейкой ВРЕ-220, передвигаемой по маячным рейкам. В связи с малой толщиной слоя бетона в бетонной подготовке продолжительность вибрации должна быть минимальной (не более 40 с), так как чрезмерная вибрация может привести к расслоению смеси и оседанию крупного заполнителя. Уплотнение подготовки производят до равномерного появления цементного молока на её поверхности и выделения пузырьков воздуха.

Опалубка и арматура для устройства монолитных железобетонных фундаментов изготавливается на производственных базах подрядчика в виде готовых щитов, коробов, элементов поддерживающих конструкций, сварных каркасов и сеток и доставляются на строительную площадку. Для изготовления отдельных стержней арматуры используется станок для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматурных каркасов предусматривается автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т). Непосредственно перед бетонированием опалубку необходимо очистить от мусора и грязи. Подачу бетона в опалубку осуществляют автобетононасосом PUTZMEISTER BRP 36.09 с распределительной стрелой M36-TRS65 (наибольшая высота подачи – 35,7 м; наибольшая дальность подачи – 32,1 м). При устройстве фундаментов укладку бетона в опалубку также можно осуществлять по лоткам и желобам.

Бетонную смесь укладывают в опалубку горизонтальными слоями толщиной 30-50 см. Каждый слой бетона тщательно уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116. При уплотнении бетонной смеси конец рабочей части вибратора должен погружаться в ранее уложенный слой бетона на 5 – 10 см. Шаг перестановки вибратора не должен превышать 1,5 радиуса его действия. В углах и у стенок опалубки бетонную смесь дополнительно уплотняют вибраторами или штыкованием ручными шуровками. Касание вибратора во время работы к арматуре не допускается. Вибрирование на одной позиции заканчивается при прекращении оседания и появления цементного молока на поверхности бетона. Извлекать вибратор при перестановке следует медленно, не выключая, чтобы пустота под накопником равномерно заполнялась бетонной смесью. После укладки бетонной смеси в опалубку необходимо создать благоприятные температурно-влажностные условия для твердения бетона. Горизонтальные поверхности забетонированного фундамента укрывают влажной мешковиной, брезентом, опилками, листовыми, рулонными материалами на срок, зависящий от климатических условий, в соответствии с указаниями строительной лаборатории.

Снятие опалубки с фундаментов производят после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Бетонные работы

Работы по устройству бетонных конструкций выполнять в соответствии с указаниями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Работы по устройству монолитных железобетонных и бетонных конструкций включают в себя следующие операции:

- установка щитов опалубки;
- укладка арматуры и закладных деталей;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном требуемой прочности.

Опалубка изготавливается на производственных базах подрядчика в виде готовых щитов, коробов, элементов поддерживающих конструкций, и доставляется на строительную площадку.

На проектируемом объекте используется разборно-переставная мелкощитовая опалубка (все элементы до 60 кг). Для обеспечения многократной оборачиваемости обращенную к бетону поверхность щитов обивают тонкой листовой сталью либо пластмассовыми листами или другими материалами.

Опалубка должна быть плотной и не допускать при бетонировании утечки цементного молока через швы и щели, которые должны быть тщательно заделаны. Для облегчения распалубки обращенную к бетону поверхность опалубки следует смазывать антиадгезионной смазкой (например, известковым молоком, цементным раствором или гидрофобным составом).

Смонтированная и подготовленная к бетонированию опалубка должна быть принята по акту. При этом отклонения плоскостей опалубки от вертикали не должны превышать 5 мм на 1 м высоты; смещение осей опалубки от проектного положения – 10 мм; местные неровности при проверке двухметровой рейкой – 3 мм. В процессе бетонирования надлежит вести непрерывное наблюдение за состоянием опалубки и креплений, своевременно предотвращая деформации опалубки.

Опалубка перед бетонированием должна быть очищена от снега, наледи, цементной пленки и грязи струей горячего воздуха.

Арматура для устройства монолитных железобетонных конструкций изготавливается на производственных базах подрядчика в виде готовых сварных каркасов и сеток и доставляется на строительную площадку. Для изготовления отдельных стержней арматуры используются ручные станки для резки и гибки арматурной стали.

Изготовление пространственных крупногабаритных арматурных изделий следует производить в сборочных кондукторах.

Арматуру следует монтировать укрупненными или пространственными заранее изготовленными элементами, по возможности сокращая объем применения отдельных стержней. Установка арматуры должна опережать бетонирование не менее чем на одну захватку.

При армировании и последующем бетонировании необходимо соблюдать точность установки арматуры и указанную в проекте толщину защитного слоя бетона. Требуемую проектом величину защитного слоя нижней арматуры следует обеспечивать посредством установки под нижние стержни заранее изготовленных бетонных прокладок (сухарей) размером 100×100 мм и толщиной, равной требуемой толщине защитного слоя. Применение прокладок из обрезков арматуры, деревянных брусков и щебня запрещается.

Смещение арматурных стержней при их установке, а также в арматурных каркасах и сетках не должно превышать 0,25 диаметра устанавливаемого стержня, но не более 0,2 наибольшего диаметра стержня.

С бетонной подготовки в местах установки арматуры должны быть удалены мусор, грязь, снег и лед. Стержни установленной в опалубку арматуры должны быть обезжирены, очищены от грязи, льда и снега, налета ржавчины.

Армирование монолитных плит, полов выполняется в следующем порядке:

- на бетонной подготовке производят разбивку осей каркасов;
- укладывают готовые бетонные прокладки для образования нижнего защитного слоя. Прокладки следует устанавливать так, чтобы в процессе работ не деформировались стержни нижней сетки и везде под ней соблюдалась требуемая толщина защитного слоя;

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- по прокладкам согласно проекту укладывают унифицированные сетки; По нижней сетке производится установка каркасов, сварка их между собой, приварка или привязка их к нижней сетке. На каркасы укладывают унифицированные сетки;

- крестовые пересечения стержней арматуры, смонтированных поштучно, в местах их пересечения, обозначенных в проекте, следует скреплять вязальной проволокой или с помощью специальных проволочных соединительных элементов (скрепок). При диаметре стержней свыше 25 мм их скрепления следует выполнять дуговой сваркой.

Подача на рабочие места щитов опалубки, арматурных каркасов предусматривается автокраном КС-55729-1 (максимальная грузоподъемность - 32 т). Доставка бетонной смеси на строительную площадку осуществляется автобетоносмесителем АБС – 58140 на базе КамАЗ-65201 (емкость барабана - 10 м³). Укладку бетона в опалубку осуществляют с помощью автобетононасоса PUTZMEISTER BRF 36.09 с распределительной стрелой М 36-TRS65(наибольшая высота подачи – 35,7 м; наибольшая дальность подачи – 32,1 м). При устройстве фундаментов укладку бетона в опалубку также можно осуществлять по лоткам и желобам.

Бетонную смесь укладывают в опалубку горизонтальными слоями без технологических разрывов с направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Перед началом уплотнения каждого укладываемого слоя бетонную смесь следует равномерно распределить по всей площади поперечного сечения бетонируемой конструкции. Высота отдельных выступов над общим уровнем поверхности бетонной смеси перед уплотнением не должна превышать 10 см.

Каждый следующий слой бетонной смеси необходимо укладывать до начала схватывания бетона в предыдущем уложенном слое. Если перерыв в бетонировании превысил время начала схватывания бетона в уложенном слое (бетон потерял способность к тиксотропному разжижению при имеющихся средствах виброуплотнения), необходимо устроить рабочий шов. Срок возобновления укладки бетона после перерыва определяется лабораторией. Положение рабочих швов должно быть, как правило, указано в ППР. При отсутствии специального указания в проекте толщина слоя бетона, уложенного после рабочего шва, должна быть не менее 25 см.

Бетонную смесь при устройстве подготовок уплотняют виброрейкой ВРЕ-220, перемещаемой по маячным рейкам. Бетонную смесь при устройстве фундаментов уплотняют глубинными вибраторами ИВ-116.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тязи и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов – должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка. Бетонную смесь в каждом уложенном слое или на каждой позиции перестановки наконечника вибратора уплотняют до прекращения оседания и появления на поверхности и в местах соприкосновения с опалубкой блеска цементного теста.

Толщина каждого укладываемого и уплотняемого слоя бетонной смеси при уплотнении виброрейками не должна превышать 25 см.

В процессе укладки бетонной смеси необходимо постоянно следить за состоянием форм, опалубки и поддерживающих подмостей. При обнаружении деформаций или смещений отдельных элементов опалубки, подмостей или креплений следует принять немедленные меры к их устранению и, в случае необходимости, приостановить работы на этом участке.

Открытые поверхности свежеложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежеложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение

Согласовано					
Взам. Инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70 %, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Снятие опалубки с монолитных конструкций производят после достижения бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Особенностью производства работ по укладке бетонной смеси при отрицательных температурах воздуха является необходимость выполнения мероприятий, обеспечивающих минимальные потери тепла бетонной смеси от момента ее приготовления до укладки в опалубку конструкции, а также обеспечение заданной температуры смеси при ее укладке.

Транспортирование бетонной смеси от смесительного узла до места укладки бетона в опалубку при температуре наружного воздуха до минус 15°С можно осуществлять в автобетоносмесителях и автобетононасосами обычного (летнего) исполнения, без утепления, но с обязательной очисткой барабанов и бункеров от льда и снега.

При температуре наружного воздуха ниже минус 15°С барабаны автобетоносмесителей, бункера автобетононасосов и бетоноводы должны быть утеплены. В качестве утепляющих материалов могут быть использованы минераловатные маты, пенопласт, поропласт, пенополиуретан и т.д..

При транспортировании смеси допускается не более одной перегрузки – из автобетоносмесителя в бункер бетононасоса. Место перегрузки смеси должно быть защищено от ветра. Бункер бетононасоса следует защищать от атмосферных осадков.

Температура бетонной смеси при загрузке в барабан автобетоносмесителя на бетонном заводе должна быть не менее 10°С, но не более 40°С и определяется расчетным путем.

В начальный момент работы автобетононасоса температура пускового раствора и первых порций бетонной смеси в объеме, достаточном для заполнения бетоновода по всей его длине, должна быть в зависимости от температуры наружного воздуха не ниже 30-40°С.

Непосредственно перед началом транспортирования бетонной смеси трубопровод должен быть прогрет горячей водой, паром или теплым воздухом, пропускаемым по трубопроводу.

Средняя температура бетонной смеси в процессе транспортирования по трубопроводу, включая периоды остановки бетононасоса, не должна опускаться ниже величин, обеспечивающих необходимую температуру бетонной смеси, укладываемой в конструкцию, перед началом выдерживания или прогрева:

- при выдерживании бетона по способу «термоса» - по расчету;
- при применении различных способов электротермообработки – не ниже 2°С;
- при использовании бетона с противоморозными добавками не менее чем на 5°С

выше температуры замерзания раствора затворения.

Возможно транспортирование бетонной смеси с противоморозными добавками нитрата натрия NaNO₂. Транспортирование бетонных смесей с добавками хлористых солей не допускается во избежание интенсивной коррозии деталей бетононасоса и трубопроводов. Не допускается также применение поташа, который способствует быстрому загустеванию бетонной смеси.

При транспортировании бетонной смеси по неутепленному трубопроводу остановка автобетононасоса допускается не более 15 мин. При более длительной остановке необходимо принять для удаления бетонной смеси из трубопровода. В случае утепленного трубопровода допускается остановка автобетононасоса на 20-30 мин.

Очистку бункера автобетононасоса и трубопровода следует производить подогретой водой. После очистки оставшуюся воду необходимо полностью удалить.

Окончательный выбор методов проведения монолитных бетонных работ в зимнее время определяется проектом производства работ с учетом уточненного графика строительства и конкретных метеоусловий.

Работы по монтажу сборных железобетонных и металлических конструкций

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Монтаж металлических и сборных железобетонных конструкций вести в соответствии с указаниями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Металлические конструкции (колонны, фермы, балки, прогоны, ригели) доставляются на строительную площадку автомобильным транспортом в готовом для монтажа виде.

Монтаж строительных конструкций АБК, ДКПП, производственного корпуса №1 (сортировка), производственного корпуса №2 (компостирование), бокса по ремонту спецтехники с мойкой, склада МТО, котельной, склада реагентов, склада ВМР, блока доочистки водооборотного цикла мойки, аварийной накопительной емкости, аварийной емкости, весов зоны захоронения вести автокраном КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Монтаж пожарных резервуаров №1, ПНС пожаротушения №1, очистных сооружений фильтрата, пожарных резервуаров №2, ПНС пожаротушения №2, КНС дренажной системы отвода фильтрата, очистных сооружений ливневых стоков, емкостей для накопления концентрата, КНС концентрата, КНС подачи фильтрата, очистных сооружений хозяйственных стоков, КНС очищенного стока, КТП, КНС производственного стока, блока УФ обеззараживания, накопительной емкости для очищенного обеззараженного стока вести краном на шасси автомобильного типа KRUPP КМК-5120 (максимальная грузоподъемность - 95т).

Для монтажа конструкций с небольшой массой, таких как временное и проектируемое ограждение территории, ворота и прочее используется автокран КС-2571А (максимальная грузоподъемность – 6,3 т).

Сборные элементы складываются в зоне действия крана.

Монтаж строительных конструкций состоит из следующих операций:

- строповка;
- подъем и подача конструкций;
- установка;
- выверка и закрепление;
- сварка и заделка стыков.

Монтаж конструкций зданий и сооружений следует начинать с пространственно устойчивой части (связевой ячейки). Окраску и антикоррозийную защиту строительных конструкций и оборудования следует производить, как правило, до их подъема на проектную отметку. После подъема производить окраску или антикоррозийную защиту следует только в местах стыков и соединений конструкций.

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному. Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж. Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения. Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем. Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту.

Строповку колонн производят с помощью обычного универсального стропа с увязкой его «на удав» выше центра тяжести колонны. Колонны к фундаментам крепят анкерными болтами, на которые плотно завинчивают гайки. При монтаже колонн высотой до 15 м, кроме анкерных болтов, их крепят в направлении наименьшей жесткости не менее чем двумя расчалками. Монтаж балок, ферм производится после выверки и окончательного закрепления колонн и связей, обеспечивающих жесткость их положения. Для подъема балок применяют двухветвевые стропы. Монтаж стропильных ферм производят с помощью траверс. Строповку ферм во избежание потери их устойчивости осуществляют за две, три или четыре точки. Перед подъемом на фермы навешивают оттяжки (для ее наводки), инвентар-

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ные распорки и монтажные площадки. Для обеспечения устойчивости и геометрической неизменяемости первую установленную ферму или балку следует раскреплять расчалками из стального каната, а последующие – распорками, прикрепляемыми струбцинами к верхним поясам ферм (балок).

Монтаж стенового ограждения начинают после окончательного закрепления всех элементов каркаса здания.

Выверку проводят визуально или инструментально, удерживая конструкцию с помощью крана или других поддерживающих устройств. Визуальную выверку выполняют при достаточной точности опорных поверхностей и торцов конструкций. При этом используются отвесы, стальные рулетки, линейки, шаблоны и т.д.. При инструментальной выверке используют теодолиты, нивелиры, лот-приборы, лазерные и другие устройства.

Проектное закрепление конструкций, установленных в проектное положение с монтажными соединениями на болтах, следует выполнять сразу после инструментальной проверки точности положения и выверки конструкций. Конструкции с монтажными сварными соединениями надлежит закреплять в два этапа: сначала временно, затем по проекту. Для сварки металлических конструкций используется сварочный аппарат ВД-300ИП (9 кВт).

После окончания монтажа следует произвести инструментальную проверку горизонтальных и вертикальных отметок.

Замоноличивание стыков следует выполнять после проверки правильности установки конструкций, приемки соединений элементов в узлах сопряжений и выполнения антикоррозионного покрытия сварных соединений и поврежденных участков покрытия закладных изделий.

Устройство теплоизоляции стен

Теплоизоляционные работы выполнять в соответствии с СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Для устройства теплоизоляционного и облицовочного слоев стены устраиваются средства подмащивания (строительные леса, навесные площадки, платформы).

Теплоизоляционные плиты крепят к несущему слою стены на клею и дополнительно распорными дюбелями.

При подготовке несущей части стены до закрепления к ней теплоизоляции рекомендуется использовать при необходимости выравнивающую штукатурку и шпаклевку.

Клей следует наносить на теплоизоляционную плиту с помощью штукатурного шпателя в виде валика (шириной 4-6 см) по всему периметру с отступлением от краев на 2-3 см и дополнительно «куличами» на остальную поверхность плиты, при этом площадь приклеенной поверхности плит – не менее 40%. Установку плит в проектное положение осуществляют с прижатием к поверхности несущей части стены. Образование излишков выступающего клея недопустимо.

Выравнивание по горизонтали теплоизоляционных плит может осуществляться с помощью временно закрепленной к несущей части стены деревянной рейки или с применением металлического профиля (изготовленного из алюминия или оцинкованной стали) толщиной 1-1,5 мм, который закрепляют к несущей части стены дюбелями, расположенными с шагом не более 300 мм.

Теплоизоляционные плиты устанавливают вплотную друг к другу. В случае если между ними образуются зазоры более 2 мм, их необходимо заполнить материалом используемого утеплителя или полиуретановой пеной.

Установку и наклеивание теплоизоляционных плит следует выполнять в два слоя с перевязкой швов с устройством зубчатого зацемяления на внешних и внутренних углах стен.

Установка дюбелей для крепления плит теплоизоляции должна выполняться после полного высыхания клеевого состава. Срок высыхания при температуре наружного воздуха 20 °С и относительной влажности 65% составляет не менее 72 ч. Каждая теплоизоляционная плита должна крепиться двумя зонтичными дюбелями.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Кровельные работы

Устройство кровли вести в соответствии с указаниями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Кровля из сэндвич-панелей и профилированных листов

Доставка кровельных сэндвич-панелей и профилированных листов производится на строительную площадку автомобильным транспортом. Подача материалов для устройства кровли осуществляется автокраном КС-55729-1 (максимальная грузоподъемность - 32 т).

При подготовке мест для монтажа панелей на стальных ригелях, прогонах следует нанести антикоррозионное лакокрасочное покрытие на места примыкания и контакта. Производится окончательная нивелировка и разметка расположения низа первых панелей.

На кровельные прогоны приклеивается уплотнитель – терморазделяющая полоса (УПТП) для снижения воздухопроницаемости через стыки ограждающей конструкции и снижения звуковой вибрации сэндвич-панелей.

Панели должны быть подготовлены к монтажу в заводских условиях или на строительной площадке следующим образом:

- у панелей со стороны свеса предварительно удаляются нижняя облицовка и внутренняя часть (утеплитель) на величину, указанную в проекте (обычно 100 мм);
- остатки клея с внутренней стороны металлической облицовки удаляются с применением растворителя для полиуретановой пены и механическим путем, поврежденное антикоррозионное покрытие при этой операции необходимо восстановить подкрашиванием;
- у первой панели, а также у панелей, примыкающих к торцу здания, должен быть обрезан по продольной кромке свободный гофр верхней обшивки заподлицо с минеральным утеплителем для установки торцевого обрамляющего нащельника.

На панель нижнего ряда в месте перехлеста наносят герметизирующий состав из силикона или герметизирующий бутилкаучуковый шнур. Слой герметизирующего состава наносится в замок типа «паз» нижнего листа смонтированной панели, а также в желобок замкового гофра подготовленной для продолжения монтажа панели. Допускается герметизирующий состав наносить непосредственно на вершину крайнего гофра смонтированной панели. Вместо герметика можно использовать уплотнитель замкового соединения ТСП (8 мм х30 м) или герметизирующую ленту (10 мм х100 м).

Крепление панелей производится сначала к несущим конструкциям кровли, а затем в стыке. Крепление панелей производится от верха по уклону ската кровли вниз, от конька до свеса.

Установка стальных листовых гнутых профилей с трапециевидными гофрами (далее гофрированные листы) при полистовой сборке кровли и стен должна проводиться по разметке, обеспечивающей фиксацию расчетной ширины профилированного листа (расстояния между осями крайних гофров), в соответствии со значениями, установленными ГОСТ 24045 и соответствующими нормативными документами, с точностью ± 10 мм на ширину профилированного листа.

Крепление гофрированных листов несущей обшивки кровли и стен к несущим элементам каркаса осуществляется с помощью самонарезающих или самосверлящих винтов, либо пристрелкой дюбелями в соответствии с рабочей документацией.

В продольном направлении гофрированные листы крепятся между собой с помощью комбинированных заклепок или самонарезающих винтов, шаг крепежа – 500 мм, если это не оговорено в проектной документации.

Верхние листы в продольном направлении крепятся между собой глухими комбинированными заклепками либо самонарезающими и самосверлящими винтами с шагом 500 мм, если это не оговорено в рабочей документации.

Все продольные и поперечные стыки верхнего слоя кровли должны быть заделаны герметиком, за исключением тех случаев, когда продольный шов соседних листов закатывается в двойной фальцевый шов.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Все работы по перемещению грузов, складированию материалов и монтажу конструктивных слоев кровли должны вестись с инвентарных деревянных трапов и мостиков, исключаящих повреждение укладываемых слоев кровельного покрытия и пластические деформации гидроизолирующего кровельного листа.

Погрузочно-разгрузочные работы на монтаже кровли следует вести с помощью мягких фалов, траверс с вертикальными стропами, либо другими способами, исключаящими повреждение листов и лакокрасочного покрытия.

Наплавляемая кровля

Наплавляемая кровля состоит из следующих слоев:

- пароизоляция;
- теплоизоляция;
- разуклонка из керамзита;
- цементно-песчаная армированная стяжка;
- водоизоляционный кровельный ковер.

Перед устройством пароизоляции кровли поверхность неровных плит затирается цементно-песчаным раствором марки не ниже М150. Пароизоляцию рекомендуется укладывать непосредственно перед устройством теплоизоляционного слоя.

На все вертикальные поверхности пароизоляционный материал необходимо наклеить, заводя его выше теплоизоляционного слоя на 30–50 мм. На всей горизонтальной плоскости рулоны битумного или битумно-полимерного пароизоляционного материала склеивают в швах, обеспечив нахлестку полотнищ 80–100 мм в боковых швах и 150 мм в торцевых. При устройстве пароизоляции на уклонах до 10% допускается свободная укладка материала с обязательной проклейкой швов. На вертикальные поверхности пароизоляцию всегда наплавливают по всей площади.

Теплоизоляционные плиты следует укладывать в направлении «на себя». Это уменьшит повреждения плит в процессе их укладки. При устройстве теплоизоляции из двух и более слоев плитного утеплителя швы между плитами располагать «вразбежку», обеспечивая плотное прилегание плит друг к другу. Швы между плитами утеплителя более 5 мм должны заполняться теплоизоляционным материалом. Укладку утеплителя проще всего начинать с угла кровли. При укладке теплоизоляционные плиты дополнительно режут так, чтобы стыки плит 1-го и 2-го слоев не совпали.

Перед устройством водоизоляционного ковра основание очистить от пыли, мусора, посторонних предметов.

Перед наплавлением кровельного материала основание из цементно-песчаной стяжки обрабатывается битумным праймером Технониколь №1.

Укладку рулонного материала начинают с пониженных участков, таких как водоприемные воронки и карнизные свесы.

В процессе производства кровельных работ должен быть обеспечен нахлест смежных полотнищ не менее 80 мм (боковой нахлест).

Торцевой нахлест рулонов должен составлять 150 мм.

Расстояние между боковыми стыками кровельных полотнищ в смежных слоях должно быть не менее 300 мм. Торцевые нахлесты соседних полотнищ кровельного материала должны быть смещены относительно друг друга на 500 мм.

Технологические приемы наклейки наплавляемого рулонного материала выполняют в следующей последовательности:

- на подготовленное основание раскатывают рулон, примеряют по отношению к соседним, обеспечивая необходимый нахлест полотнищ;
- скатывают к середине, намотку лучше производить на трубу или картонную шпунлю;
- разогревают нижний приклеивающий слой рулона с одновременным нагревом основания или поверхности ранее наклеенного слоя. Рулон постепенно раскатывают, следя за тем, чтобы из шва вытекало битумно-полимерное вяжущее материала.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

При наплавлении кровельного материала кровельщик раскатывает рулон «на себя». Рулон необходимо раскатывать на разогретый нижний слой материала. Нагрев производят плавными движениями горелки так, чтобы обеспечивался равномерный нагрев материала и поверхности основания.

Наклеенные полотнища не должны иметь складок, морщин, волнистости.

Устройство стенового ограждения из сэндвич-панелей

Устройство стенового ограждения из сэндвич-панелей вести в соответствии с указаниями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Доставка сэндвич-панелей производится на строительную площадку автомобильным транспортом. Подъем сэндвич-панелей осуществляется с использованием механических или вакуумных захватов (вакуумных присосок) с помощью автокрана КС-55729-1 (максимальная грузоподъемность - 32 т). С целью предотвращения падения материала его закрепляют страховочными ремнями, а их отцепление производится только после установки панели в нужное положение.

Монтаж стен и перегородок зданий из легких металлических панелей типа «сэндвич» следует вести преимущественно попанельно. Строповку пакетов панелей допускается производить только за обвязки вертикально расположенными стропами.

При монтаже стеновых конструкций, на каркасе здания отмечают расположение маячных точек крепления листовых профилей. Разметка точек выполняется в соответствии с рабочим проектом на устройство фасада.

До монтажа панелей на колонны и ригели устанавливается уплотнительная лента 6x12 мм. Перед монтажом следующей панели в замок типа «паз» смонтированной панели укладывается герметизирующий бутилкаучуковый шнур диаметром 8 мм. Замок уплотняется с внутренней стороны стены.

К стальным колоннам и ригелям со стенками толщиной до 12 мм стеновые конструкции крепят самонарезающими винтами, без предварительного сверления отверстий.

Фасонные элементы – цокольные, угловые, обрамления проемов, нащельники и другие устанавливают внахлест с герметизацией стыка. Нахлест должен составлять для горизонтальных элементов не менее 50 мм, а для вертикальных – от 80 до 100 мм. Установку фасонных элементов ведут обычно от низа (цоколя) здания до конька кровли. Подгонку фасонных элементов, их обрезку и подрезку производят при необходимости по месту. Фасонные элементы уплотняют герметиком для наружных работ по плоскостям примыкания к панелям.

Фасонные элементы крепят к панелям с наружной стороны здания при помощи самонарезающих винтов 4,8x28 мм с ЭПДМ-прокладкой или комбинированных заклепок 3,2x8 мм. При необходимости крепления фасонных элементов непосредственно к металлоконструкциям применяют самонарезающие винты 5,5x32 мм или 5,5x19 мм с ЭПДМ-прокладкой (для крепления к металлоконструкциям с толщиной полки до 12 мм или до 5 мм соответственно) без предварительного засверливания.

Гидроизоляционные работы

Гидроизоляционные работы выполнять в соответствии с СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

При устройстве изоляционных покрытий из мастичных гидроизоляционных материалов каждый слой изоляции следует наносить сплошным, без разрывов, равномерной толщины после отверждения грунтовочного состава или нижнего слоя.

Битумные и битумно-полимерные мастики наносятся послойно с помощью окрасочного аппарата высокого давления ЕР350.

Прочность сцепления с основанием и между слоями должна быть не менее 0,1 МПа.

Устройство всех видов гидроизоляционных покрытий, имеющих сцепление с основанием, проводят после грунтовки основания. Праймер (огрунтовка основания) рекомендуется наносить на обрабатываемую поверхность капроновыми щетками или кистями, меховыми валиками. Вид грунтовки должен соответствовать виду применяемого гидроизоляци-

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

онного материала. Рулонные гидроизоляционные материалы, за исключением соединяемых встык, следует приклеивать с нахлесткой не менее 80 мм. Рулонные материалы с заводским мастичным слоем следует наклеивать путем расплавления мастичного слоя одновременно с раскаткой рулона. При устройстве гидроизоляции из полимерных рулонных материалов с приклейкой полотнищ их необходимо приклеивать к грунтованной поверхности битумными, битумно-полиизобутиленовыми мастиками, полимерным или резиновым клеем.

Антикоррозионные и отделочные работы

Антикоррозионную защиту конструкций выполнять в соответствии с СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии», СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Огрунтовка металлических конструкций выполняется в заводских условиях. Окраска металлических конструкций осуществляется до монтажа металлических конструкций на строительной площадке. Поверхность металлических конструкций окрашивают кистями, валиками. Окрасочные составы наносят слоями толщиной от 15 до 25 мкм. В процессе нанесения лакокрасочных покрытий поверхность предохраняют от попадания на нее влаги, загрязнений. После монтажа металлических конструкций производится окраска и антикоррозийная защита только в местах стыков и соединений конструкций.

Сварные швы подвергаются механической очистке (например, пескоструйной обработке). После очистки металлическую поверхность следует обеспылить, обезжирить, загрунтовать и окрасить.

Тщательно защищаются места соединения деталей, в том числе заклепками, болтами, а также пайкой, сваркой. Заклепки, болты, шурупы и места их постановки должны быть обработаны пенетрирующей грунтовкой с целью герметизации зазоров, щелей, микротрещин.

Отделочные работы в помещениях следует проводить при температуре окружающей среды и отделяемых поверхностей от 5°C до 30°C, относительной влажности воздуха не более 60%, если иное не указано производителем материала. Данный температурно-влажностный режим в помещении необходимо поддерживать круглосуточно в течение всего периода производства отделочных работ и не менее чем за 2 сут. до начала и 12 сут. после окончания работ.

Грунтовочные и малярные составы следует наносить в соответствии с инструкцией производителя. Огрунтовку поверхности проводят перед окраской поверхности малярным составом. Огрунтованная поверхность должна быть прочной, однородной, без признаков пыления и осыпания. Нанесение малярного слоя проводят после высыхания грунтовочного состава. Малярные составы наносят сплошным слоем с соблюдением требований ППР и рекомендаций производителя. Нанесение следующего слоя проводят после высыхания предыдущего.

Малярные работы выполняются с помощью окрасочного аппарата высокого давления EP350.

Отделочные работы предусматривается выполнять с инвентарных шарнирно-панельных подмостей.

Внутренние штукатурные и малярные работы предусмотрено выполнять в отапливаемых помещениях или в теплое время года.

В тех случаях, где невозможно по тем или иным причинам устройство к началу отделочных работ постоянного отопления, необходимо применить (временно) для обогрева здания воздухонагреватель типа УСВ-100, а для местной просушки – УСВ-30.

В случае отсутствия воздухонагревателей указанных типов используют электрокалориферы.

Монтаж наружных сетей водоснабжения, канализации, внутренних санитарно-технических систем

Монтаж инженерных сетей вести в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий», СП 129.13330.2019 «Наружные сети

Согласовано					
Взам. Инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

и сооружения водоснабжения и канализации», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Доставка материалов для прокладки инженерных сетей производится специализированным автомобильным транспортом.

Наружные сети водопровода и канализации прокладываются открытым (траншейным) способом. Разработка траншеи выполняется экскаватором-погрузчиком JCB 3CX (мощность – 63 кВт).

Трубопроводы укладываются на основание из трамбованного щебня по песчаной подсыпке. Сварка труб производится с помощью гидравлического сварочного аппарата стыковой сварки ПНД труб HDС315. Выполняется проверка трубопроводов на прочность и герметичность.

Обратная засыпка трубопроводов осуществляется местным уплотненным грунтом с помощью бульдозера ДЗ-42 (мощность - 55 кВт). Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом и подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также остального защитного слоя следует проводить с помощью вибротрамбовки электрической ИЭ-4501.

Пластиковые трубопроводы не требуют защиты от грунтовых вод и не подвержены коррозии. В местах пересечения с ограждающими конструкциями и фундаментами на выпусках для их изоляции устанавливаются сальники. Проходы трубопроводов через стенки колодцев гидроизолируются.

Колодцы монтируют из сборных железобетонных элементов с помощью автокрана КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Колодцы гидроизолируются как внутри, так и снаружи.

Внутренние водопроводные сети прокладываются скрыто в коробах, в помещениях и санитарных узлах трубопроводы проложить открыто.

Внутренние канализационные сети проложены скрыто в каналах под полом первого этажа и открыто в санузлах.

В местах прохода через строительные конструкции здания трубы из полимерных материалов необходимо прокладывать в гильзах. Длина гильзы должна превышать толщину строительной конструкции на толщину строительных отделочных материалов, а над поверхностью пола возвышаться на 20 мм. Для предотвращения распространения огня по горючим трубам через потолочные перекрытия устанавливаются противопожарные муфты.

Монтаж сетей электроснабжения и электрооборудования, слаботочных сетей

Монтаж сетей электроснабжения вести в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

Доставка железобетонных опор, кабелей на барабанах производится бортовым автомобилем КамАЗ-65117 (грузоподъемность – 14 т).

Отверстия в грунте под опоры наружных сетей электроснабжения разрабатываются бурильно-крановой машиной БКМ-516 (диаметр бурения 0,36-0,8 м, максимальная глубина бурения 5 м). Железобетонные опоры устанавливаются в пробуренные отверстия с помощью с помощью автокрана КС-55729-1 "Галичанин" (максимальная грузоподъемность - 32 т) и замоноличиваются бетоном.

Установка светильников выполняется с автогидроподъемника АГП-18.04 (высота подъема 18 м).

Подземные электрические сети прокладываются открытым (траншейным) способом. Разработка траншеи выполняется экскаватором-погрузчиком JCB 3CX (мощность – 63 кВт).

В стесненных условиях и при небольших объемах земляные работы выполняются вручную.

Перед непосредственной прокладкой кабелей траншея должна быть осмотрена для выявления на трассе мест, содержащих вещества, разрушительно действующие на металли-

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ческий покров и оболочку кабелей. При монтаже кабелей следует принимать меры по защите их от механических повреждений. Концы всех кабелей, у которых в процессе прокладки была нарушена герметизация, должны быть временно загерметизированы до монтажа соединительных муфт.

Кабель укладывается на песчаное основание высотой 150 мм. Укладка кабеля в траншею производится с барабана, установленного на кабельном транспортере 898201 (К1) (максимальный вес перевозимых барабанов 1000 кг), который агрегируется с автомобильным транспортом. Проложенный кабель должен быть присыпан первым слоем мелкой просеянной земли из нейтрального грунта или песком. Далее укладывается механическая защита или сигнальная лента. Сигнальная лента должна укладываться в траншею над кабелями на расстоянии 250 мм от наружных покровов. При расположении в траншее одного кабеля лента должна укладываться по оси кабеля, при большем количестве кабелей края ленты должны выступать за крайние кабели не менее чем на 50 мм. При укладке по ширине траншеи далее одной ленты смежные ленты должны прокладываться с нахлестом шириной не менее 50 мм.

После монтажа муфт и испытания линий повышенным напряжением траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована. Засыпка комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.п., не допускается. Засыпку траншеи выполняют грунтом с отвала с помощью бульдозера ДЗ-42 (мощность - 55 кВт). Уплотнение грунта обратной засыпки следует проводить ручной механической трамбовкой.

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

На второй стадии выполняются работы по монтажу электрооборудования, прокладке кабелей и проводов, и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования.

Монтаж тепловых сетей

Прокладка тепловой сети предусмотрена надземным и подземным способами. Надземная часть теплотрассы запроектирована на низких опорах, переход теплотрассы над дорогой выполнен на высоких опорах.

Подземные тепловые сети прокладываются открытым (траншейным) способом. Разработка траншеи выполняется экскаватором-погрузчиком JCB 3СХ (мощность – 63 кВт), засыпка выполняется грунтом с отвала с помощью бульдозера ДЗ-42 (мощность - 55 кВт).

Монтаж металлических стоек и балок под трубопроводы на высоких опорах, сборных лотков и плит перекрытия, трубопроводов осуществляется с помощью автокрана КС-55729-1 (максимальная грузоподъемность - 32 т).

Соединение труб, устройство изоляции трубопровода выполняют с автогидроподъемника АГП-18.04 (высота подъема 18 м). Сварка стальных труб осуществляется с помощью сварочного аппарата ВД-300ИП (9 кВт).

Наружные тепловые сети устраиваются из стальных труб предварительно изолированных пенополиуретаном в защитной оцинкованной оболочке с системой ОДК.

Устройство дорог

Устройство дорог, площадок и проездов выполнять в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги».

Устройство дорог выполняется после прокладки всех коммуникаций, по завершении всех СМР, в последнюю очередь.

Согласовано					
Взам. Инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Перед устройством асфальтобетонного покрытия дорог выполняется песчаное и щебеночное основание. Доставка песка и щебня на строительную площадку производится автосамосвалами КамАЗ 65201 (грузоподъемность 25,5 т), разравнивание – бульдозером ДЗ-42 (мощность - 55 кВт), укатка – вибрационным двухвальцевым катком ДС-31 (масса – 10 т).

Асфальтобетонную смесь транспортируют в асфальтовозах, оборудованных влаго-непроницаемыми быстросъемными пологими.

Асфальтобетонные смеси следует укладывать в сухую погоду весной и летом при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С, осенью – не ниже 10 °С.

Основание, на которое укладывается асфальтобетонная смесь, должно быть принято в установленном порядке, очищено от посторонних предметов, грязи и пыли.

Перед укладкой смеси (за 1-6 ч) необходимо провести обработку поверхности нижнего слоя битумной или битумно-полимерной эмульсией, жидким или вязким битумом, нагретым до температуры, указанной в таблице 9 СП 78.13330.2012. Эмульсию наносят автономным ручным гудронатором БР-200 на обрабатываемую поверхность равномерным слоем без пропусков с расходом вяжущего в пределах от 0,2 до 0,3 л/м². Перерасход эмульсии при устройстве подгрунтовки, как и скопление ее в отдельных местах на поверхности обрабатываемой поверхности не допускают.

Укладку асфальтобетонных смесей следует проводить асфальтоукладчиком ДС-181-02, оборудованным автоматической системой обеспечения заданных высотных отметок и уклона. Укладку следует проводить, как правило, на всю ширину.

Укатка асфальтобетонной смеси производится вибрационным двухвальцевым катком ДС-31 (масса – 10 т).

л) Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта 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

Численность работников, занятых на строительстве, определена исходя из объемов строительно-монтажных работ и продолжительности строительства.

Общая численность работающих приведена в таблицах 3, 4 и определена на основании п. 4.14.1 МДС 12-46.2008.

Таблица 3. Численность работающих на первом этапе строительства

Наименование показателя	Ед. измерения	Всего
Всего работающих	чел.	53
в том числе:		
рабочих (83,9%)	чел.	44
ИТР (11%)	чел.	6
служащих (3,6%)	чел.	2
МОП и охрана (1,5%)	чел.	1

Таблица 4. Численность работающих на втором этапе строительства

Наименование показателя	Ед. измерения	Всего
Всего работающих	чел.	53
в том числе:		

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

рабочих (83,9%)	чел.	44
ИТР (11%)	чел.	6
служащих (3,6%)	чел.	2
МОП и охрана (1,5%)	чел.	1

Количество строительно-монтажных механизмов и машин принимается в пределах таблиц 5 и 6, с учетом намеченных методов производства работ и конкретных условий строительства.

Марки строительных машин и механизмов, указанные в таблицах 5 и 6, носят рекомендательный характер. При отсутствии рекомендуемых строительных машин и механизмов Подрядчик вправе использовать строительные машины, имеющиеся у него в наличии и отвечающие требуемым техническим характеристикам и параметрам, а также объемно-планировочным и конструктивным решениям проектируемых зданий и сооружений.

Таблица 5. Потребность в строительных машинах и механизмах на первом этапе строительства

№№ п/п	Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество по годам строительства
			1
1	Экскаватор-погрузчик JCB 3CX	эксплуатационная мощность – 63 кВт; объем ковша для погрузки – 1 м ³ ; объем ковша для копания – 0,48 м ³	2
2	Экскаватор Hitachi ZX 200	объем ковша - 0,7 м ³	2
3	Экскаватор ЭО-5122	объем ковша – 1,6 м ³	4
4	Бульдозер ДЗ-42	мощность – 55 кВт; длина отвала - 2,56 м; высота отвала – 0,81 м	4
5	Автогрейдер ДЗ-180	мощность - 95,6 кВт; длина отвала – 3,74 м; высота отвала – 0,62 м	1
6	Каток самоходный на пневматических шинах ДУ-29	масса - 30 т; мощность – 110 кВт; ширина уплотняемой полосы – 2,22 м	4
7	Каток с кулачковым вальцом BOMAG BW 211 PD-40	масса - 10,5 т; мощность – 98 кВт; ширина уплотняемой полосы – 2,13 м	2
8	Каток с гладким вальцом BOMAG BW 213 D-4	масса - 12,5 т; мощность – 99 кВт; ширина уплотняемой полосы – 2,13 м	1
9	Каток вибрационный двухвальцевый ДС-31	масса – 10 т; мощность – 60,3 кВт; ширина уплотняемой полосы – 1,7 м	1
10	Трактор на резиноармированных гусеницах БТЗ-190П с	мощность - 190 л.с.; удельное давление на грунт - 0,27	1

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

	бульдозерным навесным оборудованием	кг/см	
11	Бортовой автомобиль КамАЗ 65117	грузоподъемность - 14 т	6
12	Автосамосвалы КамАЗ 65201	грузоподъемность – 25,5 т	34
13	Дизельный вилочный погрузчик JAC CPCD 35 H	высота подъема – 3-6 м; грузоподъемность – 3,5 т	1
14	Автокран КС-2571А	максимальная грузоподъемность - 6,3 т; длина стрелы - 12 м	1
15	Автокран КС-55729-1	максимальная грузоподъемность - 32 т; длина стрелы - 30,1 м	1
16	Кран на шасси автомобильного типа KRUPP KMK-5120	максимальная грузоподъемность - 95 т; длина стрелы – 32,2 м	1
17	Автобетононасос PUTZMEISTER BRF 36.09 EM с распределительной стрелой M36-TRS65	наибольшая высота подачи бетонной смеси – 35,7 м; наибольшая дальность подачи бетонной смеси – 32,1 м; наибольшая подача бетонной смеси – 90 м ³ /ч	1
18	Автобетоносмеситель АБС - 58140 на базе КАМАЗ-65201	объем смесительного барабана по выходу готовой смеси - 10 м ³ ; геометрический объем смесительного барабана – 15,7 м ³	6
19	Глубинный вибратор ИВ-116	мощность - 1,6 кВт	6
20	Виброрейка ВРЕ-220	мощность - 0,5 кВт	6
21	Виброплита SBV 80 HC3 на базе экскаватора-погрузчика JCB 3CX	рабочая ширина – 2120 мм; глубина уплотнения – 0,4 м	2
22	Вибротрамбовка электрическая ИЭ-4501	мощность - 0,6 кВт; размер башмака – 350x450 мм; 550 ударов в минуту	4
23	Станок для резки и гибки арматурной стали СМЖ-172А	мощность электродвигателя – 3 кВт максимальный диаметр стержней - 32 мм	1
24	Сварочный аппарат ВД-300ИП	потребляемая мощность - 9 кВт	2
25	Окрасочный аппарат высокого давления EP 350	мощность электродвигателя – 2,5 кВт; максимальная производительность – 4 л/мин	2
26	Аппарат для сварки полимерных геомембран LEISTER TWINNY T	мощность – 2,3 кВт; производительность – 0,8-3,2 м/мин	2
27	Ручной гудронатор БР-200	скорость распыления битумной эмульсии - 4 л/мин; производительность до 400 м ² /ч	1
28	Асфальтоукладчик ДС-181-02	мощность - 77 кВт; техническая производительность –	1

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

102-280623-ПОС.ТЧ

Лист

62

		350 т/час	
29	Автогидроподъемник АГП-18.04	высота подъема люльки – 18 м	1
30	Бурильно-крановая машина БКМ-516	диаметр бурения 0,36-0,8 м; максимальная глубина бурения – 5 м	1
31	Кабельный транспортер 898201 (К1) на базе автомобильного транспорта	грузоподъемность – 1 т	1
32	Гидравлический сварочный аппарат стыковой сварки ПНД труб HDC315	диаметры сварки – 90...315 мм; мощность – 4,85 кВт	1
33	Насос К 65-50-125	подача - 25 м ³ /ч; напор - 20 м; мощность - 2,2 кВт	6
34	Мотобур CHAMPION AG364	мощность двигателя – 2,2 кВт; диаметр шнека – 300 мм; глубина бурения – 2 м	1
35	Поливочная машина КО-713	объем цистерны - 6,15 м ³	2
36	Седельный тягач SCANIA с полуприцепом ЧМЗАП 93371	грузоподъемность – 33 т; длина горизонтального участка платформы - 10,4...17 м; ширина платформы – 2,4 м; ширина платформы с уширителями - 3 м	2
37	Корчеватель-собираетель Д-695А	производительность при корчевании пней – 33 шт/ч; диаметр корчующих пней – 40-50 см	1
38	Бензопила Stihl MS 250	мощность – 2,3 кВт	2
39	Установка для мойки колес Мойдодыр К-4	производительность – 30 маш/ч; установленная мощность - 9,1 кВт	1
40	Автобус MAN	45-49 посадочных мест	2

Таблица 6. Потребность в строительных машинах и механизмах на втором этапе строительства

№№ п/п	Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество по годам строительства
			1
1	Экскаватор-погрузчик JCB 3СХ	эксплуатационная мощность – 63 кВт; объем ковша для погрузки – 1 м ³ ; объем ковша для копания – 0,48 м ³	1
2	Экскаватор ЭО-5122	объем ковша – 1,6 м ³	4
3	Бульдозер ДЗ-42	мощность – 55 кВт; длина отвала - 2,56 м; высота отвала – 0,81 м	4
4	Автогрейдер ДЗ-180	мощность - 95,6 кВт; длина отвала – 3,74 м; высота отвала – 0,62 м	1
5	Каток самоходный на пневма-	масса - 30 т;	4

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

102-280623-ПОС.ТЧ

Лист

63

	тических шинах ДУ-29	мощность – 110 кВт; ширина уплотняемой полосы – 2,22 м	
6	Каток с кулачковым вальцом BOMAG BW 211 PD-40	масса - 10,5 т; мощность – 98 кВт; ширина уплотняемой полосы – 2,13 м	2
7	Каток с гладким вальцом BOMAG BW 213 D-4	масса - 12,5 т; мощность – 99 кВт; ширина уплотняемой полосы – 2,13 м	1
8	Каток вибрационный двухвальцевый ДС-31	масса – 10 т; мощность – 60,3 кВт; ширина уплотняемой полосы – 1,7 м	1
9	Трактор на резиноармированных гусеницах БТЗ-190П с бульдозерным навесным оборудованием	мощность - 190 л.с.; удельное давление на грунт - 0,27 кг/см	1
10	Бортовой автомобиль КамАЗ 65117	грузоподъемность - 14 т	6
11	Автосамосвалы КамАЗ 65201	грузоподъемность – 25,5 т	34
12	Автокран КС-55729-1	максимальная грузоподъемность - 32 т; длина стрелы - 30,1 м	1
13	Виброплита SBV 80 HC3 на базе экскаватора-погрузчика JCB 3CX	рабочая ширина – 2120 мм; глубина уплотнения – 0,4 м	1
14	Вибротрамбовка электрическая ИЭ-4501	мощность - 0,6 кВт; размер башмака – 350x450 мм; 550 ударов в минуту	2
15	Окрасочный аппарат высокого давления EP 350	мощность электродвигателя – 2,5 кВт; максимальная производительность – 4 л/мин	1
16	Аппарат для сварки полимерных геомембран LEISTER TWINNY T	мощность – 2,3 кВт; производительность – 0,8-3,2 м/мин	2
17	Автогидроподъемник АГП-18.04	высота подъема люльки – 18 м	1
18	Бурильно-крановая машина БКМ-516	диаметр бурения 0,36-0,8 м; максимальная глубина бурения – 5 м	1
19	Гидравлический сварочный аппарат стыковой сварки ПНД труб HDC315	диаметры сварки – 90...315 мм; мощность – 4,85 кВт	1
20	Насос К 65-50-125	подача - 25 м ³ /ч; напор - 20 м; мощность - 2,2 кВт	6
21	Поливочная машина КО-713	объем цистерны - 6,15 м ³	2
22	Корчеватель-собираатель Д-695А	производительность при корчевании пней – 33 шт/ч; диаметр кор-	1

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

102-280623-ПОС.ТЧ

Лист

64

		чуемых пней – 40-50 см	
23	Бензопила Stihl MS 250	мощность – 2,3 кВт	2
24	Установка для мойки колес Мойдодыр К-4	производительность – 30 маш/ч; установленная мощность - 9,1 кВт	1
25	Автобус MAN	45-49 посадочных мест	2

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации используются по назначению и применяются в условиях, установленных заводом-изготовителем. Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Потребность строительства в электроэнергии и воде для производства строительномонтажных работ определяется по п. 4.14.3 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Потребность в электроэнергии, кВт, определяется на период выполнения максимального объема строительномонтажных работ по формуле:

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

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

P_M - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

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

$P_{o.n.}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

P_{cb} - 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.

Таблица 7. Мощности потребителей на первом этапе строительства

Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол.	Удельная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
Технологические потребители				
Станок для резки и гибки арматурной стали	шт	1	3,0	3,0
Виброрейка	шт	6	0,5	3,0
Глубинный вибратор	шт	6	1,6	9,6
Установка для мойки колес	шт	1	9,1	9,1

						Лист
						65
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Окрасочный аппарат	шт	2	2,5	5,0
Вибротрамбовка	шт	4	0,6	2,4
Насос	шт	6	2,2	13,2
Аппарат для сварки полимерных геомембран	шт	2	2,3	4,6
Гидравлический сварочный аппарат стыковой сварки ПНД труб	шт	1	4,85	4,85
Итого:				54,75

Освещение внутреннее

Внутреннее освещение бытовых помещений	100 м ²	1,65	1,5	2,48
Электрообогреватели	шт.	8	2	16
Итого:				18,48

Освещение наружное

Освещение зоны производства работ	100 м ²	605	0,05	30,25
Итого:				30,25

Сварочные трансформаторы

Сварочный аппарат	шт.	2	9	18
Итого:				18

Потребность в электроэнергии на первом этапе строительства:

$$P = 1,05 \cdot \left(\frac{0,5 \cdot 54,75}{0,7} + 0,8 \cdot 18,48 + 0,9 \cdot 30,25 + 0,6 \cdot 18 \right) = 96,5 \text{ кВт}$$

Таблица 8. Мощности потребителей на втором этапе строительства

Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол.	Удельная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
Технологические потребители				
Установка для мойки колес	шт	1	9,1	9,1
Насос	шт	6	2,2	13,2
Аппарат для сварки полимерных геомембран	шт	2	2,3	4,6
Гидравлический сварочный аппарат стыковой сварки ПНД труб	шт	1	4,85	4,85
Вибротрамбовка	шт	2	0,6	1,2
Окрасочный аппарат	шт	1	2,5	2,5
Итого:				35,45

Освещение внутреннее

Внутреннее освещение бытовых помещений	100 м ²	1,65	1,5	2,48
Электрообогреватели	шт.	8	2	16
Итого:				18,48

Освещение наружное

Освещение зоны производства работ	100 м ²	10	0,05	0,5
Итого:				0,5

Потребность в электроэнергии на втором этапе строительства:

$$P = 1,05 \cdot \left(\frac{0,5 \cdot 35,45}{0,7} + 0,8 \cdot 18,48 + 0,9 \cdot 0,5 \right) = 42,6 \text{ кВт}$$

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	102-280623-ПОС.ТЧ	Лист 66
------	---------	------	-------	---------	------	-------------------	------------

Источником электроснабжения строительной площадки является проектируемая КТП, которую монтируют до начала строительства объекта.

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{\text{ч}}}{3600t},$$

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

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

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

Расход воды на производственные потребности на первом и втором этапах строительства:

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 1 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,03 \text{ л/с.}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \Pi_p K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1},$$

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

Π_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;

Π_d - численность пользующихся душем (до 80 % Π_p);

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

$t = 8$ ч - число часов в смене.

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности на первом и втором этапах строительства:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \cdot 53 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 44 \cdot 0,8}{60 \cdot 45} = 0,45 \text{ л/с.}$$

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

Вода для пожаротушения на первом этапе строительства хранится в двух временных резервуарах горизонтальных стальных наземных объемом 30 м^3 (РГСН-30).

На втором этапе строительства вода для пожаротушения хранится в проектируемых пожарных резервуарах (поз. 9, 14).

Обеспечение строительства водой и вывоз сточных вод предусмотрен специализированным автотранспортом.

Потребность строительства в воде для производства строительного-монтажных работ определена по формулам, представленным в МДС 12-46.2008.

Подробно решения по обеспечению строительства водой и другими ресурсами разрабатываются в ППР Подрядчиком.

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях

Площадь помещений для санитарно-гигиенического, бытового обслуживания рабочих на строительной площадке принята в соответствии со СНиП 12-04-2002, МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется по формуле:

$$S_{\text{тр.}} = N \cdot S_n,$$

где $S_{\text{тр.}}$ - требуемая площадь, м^2 ;

Согласовано					
	Взам. Инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

N – общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

S_n – нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная: $S_{тр.} = N \cdot 0,7 = 44 \cdot 0,7 = 30,8 \text{ м}^2$, где N – общая численность рабочих.

Душевая: $S_{тр.} = N \cdot 0,54 = 44 \cdot 0,8 \cdot 0,54 = 19 \text{ м}^2$, где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80%).

Умывальная: $S_{тр.} = N \cdot 0,2 = 53 \cdot 0,2 = 10,6 \text{ м}^2$, где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка: $S_{тр.} = N \cdot 0,2 = 44 \cdot 0,2 = 8,8 \text{ м}^2$, где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих: $S_{тр.} = N \cdot 0,1 = 44 \cdot 0,1 = 4,4 \text{ м}^2$, где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет:

$S_{тр.} = (0,7 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,3 = (0,7 \cdot 53 \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot 53 \cdot 0,1) \cdot 0,3 = 4,82 \text{ м}^2$,

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

Инвентарные здания административного назначения: $S_{тр.} = N \cdot 4 = 9 \cdot 4 = 36 \text{ м}^2$, где N – общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

На строительной площадке предусматривается размещение столовой-раздаточной на 14 посадочных мест, размещенной в двух мобильных (инвентарных) зданиях контейнерного типа размерами 2,5х6 м.

Результаты расчета потребности в инвентарных зданиях и сооружениях приведены в таблице 9.

Таблица 9. Потребность во временных инвентарных зданиях и сооружениях на первом этапе строительства

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
Здания административного назначения	36	Инвентарное здание контейнерного типа размерами 2,5 х 9 м	2 шт.
Гардеробная Помещение для обогрева рабочих	30,8 4,4	Инвентарное здание контейнерного типа размерами 2,5 х 9 м	2 шт.
Умывальная Сушилка Душевая	10,5 8,8 19,0	Инвентарное здание контейнерного типа размерами 2,5 х 9 м	2 шт.
Столовая-раздаточная	-	Инвентарное здание контейнерного типа размерами 2,5 х 6 м	2 шт.
Туалет	4,82	Биотуалет	5 шт.

Согласно расчету потребности в инвентарных зданиях и сооружениях на первом и втором этапах строительства принимаем 8 мобильных (инвентарных) зданий контейнерного типа и 5 биотуалетов.

Помещения для ремонта спецодежды и обуви, прачечные на строительной площадке не предусмотрены, т.к. предполагается, что у строительно-монтажных организаций имеются централизованные мастерские и прачечные или организованы стирка и ремонт спецодежды в местных коммунально-бытовых предприятиях. Помещения для обеспыливания

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

спецодежды не предусмотрены, т.к. земляные работы максимально механизированы, а обработка котлованов и траншей вручную осуществляется в небольших объемах и при естественной влажности грунта. При необходимости с целью подавления пыления грунта осуществляется полив.

Согласно СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» определены группы производственных процессов для основных рабочих на строительной площадке: водители дорожной спецтехники и автомобилей при производстве земляных работ (2г); сварщики (3б); бетонщики, монтажники (2г); маляры (3б).

Состав санитарно-бытовых помещений определен исходя из максимального количества рабочих категории 2г, работающих на строительной площадке. Согласно СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» для рабочих (группа производственных процессов 2г) гардеробные предусматриваются отдельные, по одному отделению. Также предусматриваются помещения для обогрева и сушки спецодежды. Душевые приняты исходя из нормы 5 человек на 1 душевую сетку (7 душевых сеток на первом и втором этапах строительства) и умывальники приняты исходя из нормы 20 человек на 1 кран (3 крана на первом и втором этапах строительства).

м) 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

При разработке стройгенплана учитывалось, что доставка на стройплощадку строительных материалов и конструкций производится автомобильным транспортом.

Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов (таких как стеклопластиковые емкости, блоки очистных сооружений) осуществляется с привлечением дополнительно двух машин сопровождения, на основании специальных разрешений, выдаваемых в установленном порядке.

Строительные материалы и конструкции поступают на строительную площадку в готовом для использования виде. Фермы производственного корпуса №1 (сортировка) и производственного корпуса №2 (компостирование), котельной доставляются на строительную площадку в виде отправочных марок, из которых осуществляют укрупнительную сборку. Укрупнение конструкций производится на сборочной площадке размерами 33х6 м (для ферм производственных корпусов) и 18х6 м (для ферм котельной), выполненной из бетонных плит 2П60.30 по ГОСТ 21924.0-84, уложенных на подсыпку из песка средней крупности толщиной 100 мм.

Используемые строительные материалы и конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Лакокрасочные, изоляционные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, хранятся на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Порошкообразные и другие сыпучие материалы необходимо транспортировать в плотно закрытой таре.

Площадки для открытых складов, а также площадки складирования деталей и материалов в зоне действия кранов должны быть спланированы с уклоном 2⁰ для отвода поверхностных вод.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Расчет складов выполнен по п.6.6 Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для сельскохозяйственного строительства (к СНиП 3.01.01-85).

Количество материалов, подлежащих хранению на складе, определено по формуле:

$$P = \frac{Q\alpha}{T} nK,$$

где Q - количество материалов, требуемое для осуществления строительства в течение расчетного периода интенсивного расходования материалов; α - коэффициент неравномерности поступления материалов и изделий на склады строительства; для автомобильного и железнодорожного транспорта может приниматься равным 1,1; T - продолжительность расчетного периода, дни; n - норма запаса материала, принимаемая по данным табл. 6 Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для сельскохозяйственного строительства (к СНиП 3.01.01-85); K - коэффициент неравномерности потребления материалов в течение расчетного периода; принимается равным 1,3.

Полезная площадь склада (без проходов), занимаемая уложенным материалом, определяется по формуле:

$$F = P/Y, \text{ м}^2,$$

где Y - количество материала, укладываемого на 1 м² площади склада, принимается по данным табл. 7 Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для сельскохозяйственного строительства (к СНиП 3.01.01-85).

Примем в качестве расчетного периода интенсивного расходования материалов на первом этапе строительства период монтажа каркаса производственного корпуса №2 (компостирование) (30 дней).

Определяем количество материалов, подлежащих хранению на складе:

- колонны, связи, прогоны:

$$P_{1.1} = \frac{129,429 \cdot 1,1}{30} \cdot 10 \cdot 1,3 = 61,69 \text{ м}^3;$$

- фермы: $P_{1.2} = \frac{43,35 \cdot 1,1}{30} \cdot 10 \cdot 1,3 = 20,66 \text{ м}^3$

Определяем полезную площадь склада (без проходов), занимаемую уложенным материалом:

$$F_{1.1} = 61,69/0,5 = 123,38 \text{ м}^2$$

$$F_{1.2} = 20,66/0,1 = 206,6 \text{ м}^2$$

$$\text{Общая площадь склада: } 123,38 + 206,6 = 330 \text{ м}^2.$$

Примем в качестве расчетного периода интенсивного расходования материалов на втором этапе строительства период устройства защитного экрана второй карты захоронения ТКО (46 дней).

Определяем количество материалов, подлежащих хранению на складе (песок, ПГС):

$$P_2 = \frac{27284 \cdot 1,1}{46} \cdot 8 \cdot 1,3 = 6785 \text{ м}^3$$

Определяем полезную площадь склада (без проходов), занимаемую уложенным материалом:

$$F_2 = 6785/4 = 1696 \text{ м}^2.$$

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

Участники строительства - лицо, осуществляющее строительство, застройщик (технический заказчик) - обязаны осуществлять строительный контроль (входной, операционный, приемочный), предусмотренный законодательством Российской Федерации о градо-

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

строительной деятельности, с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения здания и сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Инструментальный контроль за качеством возведения зданий должен осуществляться в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», «Пособием по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84)» и другими нормативными документами.

Контроль качества строительно-монтажных работ и возводимых зданий в целом необходимо вести на всех этапах строительства.

Лицо, осуществляющее строительство, в составе строительного контроля выполняет (п. 9.3 СП 48.13330.2019):

- входной контроль рабочей документации, предоставленной застройщиком (техническим заказчиком);
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- входной контроль применяемых материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов и оборудования в необходимом объеме согласно действующей НД;
- операционный контроль в ходе выполнения строительно-монтажных работ в полном объеме согласно действующей нормативной документации;
- контроль качества готовой строительной продукции (результатов строительно-монтажных работ) (приемочный контроль) в полном объеме согласно действующей нормативной документации;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ (скрытые работы) в полном объеме;
- освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения в полном объеме;
- апробация, испытания и пусконаладка инженерно-технических систем и оборудования;
- комплексные испытания инженерных систем (в том числе систем пожарной безопасности) при приемке завершеного строительством объекта застройщиком (заказчиком).

Застройщик (технический заказчик) осуществляет контроль полноты строительного контроля, проводимого лицом, осуществляющим строительство. Строительный контроль застройщика (технического заказчика) осуществляется по п. 9.5 СП 48.13330.2019.

Авторский надзор лица, осуществляющего подготовку проектной документации (проектная организация) осуществляется по решению застройщика (технического заказчика).

Строительство ведется под контролем органов государственного надзора. Для обеспечения такой возможности органы государственного надзора должны быть заблаговременно извещены застройщиком (техническим заказчиком) о сроках начала работ на строительной площадке, о приостановке, консервации и (или) прекращении строительства, о готовности объекта к вводу в эксплуатацию.

Геодезический инструментальный контроль на стройплощадке осуществляется в строгом соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

Геодезическо-маркшейдерская служба в процессе строительно-монтажных работ должна производить контроль обеспечения своевременного и точного выполнения геометрических параметров проекта.

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Контролю качества подлежат и материалы, применяемые для выполнения конструктивных элементов. В процессе выполнения строительных работ необходимо осуществлять лабораторные испытания товарного бетона, раствора и других материалов.

о) Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Службы геодезического и лабораторного контроля создаются в составе строительномонтажных организаций. При необходимости Заказчиком могут быть аккредитованы независимые службы геодезического и лабораторного контроля.

Строительные лаборатории в своей деятельности руководствуются законами РФ, Строительными нормами и правилами, стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, а также типовым положением о строительных лабораториях и геодезических службах.

Геодезические службы и строительные лаборатории оснащаются сертифицированным оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач, а также нормативно-технической документацией.

На службу лабораторного контроля возлагается:

- контроль качества строительномонтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающих строительных материалов, конструкций и изделий;
- определение физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;
- подбор составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических режимов при производстве строительномонтажных работ;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопросов по распубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества строительномонтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Выбор методов измерений и испытаний производится в соответствии с указаниями Строительных норм и правил и Государственных стандартов или приравненных к ним документов, регламентирующих технические требования к продукции.

Все измерения и испытания проводятся с использованием средств измерения и контроля, прошедших государственную или ведомственную проверку или метрологическую аттестацию.

Согласовано					
	Взам. Инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Геодезическое обеспечение – неотъемлемая часть работ по подготовке площадки под строительство, работ технологического процесса строительного производства, которая является основой обеспечения качества, экономичности и сроков ведения работ.

Порядок создания геодезической основы и требования к точности ее построения регламентируются СП 126.13330.2017 "Геодезические работы в строительстве".

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства пункты основы, в том числе:

- знаки разбивочной сети строительной площадки;
- плановые (осевые) знаки внешней разбивочной сети здания (сооружения) в количестве не менее четырех на каждую ось, в числе знаки, определяющие точки пересечения основных разбивочных осей всех углов здания (сооружения);
- плановые (осевые) знаки линейных сооружений, определяющие ось, начало, конец трассы, колодцы, закрепленные на прямых участках не менее чем через 500 м и на углах поворота;
- нивелирные реперы по границам и внутри застраиваемой территории у каждого здания (сооружения) не менее одного, вдоль осей инженерных сетей не реже чем через 500 м;
- каталоги координат, высот и абрисы всех пунктов геодезической разбивочной основы.

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства находятся под наблюдением на предмет сохранности и устойчивости, и проверяются инструментально не реже двух раз в год.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ исполнитель проверяет неизменность положения знаков разбивочной сети здания (сооружения) путем повторных измерений элементов сети.

Геодезические и разбивочные работы, обеспечивающие проектное положение и размеры, как всего сооружения, так и отдельных его частей, ведутся в течение всего периода строительства объекта, начиная с подготовительного периода и кончая сдачей в эксплуатацию. Точность геодезических разбивочных работ для монтажа оборудования выполняется с соблюдением допусков, предусмотренных техническими условиями на монтаж.

При выполнении работ ведется постоянный геодезический контроль. После завершения работ до засыпки выполняется исполнительная съемка.

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

При разработке рабочей документации:

- предусмотреть методы производства работ в зимнее время;
- предусмотреть методы производства работ по сбору и отведению поверхностного стока со строительной площадки;
- разработать рабочие чертежи временных зданий и сооружений, а также различных устройств и приспособлений (при отсутствии типовых решений);
- уточнить потребность и источники обеспечения энергоресурсами, потребность и привязку временных зданий и сооружений;
- разработать решения по прокладке временных инженерных сетей строительной площадки и рабочих мест с разработкой, при необходимости, рабочих чертежей подводки сетей от источников питания.

Согласовано		

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

102-280623-ПОС.ТЧ

Лист

73

р) Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

Проживание рабочих на строительной площадке не предусмотрено, т.к. генподрядчик укомплектован рабочими, постоянно проживающими в г. Тара.

Приготовление пищи и мойка посуды на стройплощадке не предусмотрены. Доставка горячего питания осуществляется в термосах.

Питьевую воду использовать привозную бутилированную в пластиковых емкостях, сертифицированную.

Бытовые помещения обеспечиваются медицинскими аптечками.

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

При выполнении строительно-монтажных работ на строительной площадке необходимо соблюдать правила техники безопасности.

При организации строительной площадки, участков работ и рабочих мест, а также при выполнении всех видов строительно-монтажных работ строго соблюдать правила, изложенные в СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»; Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"; Санитарных правил СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических мероприятий», а так же по ППР, согласованному в административно-технической инспекции.

Подрядчик на весь период производства СМР несет ответственность за безопасность действий на стройплощадке для окружающей среды, населения и безопасность труда в соответствии с действующим законодательством (п. 7.8 СП 48.13330.2019).

В подготовительный период Подрядчик:

- назначает лиц, ответственных за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ;

- организывает проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда;

- на участках производства работ устанавливает пожарные щиты, оборудованные необходимым инвентарем, и оборудует места для курения, обеспеченные средствами первичного пожаротушения;

- обеспечивает общеплощадочное освещение территории в темное время суток, освещение всех участков производства работ, рабочих мест в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014;

- обеспечивает рабочие места в зависимости от условий работы и принятой технологии производства работ согласно нормокомплектам, соответствующими средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

На рабочих местах концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов. Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений. Рабочие места, где применяются илиготавливаются клеи, мастики, краски и дру-

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

гие материалы, выделяющие вредные вещества, обеспечиваются проветриванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона. При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции. В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21-25°C. Помещение для обогрева оборудуется устройствами, температура которых не должна быть выше 40°C, для обогрева кистей и стоп. Продолжительность непрерывного пребывания рабочих в охлаждающем микроклимате составляет не более часа, продолжительность первого периода отдыха - 10 минут, продолжительность каждого последующего увеличивается на 5 минут.

Работники, подвергающиеся тепловому облучению в зависимости от его интенсивности, обеспечиваются соответствующей спецодеждой, имеющей положительное санитарно-эпидемиологическое заключение. При работе в нагревающей среде необходимо организовать медицинское наблюдение в следующих случаях:

- при возможности повышения температуры тела свыше 38°C или при ожидаемом быстром ее подъеме (класс вредности и опасности условий труда 3.4 и 4);
- при выполнении интенсивной физической работы (категория IIб или III);
- при использовании работниками изолирующей одежды.

Продолжительность непрерывного пребывания рабочих в нагревающем микроклимате составляет 2 часа.

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке. Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке. Работники к работе в неисправной, неотремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры.

Подрядчик, во избежание доступа посторонних лиц, использует защитно-охранное ограждение строительной площадки. Опасные зоны обозначаются предупреждающими знаками и надписями, которые должны быть хорошо видны в любое время суток.

Подрядчик обеспечивает свободный проезд автотранспорта по всей территории стройплощадки по временным проездам, выполненным по проекту инженерной подготовки и прокладываемым в соответствии со своими потребностями.

Перемещение, установка и работа строительных машин вблизи котлована с неукрепленными откосами допускается только за пределами призмы обрушения грунта.

Подрядчик обеспечивает безопасность труда при производстве земляных работ:

- устройством откосов согласно указаниям в проектной документации либо табл. 1 СНиП 12-04-2002;
- размещением извлекаемого грунта на безопасных расстояниях от подошвы выемки;
- устройством водоотлива поверхностных дождевых вод;
- устройством ограждений, указателей и световой сигнализации в опасной зоне у выемок и насыпей;

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- организацией надзора за безопасностью ведения работ и состоянием устойчивости откосов выемок и насыпей.

Работы по монтажу конструкций зданий и перемещению грузов монтажными кранами должны выполняться под наблюдением прорабов или мастеров, ответственных за безопасное производство работ грузоподъемными механизмами, прошедшими аттестацию и имеющих соответствующее удостоверение.

Способы строповки грузов должны быть отображены графически и находиться непосредственно на каждом участке производства работ, около монтажных кранов.

К выполнению работ допускаются лица, обученные безопасным методам работы, прошедшие инструктаж на рабочем месте и обеспеченные индивидуальными средствами защиты (каска, спецодежда, инвентарь). При этом на все работы повышенной опасности оформляются «Наряды-допуски на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов» (Приложения Д и Е, СНиП 12-03-2001).

Опасные зоны (Приложение Г, СНиП 12-03-2001) должны быть обозначены сигнальными ограждениями, знаками безопасности и надписями по ГОСТ 12.4.026-2015, а также при необходимости световыми сигналами.

Строительная площадка организуется в соответствии со стройгенпланом.

Детально раздел организации безопасных методов работ разрабатывается в ППР отделом строительной организации, ведущей монтаж (техкарты на отдельные этапы и виды работ – наиболее сложные и нетиповые, проекты ограждения, оснастки).

Гигиенические требования к производству строительно-монтажных работ

а) Гигиенические требования к выполнению погрузо-разгрузочных работ

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

б) Гигиенические требования к выполнению земляных работ

Земляные работы следует максимально механизировать.

В опасной зоне у выемок и насыпей необходимо устройство защитных ограждений, указателей и световой сигнализации.

Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

В местах производства земляных работ до их начала обеспечивается отвод поверхностных и подземных вод.

Места производства земляных работ очищаются от валунов, деревьев, строительного мусора.

При выполнении земляных работ на рабочем месте в траншее ее размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования и оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной не менее 0,6 м и необходимое пространство в зоне работ.

в) Гигиенические требования к проведению бетонных и железобетонных работ

Заготовку и обработку арматуры следует производить на специально предназначенных и соответствующим образом оборудованных местах.

Уплотнение бетонной массы следует производить пакетами электровибраторов с дистанционным управлением. При проведении работ ручными электровибраторами следует соблюдать гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси следует удалять промышленными пылесосами. Не допускается продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом.

г) Гигиенические требования к выполнению монтажных работ

При совместной работе монтажников и машинистов подъемных механизмов следует использовать радиотелефонную связь.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить до их подъема. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединения конструкций.

Распаковку и расконсервацию подлежащего монтажу оборудования следует производить в зоне, отведенной в соответствии с проектом производства работ, и осуществлять на специальных стеллажах или подкладках высотой не менее 100 мм.

Укрупнительную сборку и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования следует выполнять на специально предназначенных для этого местах.

д) Гигиенические требования к производству сварочных работ и резке

Электросварочные и газопламенные работы следует выполнять в соответствии с требованиями санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов.

При ручной сварке штучными электродами следует использовать переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

Пространственная планировка рабочего места сварщика по группировке и расположению органов ручного управления (рычаги, переключатели и др.) и средств отображения информации должна удовлетворять эргономическим требованиям.

е) Гигиенические требования к проведению изоляционных работ

На участках работ, в помещениях, где ведутся изоляционные работы с выделением химических веществ, не допускается выполнение других работ.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ с применением горячего битума работники обеспечиваются брезентовыми костюмами с брюками, выпущенными поверх сапог.

ж) Гигиенические требования к проведению антикоррозионных работ

На участках и в помещениях, где выполняются антикоррозионные работы, следует оборудовать приточно-вытяжную вентиляцию и предусмотреть максимальную механизацию технологических операций.

Нанесение антикоррозионных лакокрасочных материалов и клеев вручную следует осуществлять кистями с защитными шайбами у основания ручек.

з) Гигиенические требования к проведению гидроизоляционных работ

Работы по устройству гидроизоляции следует выполнять комплексно с применением средств механизации.

Хранить и переносить горючие и легковоспламеняющиеся материалы следует в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара должна иметь соответствующую надпись.

Нанесение мастики, разбавителей, растворителей на поверхности производится в направлении, совпадающем с направлением движения воздуха.

и) Гигиенические требования к малярным работам

Малярные составы следует готовить централизованно. При их приготовлении на строительной площадке следует использовать для этих целей помещения, оборудованные вентиляцией, не допускающей превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Помещения обеспечиваются моющими средствами и теплой водой.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Приготовление рабочих составов красок и материалов, применяемых в процессе подготовки поверхности для окрашивания, следует осуществлять на специальных установках при включенной вентиляции и с использованием средств индивидуальной защиты.

Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях не допускается.

Рабочее место организуется с учетом эргономических требований и удобства выполнения работниками движений и действий.

Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления следует применять воздухонагреватели.

Противопожарные мероприятия на строительной площадке

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

Не допускается производство строительно-монтажных работ при отсутствии на территории строительства источников водоснабжения для пожаротушения, проездов, подъездов и телефонной связи или других источников оповещения.

На стройплощадке устанавливаются щиты с противопожарным инвентарём, огнетушителями и правилами, действующими при пожаре.

Для отопления инвентарных зданий, как правило, должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.

Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств тушения и эвакуации людей. На объекте должен быть пункт оповещения о пожаре, приказ об ответственности за пожарную безопасность и план эвакуации людей на случай пожарной опасности.

С целью предупреждения возможности возникновения пожара на строительной площадке необходимо ограничить количество хранящихся горючих материалов, своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов и строительного мусора.

Генподрядной организацией устраиваются пожарные посты, оборудованные первичными средствами пожаротушения. Строительная площадка организуется в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в Российской Федерации». В бытовых помещениях устанавливаются ручные и автоматические огнетушители. Газовые баллоны доставляются по мере технической необходимости. Пожаротушение намечается производить от пожарных резервуаров спецтехникой.

т) Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

При производстве работ Подрядчик должен руководствоваться требованиями действующего Федерального Закона Российской Федерации (ФЗ РФ) «Об охране окружающей среды»; СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

Природоохранные мероприятия в строительном производстве должны предусматривать охрану окружающей среды, борьбу с шумом, охрану и рациональное использование вод, земли, минеральных, органических и биологических ресурсов.

В целях наименьшего загрязнения окружающей среды предусматривается централизованная доставка бетона автобетоносмесителями, укладка бетона в опалубку с помощью автобетононасоса.

Доставка на строительную площадку опалубки и арматуры для устройства монолитных железобетонных конструкций осуществляется в виде готовых щитов, коробов, элемен-

Согласовано			
	Взам. Инв. №		
	Подп. и дата		
	Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

тов поддерживающих конструкций, сварных каркасов и сеток. В связи с чем отходы от устройства опалубки, арматурных каркасов и сеток минимальны.

Металлические конструкции доставляют на строительную площадку в готовом для использования виде. В связи с чем отходы от монтажа металлических конструкций минимальны.

Доставка необходимых сыпучих материалов осуществляется специализированным транспортом, оборудованным тентом, с целью исключения рассыпания перевозимого материала.

Для наименьшего загрязнения окружающей среды предусматривается поставка мелкоштучных строительных материалов в специальной упаковке, подача на рабочие места материалов стреловым краном в специальных контейнерах.

При производстве строительно-монтажных работ предусмотрено оснащение рабочих мест контейнерами для отходов.

Строительный и бытовой мусор следует регулярно удалять с территории строительной площадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм. Мусор в контейнерах вывозится на полигон захоронения отходов.

После окончания строительных работ сборные элементы временных проездов и площадок, а также временные здания контейнерного типа должны быть демонтированы и вывезены с территории строительства для последующего использования.

Мероприятия по охране воздуха

Мероприятия по охране воздушного бассейна должны включать в себя мероприятия, обеспечивающие недопущение выбросов, вредных для человека и окружающей природной среды веществ.

Для сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства проектом предусматривается:

- запрет на сжигание на строительной площадке отходов строительных материалов;
- уменьшение количества одновременно работающих единиц автотранспорта, участвующих в доставке строительных материалов и конструкций, путем планирования графика их поставки;
- используемый в строительстве автотранспорт и дорожно-строительная техника должны соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам в части:
 - а) выброса выхлопных газов, токсичных продуктов неполного сгорания топлива и аэрозолей;
 - б) шума работающего двигателя и ходовой части.
- автомобильный транспорт, используемый в строительстве, должен быть оснащен нейтрализаторами отработавших газов;
- автосамосвалы и бортовые машины, перевозящие сыпучие грузы, должны быть оборудованы специальными съёмными тентами;
- для перевозки жидких и сыпучих материалов рекомендуется использовать специальные транспортные средства: битумовозы, асфальтовозы, автобетоносмесители;
- исключение открытого хранения и перевозки сыпучих химически активных материалов, применение для этих целей контейнеров;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- для уменьшения количества пыли временные проезды и площадки, особенно в сухое жаркое время года, периодически поливать водой.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Для предотвращения загрязнения поверхностных и надземных вод предусматриваются следующие мероприятия.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны сбрасываться в водонепроницаемый выгреб. Следует нормировать потребление воды, не допускать напрасных её утечек. Проектом предусмотрена установка биотуалетов.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	102-280623-ПОС.ТЧ	Лист 79

На строительной площадке предусматривается упорядоченное складирование и транспортирование сыпучих и жидких материалов.

При выезде со строительной площадки предусматривается пункт мойки колес транспортных средств Мойдодыр К-4 с системой оборотного водоснабжения.

Поверхностные воды, образующиеся на площадке строительства, отводятся посредством придания соответствующего уклона при вертикальной планировке площадки и устройства сети открытого водостока. Поверхностные воды, собираемые во временные накопительные резервуары, вывозятся на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

При устройстве котлованов с высоким уровнем грунтовых вод откачка грунтовых вод осуществляется во временный резервуар, располагающийся рядом с местом проведения работ. Вода из временного накопительного резервуара вывозится на очистные сооружения, расположенные за пределами строительной площадки, по мере накопления.

Мероприятия по охране почвы

Производство работ на строительной площадке вести в строго отведенных границах.

Отвалы грунта устраивать в пределах отведенной для этого территории.

Производить оттаивание мерзлого грунта огневым способом запрещено.

При эксплуатации двигателей внутреннего сгорания исключать орошение почвенного слоя маслами и горючим.

Топливозаправщик на базе шасси автомобиля ГАЗель NEXT с цистерной объемом 1500 л располагается на ровной площадке из бетонных плит 2П60.30 по ГОСТ 21924.0-84, обеспечивается заземлением. Размер площадки 12,0x9,0 м. ПАЗС должна быть оборудована проблесковым маячком оранжевого цвета и оснащена комплектом съемного ограждения для исключения подъезда заправляемых транспортных средств к ней ближе, чем на 1 м. Для ликвидации возможных разливов площадка оборудуется ящиком с песком, искробезопасной лопатой и контейнером для сбора загрязненного грунта (песка). Места пролива нефтепродуктов на почву должны быть немедленно зачищены путем снятия слоя земли до глубины, на 1—2 см превышающей глубину проникновения нефтепродуктов в грунт. Выбранный грунт удаляется в специально оборудованный контейнер, образовавшаяся выемка засыпается свежим грунтом или песком. Для исключения разлива топлива при заправке техники топливозаправщик устанавливается на крупногабаритном складном поддоне из ПВХ размерами 6x3x0,2 м (объем 3,6 м³). Степень заполнения цистерны топливозаправщика должна быть не более 95% объема (1,42 м³) согласно п.п. 4.4 ГОСТ 33666-2015.

При заправке техники на стройплощадке допускается использование специальных поддонов, а именно установка поддона размером 1,0x1,0x0,1 м под баком заправляемой техники.

Ремонт и обслуживание строительных машин предусмотрены на стационарных станциях технического обслуживания. В случае необходимости ремонта строительной техники непосредственно на стройплощадке пост ремонта и технического обслуживания строительных машин и механизмов организуется на площадке, выполненной из бетонных плит.

При случайных проливах ГСМ и др. жидкостей место разлива необходимо засыпать песком или сорбентом.

Строительно-монтажные работы необходимо выполнять в пределах отвода земель.

В конце строительства необходимо провести восстановление нарушенных территорий, вертикальную планировку образованных поверхностей.

Мероприятия по уменьшению акустического воздействия

Борьба с шумами должна быть направлена на обеспечение нормальных условий труда и быта работников и включает в себя:

- максимальное применение строительной техники с электро- и гидроприводом;
- использование глушителей для двигателей;
- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя строительной техники подлежат отключению;

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- на рабочих местах обеспечить работающих индивидуальными средствами защиты от шума и вибрации (наушники, вкладыши, шлемы) и предусмотреть проведение систематических медицинских осмотров для выявления профзаболеваний;
- выбирать методы производства работ, уменьшающие уровень шума;
- обеспечить организацию работы шумного оборудования таким образом, чтобы исключить одновременную работу нескольких машин с высоким уровнем шума.

Мероприятия по уменьшению воздействия на растительный и животный мир

Перевозка химически активных и пылящих материалов должна осуществляться в специальной таре.

Необходимо производить регулярное и своевременное отведение сточных вод всех видов.

На строительной площадке необходимо соблюдение правил пожарной безопасности.

Строительная площадка ограждена и освещена в темное время суток.

Строительные работы необходимо проводить с максимальным сохранением зеленых насаждений. В конце строительства провести работы по озеленению.

т.1) Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

В подготовительный период выполняется временное ограждение строительной площадки объекта и прокладка временных электрических сетей для освещения периметра участка строительства и обеспечения предотвращения несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов.

У въезда на строительную площадку устанавливаются временные мобильные здания контейнерного типа, в которых организована круглосуточная охрана объекта. Проезд на площадку строительства осуществляется через временные ворота.

т.2) Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 2418 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства"

Проектируемый объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры и не расположен на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта.

Мероприятия по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства не разрабатываются.

у) Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

Продолжительность строительства определяется по СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооруже-

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ний» часть II, глава 3 «Непроизводственное строительство», раздел 2 «Коммунальное хозяйство», п. 52 «Мусороперерабатывающий завод».

Согласно п. 7 Общих положений СНиП 1.04.03-85* принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах минимальной мощности 400 000 м³/год с продолжительностью строительства 30 месяцев.

Мощность проектируемого объекта принята на основе технического задания и технологической схемы потоков отходов (раздел ТХ).

Мощность объекта - 110 528 м³/год

Уменьшение мощности составит:

$$\frac{400000 - 110528}{400000} \cdot 100 = 72,4\%$$

Уменьшение нормы продолжительности строительства составит:

$$72,4 \cdot 0,3 = 21,7\%$$

Общая продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 30 \cdot \frac{(100 - 21,7)}{100} = 23,5 \text{ мес.}$$

Согласно п. 11 Общих положений СНиП 1.04.03-85* при определении продолжительности строительства объекта в Омской области применяется коэффициент – 1,2.

Таким образом, принимаем общую продолжительность строительства 23,5·1,2=28 мес.

Т.к. строительство объекта ведется по этапам, исходя из методов производства и объемов строительно-монтажных работ, примем:

- продолжительность первого этапа строительства – 22 месяца, в т.ч. подготовительный период 1 месяц;

- продолжительность второго этапа строительства – 6 месяцев, в т.ч. подготовительный период 0,5 месяца;

Продолжительность строительства может быть скорректирована в зависимости от имеющихся у Подрядчика ресурсов (кадры, строительные машины, механизмы, транспортные средства) при соблюдении установленных требований по проведению строительно-монтажных работ.

Конкретный срок начала строительства устанавливается Заказчиком и Подрядчиком согласно общему плану СМР.

Дата начала строительства оформляется актом согласно п. 6 общих положений СНиП 1.04.03-85*.

ф) 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

Выполняемые работы по строительству проектируемых сооружений не влияют на состояние существующих зданий и сооружений в связи с их отсутствием. Мониторинг за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, не требуется.

ф.1) В случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений:

перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу;

Согласовано					
Взам. Инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений;

описание и обоснование принятого метода сноса;

расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса;

описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей;

описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу;

описание решений по вывозу и утилизации отходов;

перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка (при необходимости)

На земельном участке, выделенном для строительства объекта, не расположены здания, строения и сооружения, подлежащие сносу.

ф.2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающий:

обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений;

обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности

Используемый в строительстве автотранспорт и строительная техника должны своевременно проходить техническое обслуживание и соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам в части выброса продуктов неполного сгорания топлива и аэрозолей.

Рекомендуется использовать на строительстве современную эффективную технику и устройства, которые позволяют снижать объем потребляемого дизельного и иного топлива, мазута, тепловой энергии, электрической энергии.

Календарный план составлен с максимальным сокращением простоев строительной техники для исключения напрасного использования топлива.

Строительство выполняется в одну смену, в дневное время, что позволяет экономить электроэнергию на освещение участков производства работ. Необходимо оптимизировать освещение площадки в темное время суток, дополнительное освещение использовать только в местах проведения работ.

Возведение сооружений выполняется из готовых элементов, выполненных в заводских условиях, что позволяет экономить ресурсы на стройплощадке для производства строительных конструкций, а также сокращает продолжительность строительства.

Производство бетонных работ рекомендуется проводить в теплое время года для снижения расхода энергии на электропрогрев бетона.

В бытовых помещениях необходимо рационально использовать имеющиеся энерго-ресурсы.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Приложения

Согласовано	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

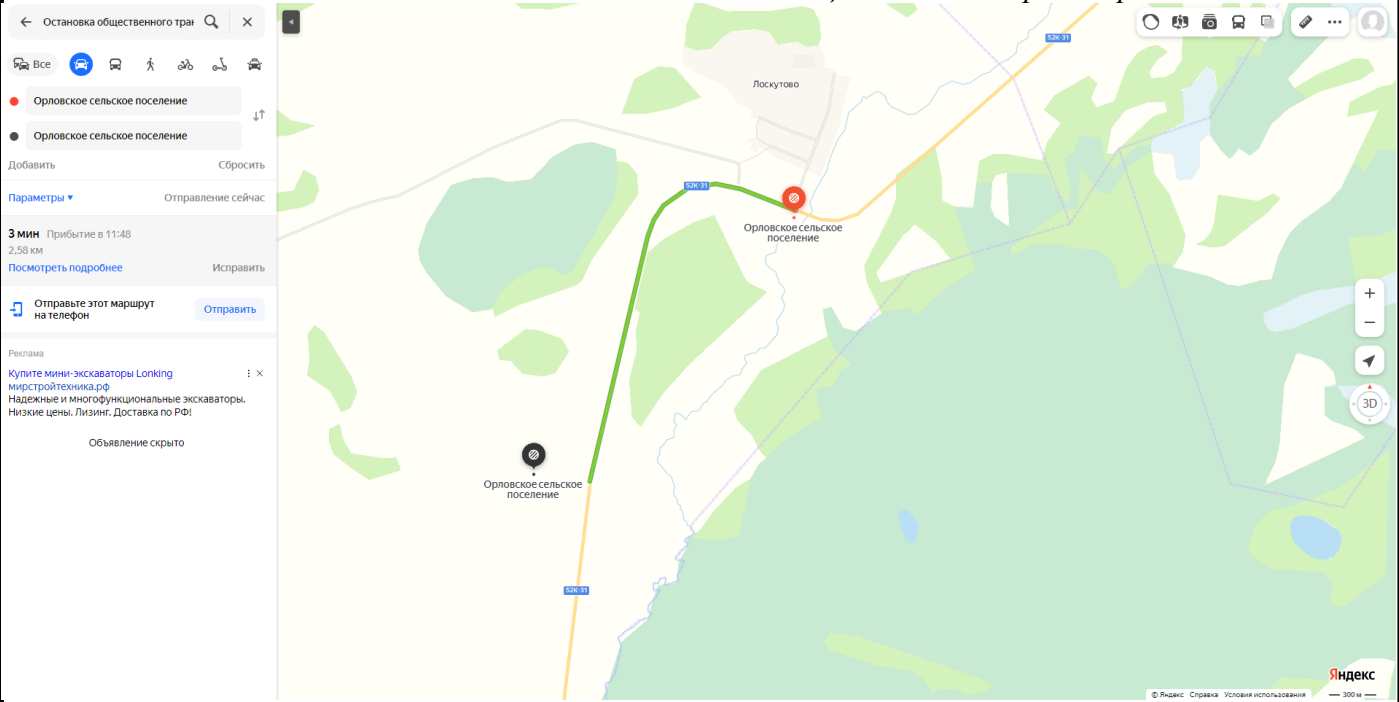
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

102-280623-ПОС.ТЧ

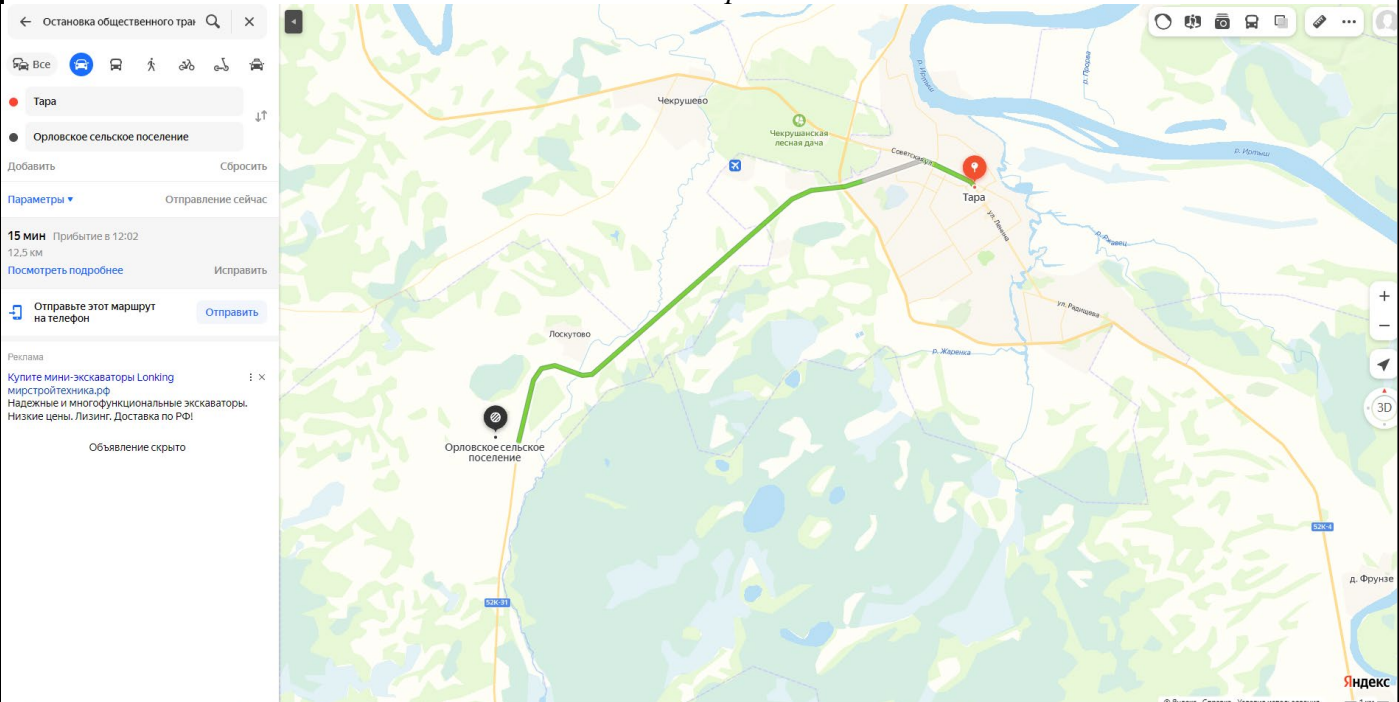
Приложение А (справочное)

Доставка работающих на строительную площадку

Расстояние до ближайшей остановки общественного транспорта



Расстояние доставки рабочих до объекта



Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

102-280623-ПОС.ТЧ

Согласовано:

Графическая часть 102-280623-ПОС.ГЧ

Инв. N подл.

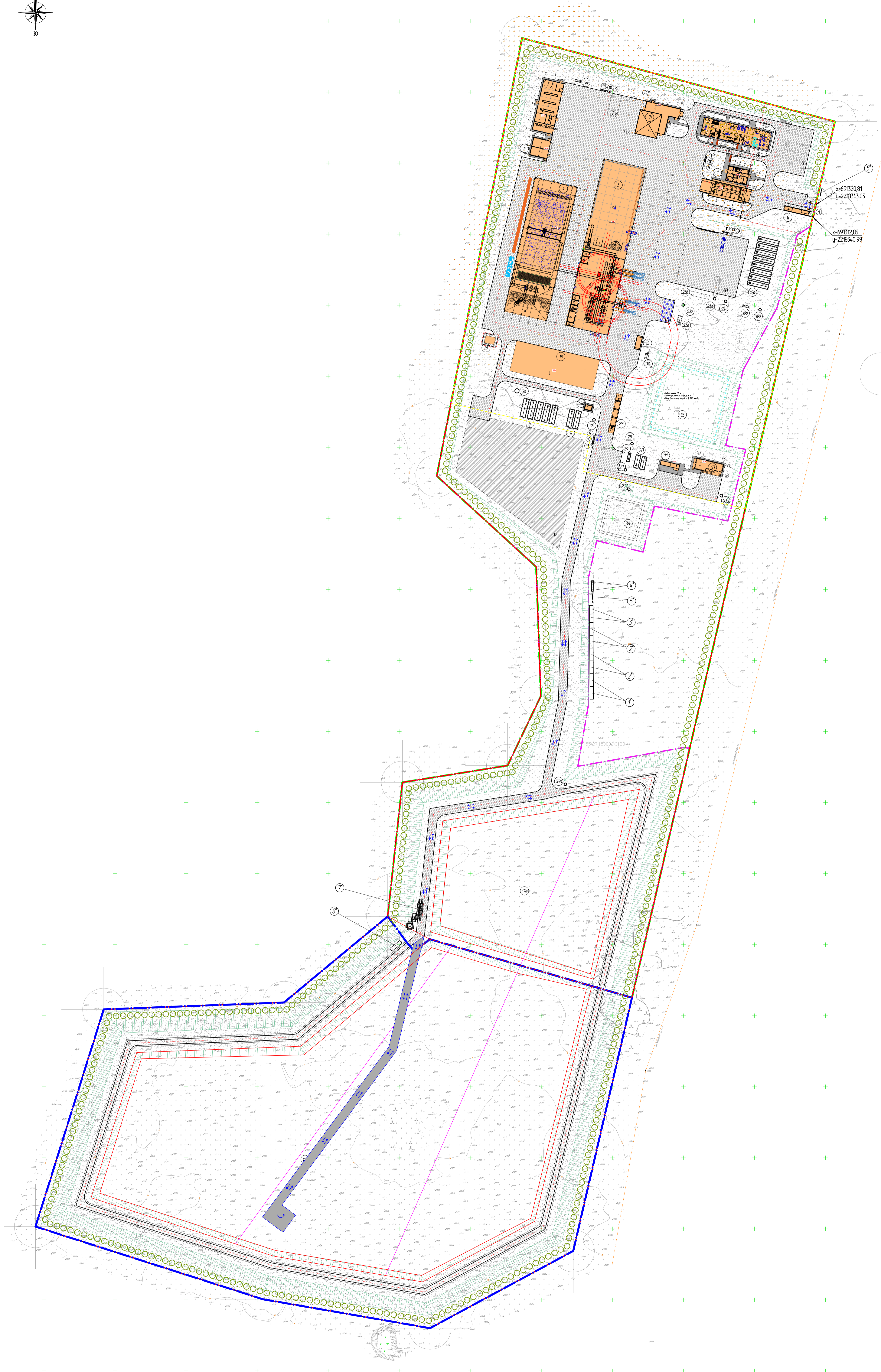
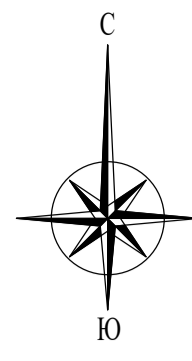
Подпись и дата

Взам.инв.Н

Ведомость чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость чертежей	
2	Стройгенплан на первый этап строительства	
3	Стройгенплан на второй этап строительства	
4	Календарный план строительства	

Согласовано:								
Взам.инв.№								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
						102-280623-ПОС.ГЧ		
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Рыбакова			11.23	Стадия	Лист	Листов
Проектиров.		Алешин			11.23	П	1	4
Н. контроль		Мальцев			11.23			
Ведомость чертежей						ООО "АР Групп"		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница участка по градостроительному плану
- Ограждение - сетка-рабица
- Проектные наземные здания и сооружения
- Проектные подземные здания и сооружения
- Проектные отмостки
- Проектные проезды Тип 1
- Проектные проезды и отмостки Тип 2
- Пожарные проезды с шпалочным покрытием Тип 3
- Площадка для хранения грунта
- Зеленая зона (газон)
- Временное плиточное покрытие
- Направление движения автотранспорта
- СпелФ с перемычками срабатывания
- Ящик для песка
- Мусорный контейнер

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№№ по плану	Наименование	Этап стр-ва
1	ЛБК	1
2	ЛКП	1
3	Проектируемый корпус №1 (корпусовый)	1
4	Проектируемый корпус №2 (корпусовый)	1
5	Блок по ремонту ступенечки с мостиком	1
5а	Блок для очистки водосточного стока мостика	1
6	Склад МТО	1
7	Котельная	1
8	Дезинфекционная баня	1
9	Пожарные резервуары М1	1
9а	ГНС пожаротушения М1	1
10	Склад реагентов	1
10а	Аварийная накопительная емкость	1
11	Отстойные сооружения фильтрации	1
12	Заградительная плита	1
13	Аварийная емкость	1
14	Пожарные резервуары М2	1
14а	ГНС пожаротушения М2	1
15	Плунж-накопитель очищенного стока	1
16	Накопительная емкость фильтрации	1
16а	МНС дренажной системы отвода фильтрации	1
17	Участок застройки ПКО, в том числе:	
17а	1-ая карта застройки ПКО	1
17б	2-ая карта застройки ПКО	2
18	Склад ВФР	1
19	Отстойные сооружения любых стоков, в том числе:	
19а	Емкость для накопления любых стоков	1
19б	МНС любых стоков М1	1
19в	Компьютеризованный плунж-накопитель с сорбционным блоком	1
20	Емкость для накопления концентрата	1
21	МНС концентрата	1
22	МНС любых фильтратов	1
23	Отстойные сооружения из-бытовых стоков, в том числе:	
23а	Накопительная емкость для из-бытовых стоков	1
23б	МНС из-бытовых стоков	1
23в	МНС из-бытовых стоков	1
23г	Отстойные сооружения из-бытовых стоков	1
23д	Блок УФ обеззараживания из-бытовых стоков	1
24	МНС очищенного стока	1
25	МТП	1
26	МНС производственного стока	1
27	Всего зоны застройки	1
28	Блок УФ обеззараживания	1
29	Накопительная емкость для очищенного обеззараженного стока	1

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПЛОЩАДОК

№№ по плану	Наименование	Временное	Этап стр-ва
I	Площадка для хранения не прошедшего радиационный контроль	временное	1
II	Площадка для хранения МТО	временное	1
III	Площадка обработки МТО	временное	1
IV	Площадка накопления фильтрата	временное	1
V	Площадка для временного хранения технического грунта	временное	1
VI	Площадка для временного хранения сыпучих материалов	временное	1

Ведомость временных зданий и сооружений

№ по плану	Наименование здания, сооружения	Кол-во шт	№ шифра проекта	Примечание
1	Помещение административного назначения	2	РБ/ИЗ/ОЗ/ЗД/ВН/ВН	Временное здание
2	Бытовые помещения	4	РБ/ИЗ/ОЗ/ЗД/ВН/ВН	Временное здание
3	Складово-рабочее	2	РБ/ИЗ/ОЗ/ЗД/ВН/ВН	Временное здание
4	Туалет	5	Б/О/У/О/З/ВН	Временное здание
5	Шкаф информационный	1	И/О	Временное здание
6	Шкаф противопожарный	1	И/О	Временное здание
7	Пульт связи коллективного средства	1	Б/О/У/О/З/ВН	Временное здание
8	Зачерпывающий скважинами материал	1	РБ/ИЗ/ОЗ/ЗД/ВН/ВН	Временное здание

Ошибки, неточности и черновые ссылки на другие листы проекта указаны на листе 2.

102-280627-П03/Ч				
№	Кол-во	Дата	Подпись	Должность
ИП	1			
Проектировщик	1	11.02		
Инженер	1	11.02		
Инженер	1	11.02		

Спроектировано на листе 102-280627-П03/Ч

000 102 (руч)

Копировать: _____ Формат: А0

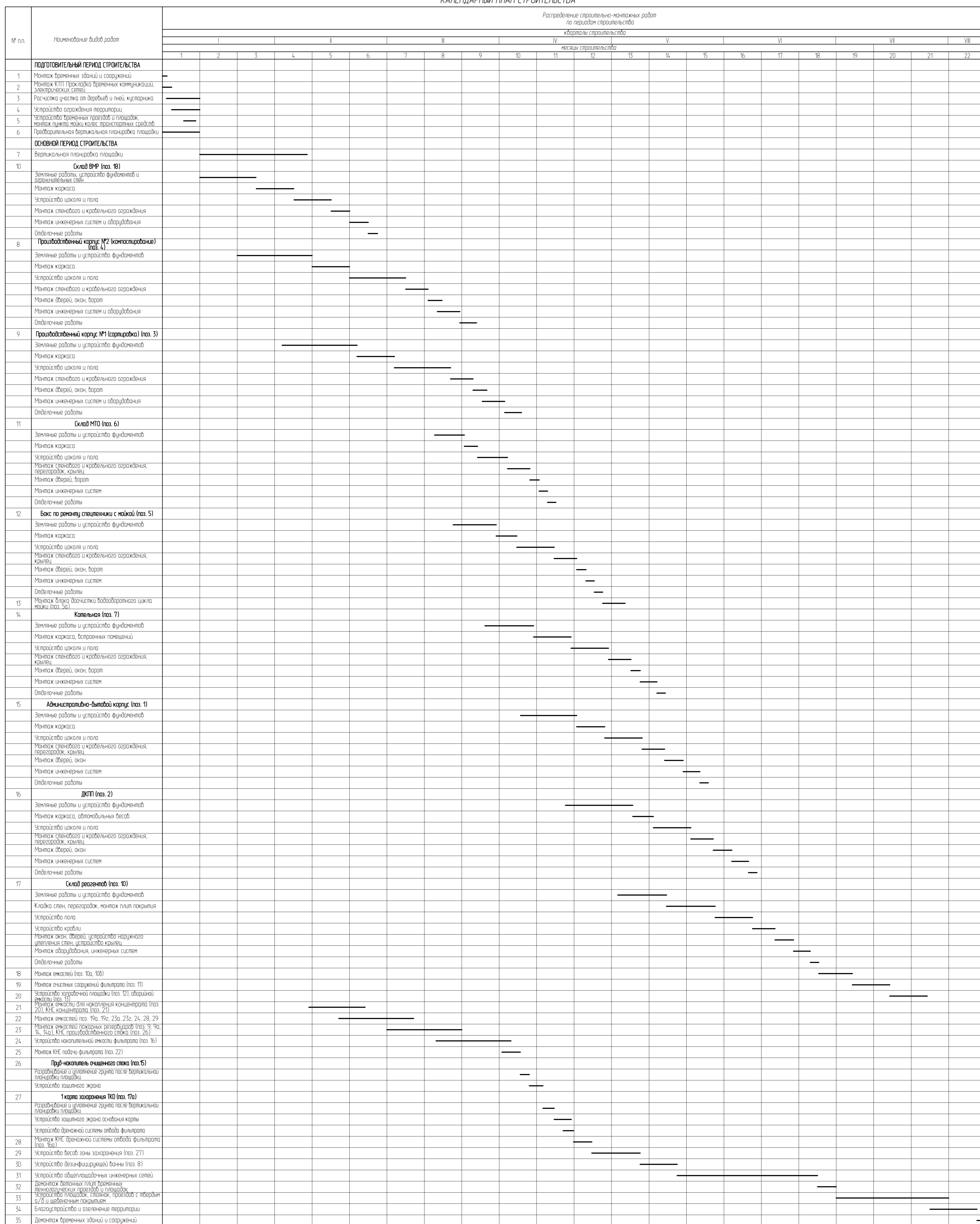
Составлено: _____

Исполнено: _____

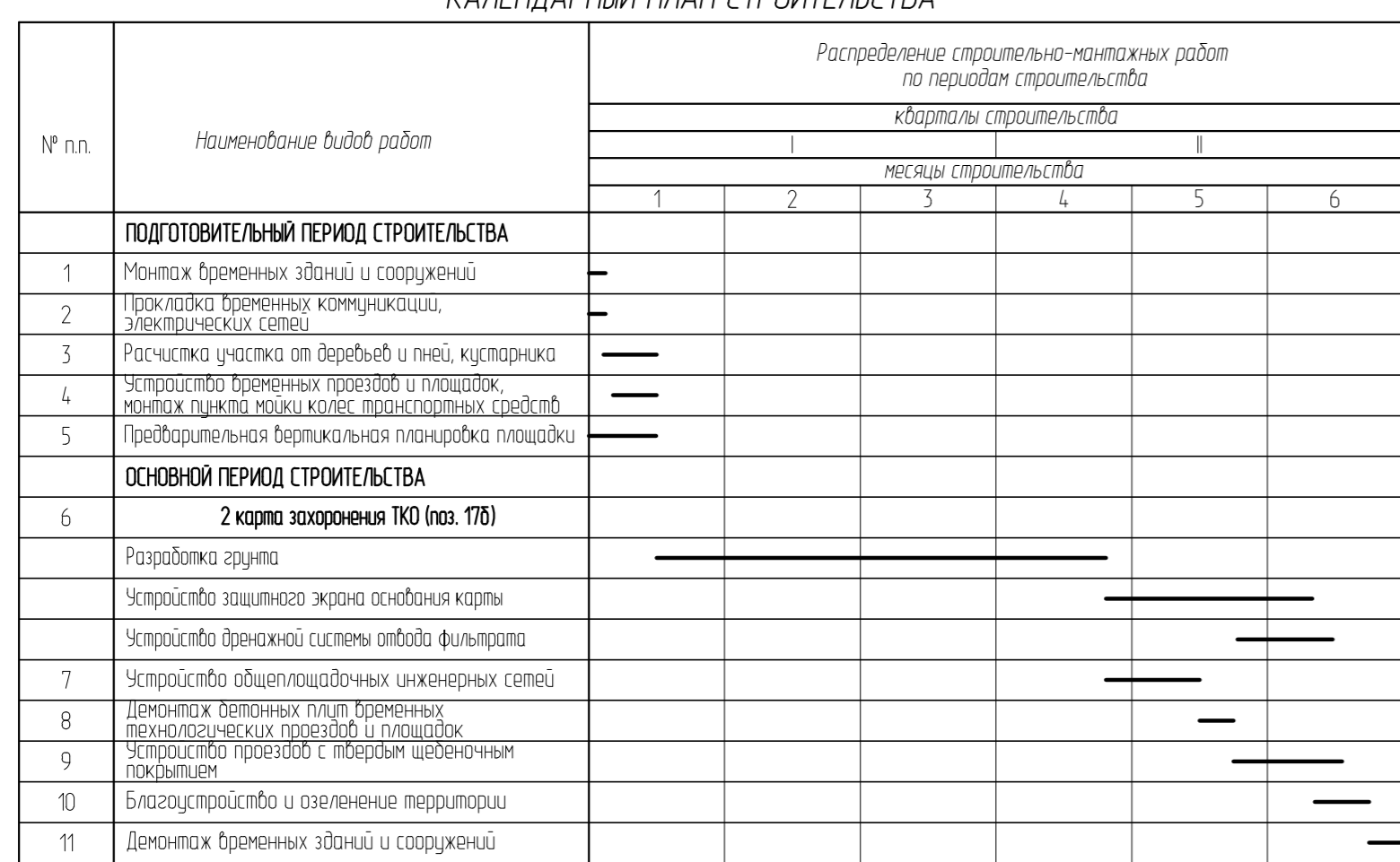
Проверено: _____

Итого: _____

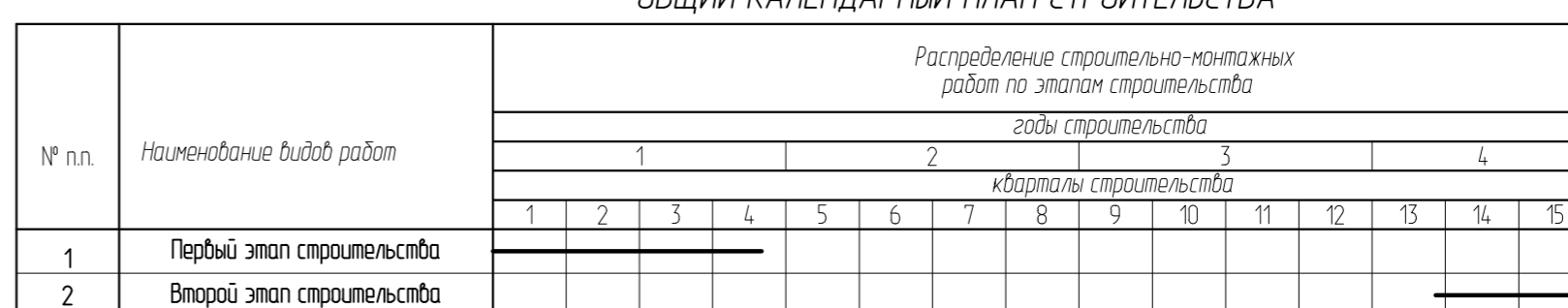
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА



КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА



ОБЩИЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА



102-280623-1003/4

Комплексы по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Горки и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Г/ИП	Рыбаков			11/23
	Проектиров	Алехин			11/23
	И. контроль	Мальцев			11/23

Этадия: Лист: Листов
п 4

Календарный план строительства

ООО "АР Групп"