

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КОМПЛЕКСЭНЕРГОПРОЕКТ»
(ООО «КОМПЛЕКСЭНЕРГОПРОЕКТ»)

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ МИНИ-ТЭЦ ПО УЛ.
ПУТИЛОВА, ЗА ДО ВРЕЗКИ 2; ОТ ВРЕЗКИ 1 ДО ЦТП ПО УЛ. ФОГЕЛЯ,
17; ТК 776/0102 ДО ЗДАНИЯ ПО УЛ. ФОГЕЛЯ, 19; ОТ ТК776/0103 ДО
ШРП №454; ОТ ЦТП ПО УЛ. ФОГЕЛЯ, 17 ДО ЗДАНИЯ ПО УЛ. ФОГЕЛЯ,
19. ДО ТК 776/0301. ДО ТК 776/0201, ДО ЗДАНИЙ ПО ПР-ТУ
НЕЗАВИСИМОСТИ, 220/21, 220/8, 220/1, УЛ. ФОГЕЛЯ, 1, 1Н, ДО ТК 77611;
ОТ ТК 776/0606 ДО ЗДАНИЯ ПО УЛ. ГУРТЬЕВА, 6; ТРАНЗИТНЫХ
ТРУБОПРОВОДОВ В ЗДАНИИ ПО УЛ. ГУРТЬЕВА, 22 В Г. МИНСКЕ**

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Раздел 4. Конструкции железобетонные

274.06/08.25-ТС.КЖ изм.1

Том 4

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КОМПЛЕКСЭНЕРГОПРОЕКТ»
(ООО «КОМПЛЕКСЭНЕРГОПРОЕКТ»)

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ МИНИ-ТЭЦ ПО УЛ.
ПУТИЛОВА, ЗА ДО ВРЕЗКИ 2; ОТ ВРЕЗКИ 1 ДО ЦТП ПО УЛ. ФОГЕЛЯ,
17; ТК 776/0102 ДО ЗДАНИЯ ПО УЛ. ФОГЕЛЯ, 19; ОТ ТК776/0103 ДО
ШРП №454; ОТ ЦТП ПО УЛ. ФОГЕЛЯ, 17 ДО ЗДАНИЯ ПО УЛ. ФОГЕЛЯ,
19. ДО ТК 776/0301. ДО ТК 776/0201, ДО ЗДАНИЙ ПО ПР-ТУ
НЕЗАВИСИМОСТИ, 220/21, 220/8, 220/1, УЛ. ФОГЕЛЯ, 1, 1Н, ДО ТК 77611;
ОТ ТК 776/0606 ДО ЗДАНИЯ ПО УЛ. ГУРТЬЕВА, 6; ТРАНЗИТНЫХ
ТРУБОПРОВОДОВ В ЗДАНИИ ПО УЛ. ГУРТЬЕВА, 22 В Г. МИНСКЕ**

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Раздел 4. Конструкции железобетонные

274.06/08.25-ТС.КЖ изм.1

Том 4

Главный инженер проекта



Ю.А. Баканов

2025

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

Обозначение				Наименование				Примечание			
274.06/08.25-ТС.КЖ				Содержание тома				1 л.			
274.06/08.25-СП				Состав проектной документации				Отдельный том			
274.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ				Текстовая часть				7 л.			
274.06/08.25-ТС.КЖ-ГЧ				Ведомость документов графической части				95 л.			
274.06/08.25-ГП.КЖ-ГЧ				Ведомость документов графической части				5 л.			
				Итого листов документов (включая титульный							
				лист)				109 л.			

Содержание

1	Характеристика объекта.....	2
2	Инженерно – геологические условия строительства.....	3
3	Объемно – планировочные и конструктивные решения.....	4
4	Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии.....	4
5	Ответственные конструкции, подлежащие промежуточной коррозии.....	6
	Таблица регистрации изменений	7

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

1	-	-	-		05.26	274.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
ГИПРазраб.		Баканов			10.25	Текстовая часть
Разработал		Литвинчук			10.25	
Проверил		Баканов			10.25	
Н. контр.		Антонов			10.25	

Стадия	Лист	Листов
С	1	7



ООО «КомплексЭнергоПроект»

Минск Беларусь

1. Характеристика объекта.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Строительная часть проекта разработана на основании:

- задания на проектирование;
- задания смежных специальностей;
- СН 1.03.01-2019 «Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений»;
- СП 5.01.01-2023 «Общие положения по проектированию оснований и фундаментов»;
- СН 2.01.01-2022 «Основы проектирования строительных конструкций»;
- СН 2.01.04-2019 «Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»;
- СН 2.01.05-2019 «Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Ветровые воздействия»;
- СН 2.01.07-2020 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- Технического заключения по результатам обследования строительных конструкций опор и эстакады трубопроводов в границах проектирования объекта №321.06/09.24 выполненных ООО «КомплексЭнергоПроект» в 2024 году;
- Технического заключения по результатам обследования строительных конструкций подвала здания по адресу: ул. Гуртьева, 22 в границах проектирования объекта №321.06/09.24 выполненных ООО «КомплексЭнергоПроект» в 2024 году;
- Технического заключения по результатам обследования строительных конструкций тепловых камер ТК 77601, ТК 77602, ТК 77603, ТК 77604, ТК 77605, ТК 77606, ТК 77607, ТК 77608, ТК 77609, ТК 77610, ТК 77611, ТК 776/0101, ТК 776/0102, ТК 776/0103, ТК 776/0201, ТК 776/0301, ТК 776/0606, ТК 776/0607, ТК 776/0403 объекта №321.06/09.24 выполненных ООО «КомплексЭнергоПроект» в 2024 году.
- Техническое заключение по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Реконструкция тепловых сетей от Мини-ТЭЦ по ул. Путилова, 3а до врезки 2; от врезки 1 до ЦТП по ул. Фогеля, 17; от ТК 776/0102 до здания по ул. Фогеля, 19; от ТК 776/0103 до ШРП №454; от ЦТП по ул. Фогеля, 17 до здания по ул. Фогеля, 19, до ТК 776/0301, до ТК 776/0201, до зданий по пр-ту Независимости, 220/21, 220/8, 220/1, ул. Фогеля, 1, 1Н, до ТК 77611; от ТК 776/0606 до здания по ул. Гуртьева, 6; транзитных трубопроводов в

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	776/0101, ТК 776/0102, ТК 776/0103, ТК 776/0201, ТК 776/0301, ТК 776/0606, ТК 776/0607, ТК 776/0403 объекта №321.06/09.24 выполненных ООО «КомплексЭнергоПроект» в 2024 году.																							
			– Техническое заключение по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Реконструкция тепловых сетей от Мини-ТЭЦ по ул. Путилова, 3а до врезки 2; от врезки 1 до ЦТП по ул. Фогеля, 17; от ТК 776/0102 до здания по ул. Фогеля, 19; от ТК 776/0103 до ШРП №454; от ЦТП по ул. Фогеля, 17 до здания по ул. Фогеля, 19, до ТК 776/0301, до ТК 776/0201, до зданий по пр-ту Независимости, 220/21, 220/8, 220/1, ул. Фогеля, 1, 1Н, до ТК 77611; от ТК 776/0606 до здания по ул. Гуртьева, 6; транзитных трубопроводов в																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	274.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата																					
								2																		

- ИГЭ-3. Песок средний средней прочности ($q_c \leq 6,0$ МПа): $\gamma_n = 16,5$ кН/м³, $\phi_n = 34^\circ$, $R_0 = 280$ кПа
- ИГЭ-4. Песок средний средней прочности ($q_c > 6,0$ МПа): $\gamma_n = 17,3$ кН/м³, $\phi_n = 36^\circ$, $R_0 = 430$ кПа;
- ИГЭ-5. Песок крупный и средней прочности: $\gamma_n = 16,8$ кН/м³, $\phi_n = 37^\circ$, $R_0 = 355$ кПа;

Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические процессы и явления, в период производства работ, не выявлены. В период изысканий подземные воды до глубины 5,5 м не вскрыты.

По результатам химического анализа водной вытяжки неагрессивны (ХА0) к бетону марок W_4 , W_6 , W_8 , W_{12} .

3. Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Согласно технологическому заданию, на площадке предусматривается размещение сетей тепловодов. Теплотрасса разработана в двух вариантах – временная и постоянная.

Прокладка трубопроводов временной теплотрассы предусмотрена надземной на низких опорах из сборных бетонных блоков по серии Б1.016.1-1 вып. 1.98. В местах пересечения теплотрассой проездов выполнены высокие металлические опоры с заделкой в железобетонные фундаменты стаканного типа по серии 1.020-1/83, вып.1-1.

Постоянная теплотрасса разработана подземной в двух вариантах (канальная и бесканальная): каналах из сборных ж/б элементов по серии 3.006.1-2/87.

Узлы обслуживания запорной арматуры и дренажные колодцы выполняются из сборных ж/б элементов по сериям 3.900.1-14 в.1, Б1.016.1-1 в.1.98.

Футляры выполнены из круглых металлических труб по ГОСТ 10704-91.

На месте демонтируемых камер ТК-776/0301, ТК-776/0403, ТК-77611, ТК-776/0102, ТК-77606, ТК-77609, ТК-77601, выполняются новые.

Камеры подлежащие реконструкции ТК-77603, ТК-776/0201, ТК-776/0103, ТК-77604, ТК-77608, ТК-77610.

Существующие тепловые камеры ТК-776/0101, ТК-77602, ТК-77605 полностью демонтируются.

Объемы демонтажа существующих камер приведены в графической части комплекта чертежей раздела ТС.КЖ.

4. Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			274.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нёдок	Подп.	Дата	

С целью снижения степени агрессивного воздействия внешней среды на строительные конструкции в соответствии с требованиями СН 2.01.07-2020 «Защита строительных конструкций от коррозии» предусматриваются следующие мероприятия:

– все металлоконструкции на заводе - изготовителе окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82). Общая толщина лакокрасочного покрытия должна составлять не менее 80 мкм для наружных конструкций (индекс покрытия «а»), 120 мкм для конструкций камер (индекс покрытия «п»);

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом выполнить из бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85. Марка бетона по морозостойкости – F100, по водонепроницаемости - W4.

Класс среды по условиям эксплуатации (экспозиции) для железобетонных конструкций по СП 5.03.01-2020 «Бетонные и железобетонные конструкции» принят ХС2, для металлических и железобетонных конструкций опор трубопроводов класс среды по условиям эксплуатации приняты классы ХА1 и ХА0 соответственно по «СН 2.01.07-2020. Защита строительных конструкций от коррозии».

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом выполнить из бетона на портландцементе по ГОСТ 31108-2022.

Качество лакокрасочного покрытия для стальных конструкций должно соответствовать VI классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения».

Требования к гидроизоляции строительных конструкций теплосети:

– вертикальную гидроизоляцию стен тепловых камер и других вертикальных конструкций теплосети, соприкасающихся с грунтом, выполнить 2 слоями битумно-полимерной мастики МБПХ (СТБ 1262-2021) по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1), общая толщина покрытия должна быть не менее 3,0 мм.;

– на углах вертикальную гидроизоляцию усилить сеткой ССШ 160 по ТУ РБ 05780349.017-97 с заведением на вертикальную и горизонтальную гидроизолируемую конструкцию не менее чем на 500мм.;

– горизонтальная гидроизоляция покрытий принята 2 слоями гидроизоляционного материала Г-СХ-БП-ПП/ПП-3,5 (СТБ 1107-2022) по слою праймера из битумно-полимерной мастики МБПХ (СТБ 1262-2021). Для защиты горизонтальной гидроизоляции тепловых камер выполнить укрывку профилированной мембраной ТЕХНОНИКОЛЬ Planter Standart (аналог);

– все места сопряжения ж.б. конструкций покрытия при устройстве гидроизоляции дополнительно усилить наклейкой сетки ССШ 160 по ТУ РБ 05780349.017-97 на мастике;

– полотна армирующих материалов наклеивать с учетом продольной нахлестки полотен на 100-120 мм.;

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			274.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	

Таблица регистрации изменений	
-------------------------------	--

[illegible]

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. №подл.							274.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ		Лист
									7
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

[illegible]

Инв. Неподрл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

269.06/08.25-АС-ГЧ

Лист
2