

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

1 Общая часть

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно – гигиенических и противопожарных норм и правил и обеспечивают безопасное для жизни и здоровья людей производство строительно - монтажных работ при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Раздел “Проект организации строительства” разработан в составе строительного проекта «Техническая модернизация котельной филиала «База отдыха «Милоград», который является основой для:

- распределения капитальных вложений и объемов строительных и монтажных работ по срокам строительства;
- является исходным материалом для разработки проекта производства работ (ППР). Применение раздела в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается.

При разработке проекта организации строительства были использованы следующие нормативные документы:

1. ТКП 45-1.03-161-2009 «Организация строительного производства».
2. ТКП 45-5.01-254-2011 «Основания и фундаменты зданий и сооружений».
3. ТКП 45-1.03-40-2006; «Безопасность труда в строительстве. Общие требования».
4. ТКП 45-1.03-44-2006 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство».
5. ППБ 01-2014 «Правила пожарной безопасности РБ».
6. ТКП 45-5.03-131-2009 «Монолитные бетонные и железобетонные конструкции. Правила возведения»;
7. ТКП 45-1.03-122-2015 «Нормы продолжительности строительства зданий, сооружений и их комплексов. Основные положения»;
8. Р 1.03.129-2014 «Рекомендации по обустройству строительных площадок при строительстве объектов жилищно-гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения».

Исходными данными для разработки проекта организации строительства послужили:

- а) генеральный план;
- б) строительная часть проекта;
- в) задание на проектирование.

Предварительный месяц начала строительно-монтажных работ – апрель 2019г.

						33/18-п-ПОС		
Изм.	№ изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГП		Дробышевская			03.19	Проект организации строительства	Стадия	Лист
								Листов
Н.контр.		Бумажков					1	
						ОАО «Гомельский завод Коммунальник»		

2 Краткие сведения об объекте строительства и характеристика условий строительства

Существующая котельная предназначена для отпуска тепла и покрытия тепловых нагрузок на отопление и ГВС д. Милоград Речицкого района, Гомельской области. Топливом для существующей котельной является печное бытовое топливо с низшей теплотой сгорания $Q_{нр}=9823,4$ ккал/кг.

Неблагоприятные для строительства геологические процессы и явления не выявлены.

При разработке ППР:

- предусмотреть комплекс дополнительных мероприятий (в том числе противопожарных), обеспечивающих безопасность при производстве работ как людей, занятых на производстве, так и людей, находящихся в зданиях и на площадках, примыкающих к расположенным рядом с реконструируемым зданием;

- разработать безопасные схемы движения транспорта и людей, безопасность при перемещении грузов; выполнить ограждение всех площадок, где производятся работы, с установкой указателей, а в ночное время – сигнальных огней;

- предусмотреть соблюдение санитарных норм при разборке конструкций сооружений, подлежащих демонтажу, высокую культуру производства работ, безопасные схемы разводки временных инженерных сетей.

- предусмотреть максимальное использование существующих асфальтобетонных покрытий.

Более подробные указания по производству работ по разборочным и демонтажным работам, возведению новых конструкций. приведены на чертежах строительной части данного проекта.

Работы подготовительного периода технологически увязываются с основными строительно-монтажными работами и обеспечивают необходимый фронт работ строительным подразделениям.

3 Объемно-планировочные и конструктивные решения

Проектом предусмотрено выполнение демонтажных работ плиточного пола котельного зала, фундаментов демонтируемых котлов, фундаментов под оборудование, крыльца по оси «А», демонтаж существующей дымовой трубы. Выполнены новые фундаменты под проектируемые котлы и опоры. Запроектирована новая дымовая труба. Для установки котлов в проектное положение проектом предусмотрено устройство монтажного проема в наружной стене по оси «Б». Во время закладки монтажного проема установить новый оконный блок. После устройства фундаментов под котлы и оборудование, предусмотрено восстановление участков пола. По оси «А» запроектировано новое железобетонное крыльцо с пандусом для подвозки дров в тележке. Пандус и крыльцо выполнены из бетона С25/30 F200 по подготовке из бетона С8/10.

Запроектировали новую дымовую трубу на существующем фундаменте. Дымовая труба $\phi 325$ мм, высотой 15м, на растяжках. Места крепления оттяжек,

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

предусмотренные проектом, существующие. До начала проведения работ по установке дымовой трубы необходимо выполнить обследование существующих мест для крепления растяжек и принять решение о возможности их дальнейшей эксплуатации. При недостаточной несущей способности существующих фундаментов и мест крепления, обратиться в проектный отдел ОАО «ГЭК» для принятия решения.

Предусмотрели устройство опор под газоходы.

Также предусмотрено устройство навеса для хранения дров.

Уровень ответственности навеса - 3, класс здания по функциональной пожарной опасности и степень огнестойкости для навеса не категоризируется. Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Вн.

За относительную отметку 0.000 принят пол навеса.

Навес для хранения дров запроектирован отдельностоящий с размерами в плане в осях 4,0х8,0 м, высота до низа несущих конструкций 3,0÷6,0 м. Фундаменты выполнены железобетонные из монолитного бетона С16/20 F100 W12 по монолитной подготовке из бетона С8/10. Покрытие пола навеса выполнено из бетона С25/30 F150 и С16/20 F150 по грунту, уплотненному щебнем толщиной 60мм. Пандус выполнен из бетона С25/30 F150 и С16/20 F150 по подготовке из бетона С8/10.

Кровля навеса выполнена из металлических профилированных листов НС-35 по ГОСТ 24045 по стальным прогонам.

Ограждение выполнено по осям "1", "2", "Б" из металлических панелей из уголка 50х5 ГОСТ 8509-93 с сеткой 50-3.0 ГОСТ 5336-80.

Каркас навеса запроектирован из металлических колонн - труба 90х5 по ГОСТ 30245-2003, швеллер 20У по ГОСТ 8240-97 и балок - швеллер 12У и 18У по ГОСТ 8240-97.

Отмостка выполнена бетонная из бетона С25/30 F200 толщиной 150мм по щебню толщиной 100мм.

Проектом предусматривается установка в котельной:

- котлы водогрейные твердотопливные КВ-П-0,45-95 с ручной загрузкой Q=0,45 МВт, Р=0,6 МПа, Т=95°С (2 шт.), в комплекте одного котла:
 - вентилятор дутьевой ВД-1,6, Q=530м³/ч, Р=680Па, N=0,25кВт – 3 шт.,
 - дымосос Д-3,55У Q=2800м³/ч, Р=680Па, N=2,2кВт – 1 шт.
- насос циркуляционный – Wilo IP-E 32/135-1,55/2 (аналог) G=15,48м³/ч, H=10,1м, N=1,5 кВт - 2шт.;
- теплообменник пластинчатый Q=0,295 Гкал – Теплосила ET-007-18DN50 (6ННЗНЛ) (аналог) – 2 шт.;
- расширительный бак V=800л – Reflex N800 (аналог) – 2шт.;
- химводоочистка G=0,11 м³/ч – (аналог):
 - установка умягчения EBC RFS-815/20 TSE – 1 шт;
 - фильтр для удаления механических примесей Cintropur NW25– 1 шт.
- насос сетевой – Wilo IP-E 40/160-4/2 (аналог) G=19,29м³/ч, H=21,0м, N=4,0 кВт - 2шт.;

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

- насос подпиточный – Wilo MHIE 205-M2-1/E/1-2 (аналог) $G=0,11\text{м}^3/\text{ч}$, $H=25,0\text{м}$, $N=1,1\text{кВт}$ - 2шт.;
- бак подпиточный $V_{\text{пол}}=0,5\text{ м}^3$ – 1 шт.;
- насос системы ГВС – Wilo IP-E 40/150-3/2 PN10 (аналог) $G=10,71\text{м}^3/\text{ч}$, $H=23,0\text{ м}$, $N=3,0\text{ кВт}$ - 2шт.
- насос ГВС (греющий)– Wilo IP-E 40/120-1,5/2 PN10 (аналог) $G=23,56\text{м}^3/\text{ч}$, $H=10,5\text{ м}$, $N=1,5\text{ кВт}$ - 2шт.;
- гидравлический уравниватель Ду 250, $H=960\text{мм}$, $G=26,4\text{м}^3/\text{ч}$.

4 Общие положения по организации строительства

Организация работ должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата – ввода в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

До начала подготовительного периода на объекте должны быть осуществлены все организационные мероприятия, предусмотренные ТКП 45-1.03-161-2009 «Организация строительного производства».

При организации работ должны обеспечиваться:

- согласованная работа всех участников строительства с координацией их деятельности с генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, являются обязательными для всех;
- комплексная поставка материальных ресурсов в установленные сроки;
- выполнение строительных, монтажных и специальных работ с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;
- соблюдение правил техники безопасности;
- соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

Для предотвращения в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов требуется соблюдение технологии производства работ и выполнение требований техники безопасности рабочими, водителями и машинистами строительной техники. Рабочим необходимо предъявить руководителю удостоверение о проверке знаний безопасных методов работ и пройти инструктаж на рабочем месте по специфике выполняемых работ.

Рабочие не должны приступать к выполнению работ при следующих нарушениях требований безопасности:

- а) неисправностях технологической оснастки, оборудования, средств защиты работающих или инструмента, указанных в инструкциях заводов-изготовителей по их эксплуатации, при которых не допускается их применение;
- б) несвоевременном проведении очередных испытаний (технического осмотра) оборудования, технологической оснастки и инструмента;
- в) недостаточной освещенности рабочих мест и подходов к ним;

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

г) отсутствии ограждений и знаков безопасности.

Обнаруженные нарушения требований безопасности должны быть устранены собственными силами, а при невозможности, рабочие обязаны сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

До начала выполнения строительно-монтажных, в том числе и подготовительных, работ заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ.

5 Обеспечение строительными материалами и конструкциями

Обеспечение строительства конструкциями и материалами осуществляется через базу генподрядной организации. Доставка их производится автотранспортом.

Подрядные организации, выполняющие работы, должны обеспечивать объект всеми видами материально-технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью строительно-монтажных работ в сроки, установленные графиком строительства.

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий.

6 Условия строительства

При составлении проекта организации строительства принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом.

Снабжение строительства обеспечивается:

- сжатым воздухом - от передвижного компрессора типа ЗИФ-55;
- теплом - от бытовых отопительных устройств;
- водой – от существующей водопроводной сети (для строительных нужд и воды питьевого качества);
- электроэнергией - от существующей сети.

Для производства сварочных работ предусматривается использовать передвижные сварочные агрегаты.

Перевозка работников на объект выполняется автотранспортом. Монтаж технологического оборудования вести по специально разработанным специализированной организацией проектом производства работ и технологическим картам, согласованным с заводами-изготовителями оборудования.

К началу монтажа технологического оборудования должны быть выполнены следующие основные работы:

- смонтировано электрическое освещение в зоне монтажа оборудования;
- выполнены мероприятия по технике безопасности, предусмотренные нормами и правилами.

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Работы при пересечении или рядом с существующими коммуникациями выполнять вручную на расстоянии 1,0м от сетей, предварительно произвести отшурфовку.

7 Сроки производства строительно-монтажных работ

Предварительный месяц начала строительства намечен на апрель 2019г.

Согласно ТКП 45-1.03-122-2015 п.4.22. нормативная продолжительность строительства данного объекта установлена на основе трудозатрат по гл. 1-8 ССР. Расчетная формула применена с ТКП 180-2009 п.4.7 (применительно).

Расчёт по трудозатратам.

$$T_n = \frac{4803}{8 \times 21,5 \times 1,5 \times 10} = 2,0 \text{ мес}$$

Согласно ТКП 45-1.03-122-2015 п. 4.36 при определении нормативной продолжительности строительства объектов интерполяцией и экстраполяцией, а также расчетным путем (с применением поправочных коэффициентов или иных условий корректировки норм, установленных настоящим кодексом и другими ТНПА) результат округляют до 0,5мес.

Где 4803– трудозатраты в человеко-часах (сметная документация);

8 - продолжительность рабочей смены, час.;

21,5-количество рабочих дней в месяце;

1,5 – сменность;

10- количество рабочих чел.;

При расчете нормативной продолжительности строительства по трудозатратам согласно ТКП 45-1.03-122-2015 п. 4.22 дополнительно учитывается время на приемку объекта строительства в эксплуатацию и утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию в размере 1,0мес.

Общая продолжительность строительства составляет $T_{н.общ}=2,0+1,0=3,0$ мес.

Распределение капитальных вложений и объём СМР см. календарный план строительства.

8 Методы производства основных строительно-монтажных работ

Организационно-технологическая последовательность ведения работ

Строительство осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

До начала производства работ основного периода должны быть выполнены подготовительные работы согласно ТКП 45-1.03-161-2009 «Организация строительного производства».

Подготовительный период

До начала подготовительного периода производитель работ должен получить всю необходимую документацию: рабочие чертежи, сметы, утвержденный

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

проект производства работ и наряд-заказ на ведение работ. Весь технический персонал, бригадиры, рабочие перед началом работ должны быть ознакомлены с проектными решениями и методами безопасной работы.

При завершении указанных мероприятий на площадку доставляются инвентарные изделия и другие материалы для устройства временных ограждений (забора) и временных складских построек. Строительная площадка должна быть ограждена временным ограждением согласно требованиям Р 1.03.129-2014.

Временные сети низкого напряжения на территории строительства не устраивают, так как наружные работы не производятся. Строительная площадка обеспечивается сжатым воздухом от стационарных или передвижных компрессорных установок.

Одновременно на площадку необходимо завести необходимый инвентарь, электрифицированный и ручной инструмент, приспособления и механизмы.

После окончания работ подготовительного периода заказчик и подрядные организации составляют специальный акт, на основании которого отдается распоряжение о производстве основных работ по строительству объекта.

Основной период строительства разбивается на два цикла:

- первый цикл – «нулевой»;
- второй цикл – работы по модернизации надземной части сооружения.

Проектом предусмотрена:

- Проектом предусмотрено выполнение демонтажных работ плиточного пола котельного зала, фундаментов демонтируемых котлов, фундаментов под оборудование, крыльца по оси «А», демонтаж существующей дымовой трубы. Выполнены новые фундаменты под проектируемые котлы и опоры. Запроектирована новая дымовая труба. Для установки котлов в проектное положение проектом предусмотрено устройство монтажного проема в наружной стене по оси «Б». Во время закладки монтажного проема установить новый оконный блок. После устройства фундаментов под котлы и оборудование, предусмотрено восстановление участков пола. По оси «А» запроектировано новое железобетонное крыльцо с пандусом для подвозки дров в тележке. Пандус и крыльцо выполнены из бетона С25/30 F200 по подготовке из бетона С8/10.

Запроектировали новую дымовую трубу на существующем фундаменте. Дымовая труба $\phi 325$ мм, высотой 15 м, на растяжках. Места крепления оттяжек, предусмотренные проектом, существующие. До начала проведения работ по установке дымовой трубы необходимо выполнить обследование существующих мест для крепления растяжек и принять решение о возможности их дальнейшей эксплуатации. При недостаточной несущей способности существующих фундаментов и мест крепления, обратиться в проектный отдел ОАО «ГЗК» для принятия решения.

Предусмотрели устройство опор под газоходы.

Также предусмотрено устройство навеса для хранения дров.

Проектом предусмотрено выполнение фундаментов под стойки, стойки, балки, покрытые профлистом и обшитые сеткой.

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

Навес для хранения дров запроектирован отдельностоящий с размерами в плане в осях 4,0х8,0 м, высота до низа несущих конструкций 3,0÷6,0 м. Фундаменты выполнены железобетонные из монолитного бетона С16/20 F100 W12 по монолитной подготовке из бетона С8/10. Покрытие пола навеса выполнено из бетона С25/30 F150 и С16/20 F150 по грунту, уплотненному щебнем толщиной 60мм. Пандус выполнен из бетона С25/30 F150 и С16/20 F150 по подготовке из бетона С8/10.

Кровля навеса выполнена из металлических профилированных листов НС-35 по ГОСТ 24045 по стальным прогонам.

Ограждение выполнено по осям "1", "2", "Б" из металлических панелей из уголка 50х5 ГОСТ 8509-93 с сеткой 50-3.0 ГОСТ 5336-80.

Каркас навеса запроектирован из металлических колонн - труба 90х5 по ГОСТ 30245-2003, швеллер 20У по ГОСТ 8240-97 и балок - швеллер 12У и 18У по ГОСТ 8240-97.

Отмостка выполнена бетонная из бетона С25/30 F200 толщиной 150мм по щебню толщиной 100мм.

Проектом предусматривается установка в котельной:

По заданию на проектирование в котельной три котла Факел-0,8 ЛЖ демонтируются, устанавливаются котлы водогрейные твердотопливные КВ-П-0,45-95 – 2 шт. Устанавливается гидравлический уравниватель для гидравлической увязки котлового и внешнего контуров. В обвязке котлов предусмотрены четыре предохранительных клапана Ду50, циркуляционные насосы с обратным клапаном, арматурой, также устанавливаются группы насосов: сетевые, ГВС (греющий), системы ГВС, подпиточные с обратным клапаном, арматурой, так же устанавливаются теплообменники на систему ГВС и расширительные баки на обратный трубопровод Т2. Трубопроводы системы отопления котельной врезаются до датчиков теплосчётчика со стороны котельной. Для регулировки температуры подачи воды потребителям устанавливается трехходовой регулирующий клапан, регулирование происходит по температуре наружного воздуха.

Водогрейные твердотопливные котлы КВП-Р-0,45-95 обеспечат тепловую нагрузку до температуры наружного воздуха тн.в. -24°С 188 суток (4512 часа). КПД котла 90%.

Монтаж проектируемых котлов

Монтаж технологического оборудования вести по специально разработанным специализированной организацией проектом производства работ и технологическим картам, согласованным с заводами-изготовителями оборудования.

К началу монтажа технологического оборудования должны быть выполнены следующие основные работы:

- смонтировано электрическое освещение в зоне монтажа оборудования;
- выполнены мероприятия по технике безопасности, предусмотренные нормами и правилами.

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

Монтаж технологического оборудования должен осуществляться в соответствии с главами «Технологическое оборудование». Основные положения», электротехнического оборудования и коммуникаций- «Электротехнические устройства», систем вентиляции- «Санитарно-техническое оборудование».

Для установки котла весом 9,85т. в проектное положение автокраном КС-3575А грузоподъемностью 10т и вылетом стрелы 14м, в стене по оси Б проектом предусмотрен монтажный проем. Для этого разбирается часть стены с оконным проемом и усиливается существующая металлическая перемычка. После установки оборудования, монтажный проем закладывается с восстановлением оконного блока.

Демонтаж существующей дымовой трубы

Проектом предусматривается демонтаж ствола дымовой трубы. Фундамент дымовой трубы и подземные коммуникации остаются нетронутыми.

Во время производства работ необходимо обеспечить защиту зоны проведения работ от проникновения людей.

Зеленые насаждения в зоне проведения работ отсутствуют.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих технических нормативных правовых актов и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Монтаж дымовой трубы

Монтаж дымовой трубы высотой 15м и весом 1,4т выполнять посредством автомобильного крана КС-35719 грузоподъемностью 16т. с вылетом стрелы 17м. Работы производить согласно ППР.

Сварочные работы

Сварку металлических соединений в стыках, закладных деталей, соединительных изделий и арматурных выпусков следует выполнять в соответствии с проектом, ТКП 45.5.04-41-2006 «Стальные конструкции. Правила монтажа», ТКП 45-1.03-236-2011 «Сварочные работы» в состав которых должны входить технологические карты на выполнение отдельных видов работ, а также в соответствии с требованиями действующих ТНПА.

ППР должен предусматривать выбор рациональных технологических и технических решений монтажа конструкций, включая его последовательность, степень укрупнения конструкций, способы установки конструкций в проектное положение, мероприятия, обеспечивающие пространственную неизменяемость конструкций в процессе монтажа, устойчивость конструкций и частей здания.

Перед началом сварки необходимо проверять правильность положения установленных сборных элементов в соответствии с проектом.

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

При временной прихватке конструкций следует применять электроды тех же марок, что и для основной сварки. Во избежание нарушения сцепления закладных деталей с бетоном необходимо при сварке работать с перерывом, чтобы избежать нагрева деталей более 5 минут.

Сварку соединений при температуре ниже -50°C следует производить без перерыва, за исключением времени, необходимого на смену электрода или зачистку шва при многослойной сварке. При температуре -30°C и ниже сварочные работы производить запрещается.

Отклонение размеров швов сварных соединений от проектных не должно превышать значений, указанных в ГОСТ 5264, ГОСТ 8713, ГОСТ 11533, ГОСТ 11534, ГОСТ 14771, ГОСТ 23518. Размеры сварного шва должны обеспечивать его рабочее сечение, определяемое величиной проектного значения катета с учетом предельно допустимой величины зазора между свариваемыми элементами; при этом для расчетных угловых швов превышение указанного зазора не допускается.

Швы сварных соединений и конструкции по окончании сварки должны быть очищены от шлака и брызг металла. Приваренные сборочные приспособления и выводные планки необходимо удалять без применения ударных воздействий и повреждения основного металла, а места их приварки — зачищать до основного металла с устранением всех дефектов.

Сварные соединения конструкций должны быть защищены от коррозии способами, приведенными в проектной документации, в соответствии с требованиями ТКП 45-2.01-111.

На строительной площадке защитные антикоррозионные покрытия должны наноситься лишь на сварочные швы и участки закладных деталей, поврежденные при сварке и монтаже. Нанесение лакокрасочных покрытий на стальные детали, подлежащие бетонированию, не допускается.

Перед нанесением антикоррозионных покрытий защищаемые поверхности закладных деталей, связей и сварных соединений должны быть очищены от сварочного шлака, брызг металла, ржавчины, жиров и других загрязнений.

Способ антикоррозионной защиты, вид и толщина наносимого слоя указываются в проектной документации в соответствии с ТКП 45-5.09-33.

Данные о выполнении антикоррозионной защиты оформляются актом освидетельствования скрытых работ.

Штукатурные работы

При производстве штукатурных работ должны соблюдаться требования проектной документации, СТБ 1072, СТБ 1263 и СТБ 1307, ТКП 45-5.09-105-2009 и других документов в части состава растворной смеси и ее основных показателей качества.

При выполнении штукатурных работ необходимо руководствоваться типовой технологической картой на производство штукатурных работ ОАО «Стройкомплекс».

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

Состав растворов для штукатурных работ должен подбираться с учетом назначения здания и температурно-влажностных условий эксплуатации.

В зависимости от количества и сложности выполнения технологических операций штукатурное покрытие подразделяют на простое, улучшенное и высококачественное. Вид штукатурного покрытия указан в проектной документации.

Выполнение отделочных работ следует осуществлять в соответствии с проектной документацией и требований проекта производства работ (ППР), разработанным в соответствии с ТКП 45-1.03-161-2009, по технологическим картам на выполнение отдельных видов работ.

Строительные материалы, применяемые для выполнения отделочных работ, должны иметь документ, подтверждающий качество продукции изготовителя и, в соответствии с действующим законодательством, сертификат соответствия Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь или техническое свидетельство Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь.

Отделочные работы внутри здания должны выполняться при температуре в помещениях и температуре оснований, на которых выполняются отделочные покрытия, не ниже 10° С и влажности воздуха не более 60 %.

При производстве штукатурных работ при температуре окружающего воздуха 23°С и выше основания должны увлажняться.

При температуре ниже 10° С работы внутри здания должны выполняться при действующих системах отопления и вентиляции.

Температура в помещениях не ниже 10° С должна поддерживаться круглосуточно, не менее 2 сут до начала работ, в процессе выполнения работ и не менее 12 сут после их завершения, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию. Отделочные работы снаружи здания должны выполняться при отсутствии атмосферных осадков и температуре окружающего воздуха не ниже 5° С.

Отделочные работы снаружи здания при температуре окружающего воздуха ниже 5°С должны выполняться материалами, область применения которых при низких температурах предусмотрена в действующих нормах. Для просушивания отдельных мест возможно применение временного отопления с использованием оборудования калориферного типа.

Запрещается обогревать и сушить помещения жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещения продукты сгорания топлива.

Выполнение штукатурных покрытий по основаниям, имеющим ржавчину, высолы, жировые и битумные пятна не допускается. Обеспыливание поверхностей следует производить перед нанесением каждого слоя штукатурных составов.

Прочность оснований должна быть не менее прочности отделочного покрытия и соответствовать проектным. Выступающие архитектурные детали - места сопряжений с деревянными, каменными, кирпичными и бетонными кон-

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

струкциями – должны оштукатуриваться по прикрепленной к поверхности основания металлической сетке или плетеной проволоке.

Внутренние поверхности каменных и кирпичных стен, возведенных методом замораживания, следует оштукатуривать после оттаивания кладки.

При устройстве однослойных покрытий их поверхность следует разравнивать сразу же после нанесения раствора, в случае применения затирочных машин - после его схватывания. При устройстве многослойного штукатурного покрытия каждый слой необходимо наносить после схватывания предыдущего (накрывочный слой - после схватывания раствора). Разравнивание грунта следует выполнять до начала схватывания раствора.

Поверхность штукатурного покрытия должна быть ровной и гладкой, без следов затирочного инструмента и потеков раствора. Трещины, бугры, раковины не допускаются.

При производстве внутренних штукатурных и малярных работ применяются следующие виды подмащивания:

- в помещениях высотой до 2.7м - инвентарные складные столик-подмости;
- в помещениях высотой 3...4м - универсальные сборно-разборные передвижные подмости.

Средства подмащивания, применяемые при штукатурных или малярных работах, в местах, под которыми ведутся другие работы или есть проход, должны иметь настил без зазоров.

Малярные работы

В зависимости от количества и сложности выполнения технологических операций малярное покрытие подразделяют на простое, улучшенное и высококачественное. Вид малярного покрытия указан в проектной документации.

Подготовленные под окраску основания должны соответствовать следующим требованиям:

- поверхности должны быть сглажены, без шероховатостей;
- поверхностные трещины расшиты, огрунтованы, заделаны шпатлевкой на глубину не менее 2 мм и отшлифованы;
- раковины и неровности огрунтованы, прошпатлеваны и сглажены при нанесении простого окрасочного покрытия, а при нанесении улучшенного и высококачественного покрытия отшлифованы;
- отслоения, потеки раствора, следы обработки затирочными машинами удалены;
- места сопряжения конструкций из различных материалов обработаны материалами, указанными в проектной документации.

Огрунтовка поверхностей должна производиться перед окраской малярными составами, кроме кремнеорганических. Огрунтовку следует выполнить сплошным равномерным слоем, без пропусков и разрывов.

Окраску следует производить после высыхания грунтовки.

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

Малярные составы необходимо наносить сплошным слоем. Нанесение каждого окрасочного состава должно начинаться после полного высыхания предыдущего.

Перед началом работ по окраске фасадов должны быть выполнены следующие работы:

- устройство кровли и карнизных свесов, козырьков над входами, а также отмосток вокруг зданий;
- установка сливов оконных проемов и защита выступающих архитектурных деталей;
- заделка стыков и швов стеновых блоков или панелей;
- исправление всех повреждений на поверхности стен;
- установка пожарных лестниц.

Не допускается производить окраску фасадов:

- зимой по наледи;
- во время дождя или по сырому фасаду;

Бетонные работы

Бетонная смесь доставляется на объект спецавтотранспортом АБС-9.

При приготовлении бетона в построечных условиях должны применяться цементы и заполнители для бетона, удовлетворяющие требованиям.

Опалубка для монолитных конструкций выполняется из инвентарных щитов заводского изготовления. Перед укладкой бетона поверхность деревянной опалубки должна увлажняться.

Армирование монолитных ж/бетонных конструкций необходимо выполнять крупными сварными каркасами и сетками и изготовление арматурных изделий непосредственно на строительной площадке допускается лишь для доборных частей арматуры или для участков связи между каркасами, сетками.

До укладки бетонной смеси необходимо произвести приёмку смонтированной арматуры и закладных деталей.

Укладывать бетонную смесь в конструкции следует горизонтальными слоями одинаковой толщины.

Высота свободного сбрасывания бетона в опалубку неармированных конструкций не должна превышать 6 м.

В местах, где расположение арматуры и опалубки препятствует уплотнению бетонной смеси, вибратором следует дополнительно смесь проработать путём штыкования. В процессе бетонирования и после его окончания должны приниматься меры, предотвращающие сцепление с бетоном пробок, болтов и других элементов опалубки и креплений.

При производстве бетонных работ руководствоваться требованиями и указаниями ТКП 45-5.03-131-2009 «Монолитные бетонные и железобетонные конструкции. Правила возведения», по технологическим картам на выполнение отдельных видов работ.

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

9 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность строительства в основных строительных машинах и механизмах принята в соответствии с технологией строительно-монтажных работ, весом, габаритами и местом монтажа конструктивных элементов. Максимальный вес оборудования 9,85т (котел КВ-П-0,45-95). Автокран КС-35719 на 16т с максимальной высотой стрелы 17м, выбран исходя из высоты монтируемой дымовой трубы, Тяжелое оборудование котельной монтируются автокраном КС-3575 на 10т через монтажный проем, описание которого есть в АС части.

Перечень основных машин, механизмов и транспортных средств приведен в таблице.

Перечень машин и механизмов уточнить при разработке ППР.

Наименование машин и Механизмов	Марка, тип	кол	Распределение по видам работы
Автотранспорт для рабочих	На стадии ППР	1	Привоз рабочих на строительную площадку
Автомобильный кран г.п.16т	КС-35719	1	Монтаж дымовой трубы
Автомобильный кран г.п.10т	КС-3575	1	Монтаж оборудования котельной
Автомобили бортовые	МАЗ-55102	1	Подвозка строительного материала
Электроинструмент	По заявке	Комплект на бригаду	На стадии ППР
Средства малой механизации	Комплект.	2	
Компрессор	ЗИФ-55	1	Снабжение сжатым воздухом
Глубинный вибратор	ИВ-13	1	Уплотнение и распределение бетонной смеси
Бетоносмеситель	АБС-6	1	Приготовление бетонных смесей
Передвижные инвентарные подмости			НА СТАДИИ ППР
Бетоновоз	По заявке	1	Подвозка бетона
Сварочный аппарат	АДД 4001	1	Сварочные работы

Примечание:

1. В процессе работы рекомендуемые машины и механизмы могут быть заменены другими, имеющимися у строительной организации, с одинаковыми или близкими по значению параметрами.

2. Машины, механизмы и инструмент, не указанные в перечне и необходимые для производства работ, дополнительно принимаются по типовым технологическим картам на отдельные виды работ.

10 Потребность строительства в рабочих кадрах

Потребность строительства в рабочих кадрах определена исходя из принятой продолжительности строительства, построечной трудоемкости строительно-монтажных работ (сводный сметный расчет).

В количество работающих на строительстве (списочный состав), включены работающие непосредственно на стройплощадке, а также на транспортных и обслуживающих работах.

Расчет трудоемкости строительно-монтажных работ:

где: 4620 ч-ч– трудоемкость СМР по главам 1-8 сводных сметных расчетов;

8 – продолжительность рабочего дня, час.

Для расчета количества работающих, продолжительность выполнения работ принята в 1,5 смены.

N п/п	Наименование	Един. изм.	Расчётные показатели
1.	2.	3.	4.
1.	Трудоемкость строительно-монтажных работ по гл. 1-8	чел. час.	4620
2.	Продолжительность строительства В том числе:	мес.	3,0
	Продолжительность строительства основного периода (в том числе под- готовительный период)	мес	2,0
	Приемка объекта в эксплуатацию	мес мес	0,2 1,0
3.	Количество рабочих дней в месяце	дн.	21,5
4.	Всего работающих на строительно-монтажных работах, подсобных про- изводствах и на транспорте В том числе:	чел.	11
	а) рабочие (83,9%)		10
	б) линейные руководители, служащие, охрана		1

11 Временные здания и сооружения

Временные здания административно-хозяйственного назначения не предусмотрены, так как рабочие доставляются на место спецавтотранспортом и переносимыми.

12 Основные указания по технике безопасности

При производстве работ строго соблюдать правила техники безопасности в строительстве в соответствии с ТКП 45-1.03-40-2006.

Особое внимание обратить на следующее:

-подъездные пути и дороги к строительной площадке должны быть сооружены до начала строительства.

-строительная площадка должна быть ограждена забором.

Необходимо установить зоны, опасные для нахождения людей. Опасные зоны необходимо обозначить хорошо видимыми предупредительными (запрещающими) знаками и надписями.

Производство строительно-монтажных работ в зонах постоянно действующих опасных производственных факторов допускается в соответствии с ППР, содержащим конкретные решения по защите работающих.

Проходы, проезды, погрузочно-разгрузочные площадки и рабочие места необходимо регулярно очищать от строительного мусора и не загромождать.

В случае возникновения угрозы безопасности и здоровью работников ответственные лица обязаны прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости — обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

Установку и снятие средств коллективной защиты должны выполнять специально обученные работники под непосредственным контролем прораба или мастера.

У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутрипостроечных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, источников противопожарного водоснабжения.

На всех участках строительства, где требуется по условиям работы: у машин и механизмов, на автомобильных дорогах и в других опасных местах должны быть вывешены хорошо видные, а в темное время суток освещенные предупредительные и указательные надписи или знаки безопасности.

Подъемно-транспортное оборудование, транспортные средства при производстве погрузочно-разгрузочных работ должны быть в состоянии, исключающем их самопроизвольное перемещение.

Краны и другие грузоподъемные механизмы перед пуском в эксплуатацию должны быть освидетельствованы и испытаны техническим персоналом стройки, ответственным за работу этих машин.

При разработке ППР предусмотреть мероприятия по безопасной эксплуатации монтажных кранов в соответствии с требованиями Приложения Е п. 5

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

ТКП 45-1.03-40-2006 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования».

Необходимо произвести дополнительный инструктаж с крановщиками и монтажниками по безопасным методам работы.

Исправное техническое состояние крана должно подтверждать лицо, ответственное за его исправное состояние, не реже, чем через каждые 10 дней.

Строповку грузов следует производить в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Грузовые крюки грузозахватных средств (стропы и т.п.), применяемых в строительстве, должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

Исправное состояние грузозахватных устройств и тары должно подтверждать ежедневно лицо, ответственное за безопасное перемещение грузов краном. Результаты визуального или другого, более эффективного способа проверки следует записывать в журнале работ.

Эксплуатацию строительных машин, механизмов и средств малой механизации, следует осуществлять в соответствии с требованиями ТКП 45-1.03-161-2009-78 и инструкций заводов-изготовителей.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, застегнутые на подбородочные ремни.

Эксплуатация средств подмащивания должна производиться в соответствии с требованиями, указанными в паспорте, инструкции завода-изготовителя и в проекте производства работ.

Складирование материалов и конструкций следует производить в соответствии с разделом 6.3 ТКП 45-1.03-40-2006.

При производстве монтажных работ запрещается:

- подъем элементов, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку;
- пребывание людей на монтируемых элементах во время подъема или перемещения;
- оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

Электробезопасность

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом, корпуса электродвигателей, понижающих трансформаторов, пусковых аппаратов, кожухов, рубильников, и другие устройства должны быть заземлены в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), утвержденными Министерством энергетики и электрификации СССР, "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденные Госэнергонадзором.

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями п.6.4 ТКП 45-1.03-40-2006, ГОСТ 30331.1,

					33/18-п-ПОС	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГОСТ 30331.3, ГОСТ 30331.8, ГОСТ 30331.10, ГОСТ 30331.11, ГОСТ 30331.13, ГОСТ 30331.15.

В установках напряжением до 100 В все оголенные токоведущие части рубильников и предохранителей, зажимы электрических машин и аппаратов закрываются защитными ограждениями, кожухами, крышками. Не допускается оставлять под напряжением неизолированные концы проводов и кабелей после демонтажа осветительной аппаратуры, электродвигателей и других электроприёмников.

Временные электропроводки на строительной площадке выполнять изолированными проводами и подвешивать на надежных опорах по высоте не менее 2.5м – над рабочими местами; 3.5м – над проходами и 6.0м над проездами. При невозможности такого размещения, проводки на высоте 2.5м от земли, пола или настила заключать в трубы или ограждать коробами.

Светильники общего назначения, подсоединенные к сети напряжением 127 и 220 В, устанавливаются на высоте не менее 2.5м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвеса менее 2.5м светильники подсоединять к сети не выше 42 В.

Металлические строительные леса и другие металлические части строительных машин и оборудования с электроприводом должны иметь защитное заземление.

13 Рекомендации по противопожарным мероприятиям

Пожарная безопасность при организации строительной площадки и производстве строительно-монтажных работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями: ППБ 01-2014 «Правила пожарной безопасности РБ» а также требованиям; ТКП 45-1.03-40-2006 «Безопасность труда в строительстве».

До начала работ должны быть:

- выполнены, в соответствии с разработанным стройгенпланом автомобильные дороги, подъезды и подходы к реконструируемым зданиям и временным сооружениям;
- выполнены требования настоящего проекта по обеспечению строительной площадки пожарными гидрантами;
- организована пожарная дружина (при числе работающих 15 человек и более) приняты меры по обеспечению техническими средствами противопожарной защиты, системами оповещения и связи, нормативно-техническими документами, наглядной агитацией, знаками пожарной безопасности (СТБ 1392-2003), а также первичными средствами пожаротушения согласно ППБ 01-2014;
- на каждом временном здании и сооружении вывешены таблички с указанием его назначения и фамилии лица, ответственного за его противопожарное состояние.

Ответственность за пожарную безопасность строительства, обеспечение средствами пожаротушения, их исправное содержание, а также за своевременное выполнение противопожарных мероприятий и соблюдение противопожар-

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

ных требований, действующих норм несут руководители строительных участков, производители работ, на которых эта обязанность возложена в соответствии с приказом начальника строительства и заказчика.

Руководители работ и должностные лица, ответственные за противопожарное состояние объекта обязаны:

- организовать обучение и выполнение настоящих правил всеми ИТР, служащими и рабочими;
- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, осуществлять контроль за их соблюдением всеми работающими;
- не допускать производство работ при отсутствии на территории строительства источника водоснабжения для пожаротушения.

На видных местах необходимо вывешивать предупредительные надписи о запрещении курения, плакаты на противопожарные темы и выписки о соблюдении пожарной безопасности.

Внутренний противопожарный водопровод должен быть введен в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пусконаладочных работ (в кабельных сооружениях - до укладки кабелей).

Места установки пожарных щитов (с набором выше перечисленного ручного пожарного инструмента и огнетушителями) на территории строительной площадки определяются ППР, и размещаются вблизи мест наиболее вероятного возникновения пожара. При этом количество пожарных щитов на территории строительной площадки должно быть не менее двух, а их размещение - рассредоточенным.

В соответствии с ППБ 01-2014 строительная площадка должна быть оборудована системами оповещения и связи для вызова пожарных аварийно-спасательных подразделений.

Доступ к системам оповещения и связи на строительной площадке должен быть обеспечен в любое время суток.

Возле каждого телефона должны вывешиваться:

- табличка с номером телефона и инструкция о порядке вызова аварийных - спасательных подразделений и руководителей объекта;
- памятка о действиях, работающих на случай пожара;
- порядок привлечения сил и средств, для тушения пожара.

Места нахождения систем оповещения и связи должны быть обозначены указателями согласно ГОСТ 12.4.026-76, установленными на видных местах территории строительной площадки и в помещениях.

Ворота для въезда (выезда) выполнить шириной не менее 4.5 м и высотой - не менее 3,5 м.

Места временного хранения горючих отходов на территории строительной площадки должны размещаться на расстоянии не менее 18 м от существующих зданий (сооружений).

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

Порожнюю тару из-под ЛВЖ и ГЖ необходимо вывозить на специально отведенную площадку, удаленную от места производства работ до ближайших зданий и сооружений не менее, чем на 24 м. Исключить хранение ЛВЖ и ГЖ совместно с другими веществами и материалами, а также в помещениях строящегося здания.

При проведении строительно - монтажных работ необходимо строго запретить курение во время заправки машин и механизмов горюче - смазочными материалами.

Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение по обращению с ними. По окончании работы баллоны с газом должны находиться в специально отведённом для хранения месте, исключаящем доступ посторонних лиц. Производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппаратов, сосудов и трубопроводов, содержащих под давлением любые жидкости или газы, заполненных горючими или вредными веществами, или относящихся к электротехническим устройствам не допускается без согласования с эксплуатирующей организацией мероприятий по обеспечению безопасности.

На стройплощадке установить соответствующий противопожарный режим, в том числе:

- определить место для курения, приготовления пищи, сушки одежды;
- установить порядок проведения огневых и других пожароопасных работ, а также применения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих газов и других пожароопасных веществ, материалов, конструкций, а также оборудования;
- определить порядок уборки, вывоза и утилизации горючих строительных отходов;
- установить порядок обесточивания электросетей и электрооборудования по окончании рабочей смены и в случае пожара;
- определить порядок использования систем связи для вызова пожарных аварийно-спасательных подразделений;
- определить порядок действий руководителей, рабочих и служащих на строительной площадке в случае возникновения пожара;
- установить регламент проверки и эксплуатации приборов отопления и теплогенерирующих аппаратов, а также порядок их подготовки к отопительному сезону;
- организовать изучение работниками правил пожарной безопасности. ППБ 01-2014.
- определить порядок и организовать проведение с работниками инструктажей (вводного, первичного на рабочем месте, повторного, внепланового и целевого) согласно Межгосударственному стандарту ГОСТ 12.0.004-90 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» и пожарно-технического минимума, назначить лиц, ответственных за их проведение. ППБ 01-2014;

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

-разработать другие специфические противопожарные мероприятия в зависимости от вида и технологии строительного производства, условий размещения строительной площадки ППБ 01-2014 РБ.

14 Охрана окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды:

-при выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, необходимо предварительно снять и складировать;

-не допускается попадание горючесмазочных материалов в грунт и воду. Все производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны быть очищены и обезврежены. Не допускается выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва;

-запрещается хранить строительный мусор на площадке. Отходы строительного производства необходимо вывозить к месту временного хранения, до вывоза их на обезвреживание, переработку или использование (по данным заказчика);

-для сбора мусора и отходов следует оборудовать контейнеры с плотно закрывающимися крышками, которые маркируются и размещаются в отведенных для них местах, переполнение мусоросборников не допускается;

-запрещается обогревать и сушить помещения жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива. Запрещается сжигание мусора, отходов строительных материалов, тары и проч. а территории стройплощадки;

-запрещается закапывание (захоронение) в землю неиспользованных или затвердевших остатков бетонной смеси, а также строительного мусора;

-пылевидные материалы надлежит хранить в закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе погрузки и разгрузки (применение контейнеров, специальных транспортных средств, пневмоперегрузателей);

-материалы, содержащие вредные или взрывоопасные вещества, необходимо хранить в герметически закрытой таре. Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

15 Энергетическая эффективность

Предусмотреть энергосберегающие способы ведения работ на строительной площадке:

- запрещается стоянка автотранспорта при погрузочно-разгрузочных работах с включенным двигателем внутреннего сгорания;

- запрещается оставлять включенные (работающие) механизмы при технологических перерывах в работе;

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

- сокращение технологических перерывов между последовательно выполняемыми операциями;
- исключение промежуточного складирования материалов и изделий, за счет монтажа с «колес» автотранспортных средств;
- недопустимо использование механизмов и машин неоправданно большой мощности на работах с малыми объемами;
- бетонные и отделочные работы рекомендуется выполнять по возможности в теплое время года;
- при проведении работ соблюдать правильное нормирование расходов, рациональное использование, бережное хранение на складах, исключение непроизводительных потерь при транспортировке и в процессе производства работ;
- при освещении рабочих мест в темное время суток применять энергосберегающую осветительную арматуру;
- исключить необоснованную работу осветительной арматуры;
- в ночное время охранное освещение организовать с минимальной, но достаточной освещенностью.

При механизации строительных работ должен быть организован контроль соблюдения норм расхода энергоресурсов.

На стадии разработки ППР, при определении конкретных марок строительной техники, мощности, вместимости, грузоподъемности необходимо исходить из соображений энергоэффективности, сравнения технико-экономических показателей различных видов техники по приведенным затратам.

16 Технико-экономические показатели

N п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Количество
1.	2.	3.	4.
1.	Общая сметная стоимость в том числе: - строительно- монтажные работы - оборудование - прочие средства	тыс. руб тыс. руб. тыс. руб. тыс. руб.	466,452 173,44 159,648 130,257
2.	Трудоёмкость строительства по гл. 1-8	ч/дней	4620
3.	Максимальная численность работающих	чел.	11
4.	Продолжительность строительства Основной период (строительство) в том числе подготовительный период Приемка объекта в эксплуатацию	мес. мес. мес. мес.	3,0 2,0 0,2 1,0

17 Календарный план работ подготовительного периода

N п/п	Наименование отдельных зданий и сооружений и видов работ	Сметная стоимость тыс.руб.		Распределение объёмов работ на подготовительный период 0,2 мес.
		Всего	В том числе СМР	
				апрель
1.	2.	3.	4.	5.
1	Временные здания и сооружения	2,508	2,508	2,508 2,508
2	Прочие доп. работы и затраты	24,166	0,230	14,02 0,14
3	ИТОГО	26,67	2,71	16,52 2,64

Начало строительства намечено на апрель 2019 года.

Главный инженер проекта



Дробышевская Л.В.

СОГЛАСОВАНО

Заказчик

					33/18-п-ПОС	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

18 Календарный план строительства

N п/п	Наименование отдельных зданий, сооружений и видов работ	Сметная стоимость тыс. руб.		Распределение капитальных вложений и объёмов СМР на 2018-2019г.г. по месяцам строительства (3,0 мес.)		
		всего	в том числе СМР	апрель	май	июнь
1.	2.	3.	4.	5.	6.	8.
1	Подготовка территории строительства (обследование)	1,342	1,342	1,342 1,342	- -	1,0 мес. прием- ка объекта в эксплуатацию
2	Котельная	312,259	153,32	181,11 88,93	131,15 64,39	
3	Благоустрой- ство и озелене- ние	1,412	1,412	- -	- -	
4	Временные зда- ния и сооруже- ния	2,508	2,508	2,508 2,508	- -	
5	Прочие доп. Ра- боты и затраты	24,166	24,166	14,02 0,14	10,15 0,2	
6	ИТОГО	341,68	182,74	198,98 92,92	141,30 64,59	
7	Средства на со- держание заказ- чика, застрой- щика	4,874	0			
8	ВСЕГО	346,56	182,74			
9	Задел в строи- тельстве в % от см. стоимости	100	-	58	42	0

Примечание: в числителе - объём капитальных вложений,
в знаменателе - объём строительно-монтажных работ.

Главный инженер проекта



Дробышевская Л.В.

СОГЛАСОВАНО

Заказчик

					33/18-п-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

