

«Navoiy sanoat fuqaro loyiha» МЧЖ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

***Капитальный ремонт тепловых сетей протяженностью 0,44 км
между колодцами К-17-1 и К-17-5, расположенных в 17-м микрорайоне в
МФЙ «Меъмор», г. Навои, Навоийской области***

Общая пояснительная записка

26-13-18-ПЗ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Капитальный ремонт тепловых сетей протяженностью 0,44 км
между колодцами К-17-1 и К-17-5, расположенных в 17-м микрорайоне в
МФЙ «Меъмор», г. Навои, Навоийской области**

Общая пояснительная записка

26-13-18-ПЗ

**Генеральный директор
ООО «Navoiy sanoat fuqaro loyiha»**



Мухитдинов М.З

Навои – 2026 з.

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПЗ)

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими законами, нормами, правилами и стандартами, а также исходными данными, дефектной ведомостью и требованиями, выданными государственными органами и заинтересованными организациями. Настоящий проект необходимо реализовать после согласования и прохождения экспертизы в уполномоченных заинтересованных органах Республики Узбекистан, а также утвердить в установленном порядке. Запрещается строительство и эксплуатация объектов, предусмотренных настоящей проектной документацией, без согласованного и утверждённого проекта.

Главный инженер проекта



С.П. Махмудов

Инженер сметной группы



М. Низамова

СОСТАВ ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Общая пояснительная записка	
ПОС	Проект организации строительства	
СМ	Сметная документация	

Оглавление

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	6
2. ВВЕДЕНИЕ.....	7
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	7
4. СИСТЕМА ОДК.....	9
5. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	10
6. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	11

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Общая пояснительная записка разработана на основании Задания на проектирование от 30.07.2026 г. и дефектного акта № Т-21 от 30.07.2026 г., утвержденных директором ООО «Иссиқлик таъминоти» Навоийской области. Проектом предусматривается капитальный ремонт участка тепловой сети в 17-м микрорайоне между колодцами К-17-1 и К-17-5, расположенными на территории МФЙ «Меъмор», г. Навои.

Источником теплоснабжения выступает АО «Навоий ИЭС». Средой эксплуатации является горячая вода с расчетным температурным графиком 150/70 °С. Согласно дефектному акту № Т-21, общая протяженность ремонтируемого основного участка составляет 440 м. Существующие подающие и обратные трубопроводы диаметром Ду530 мм подлежат полной замене.

Техническим заключением установлено, что участок был введен в эксплуатацию 01.12.1991 г., и степень его физического износа достигла 88 %. На трубопроводе имеются множественные дефекты в виде солевых отложений и каверн диаметром до 10 мм. Зафиксирована высокая аварийность с регулярными порывами: по одному порыву в 2015, 2016, 2017 и 2019 годах; по три порыва в 2021, 2022 и 2024 годах; по два порыва в 2023 и 2025 годах.

Прокладка тепловой сети выполнена подземным канальным способом в непроходных железобетонных лотках. Проектом заложено применение энергоэффективных стальных труб, предварительно изолированных пенополиуретаном в защитной полиэтиленовой оболочке (ППУ-ПЭ).

Комплексный ремонт участка включает:

- Разборку асфальтобетонного покрытия тротуаров площадью 405 м² и разработку грунта экскаватором (798 м³) с ручной доработкой (66,5 м³).
- Демонтаж старой теплоизоляции из минваты и рубероида площадью 732,248 м².
- Демонтаж изношенных трубопроводов Ду530 (440 м), трубопроводов отпаяк и перемычек различных диаметров (Ду325, Ду273, Ду219, Ду159, Ду89), а также 20 отводов, запорной арматуры и плит перекрытия.
- Монтаж новых трубопроводов ППУ-ПЭ (Ду530х7,0 мм — 440 м), труб отпаяк, 44 скользящих опор, 2 неподвижных опор щитового типа и запорной арматуры.
- Выполнение гидравлических испытаний, УЗК-контроля сварных стыков, гидроизоляции конструкций (75,6 м²), обратной засыпки и полного восстановления элементов благоустройства.

Все применяемые материалы и фасонные изделия должны соответствовать ГОСТ 30732-2020.

2. ВВЕДЕНИЕ

Ремонтируемый участок тепловой сети проложен на внутриквартальной территории 17-го микрорайона МФЙ «Меѣмор», г. Навои, Навоийской области, от колодца К-17-1 до К-17-5.

Сеть выполнена в подземных железобетонных лотках на глубине заложения 1,2 м. По климатическому районированию строительная площадка расположена в IА строительно-климатической зоне.

- Расчетная температура наружного воздуха в зимний период: -13 °С.
- Расчетная температура наружного воздуха в летний период: +38,2 °С.
- Нормативное значение веса снегового покрова: 50 кг/м² (0,50 кПа).
- Нормативное значение ветрового давления: 38 кг/м² (0,38 кПа).
- Глубина сезонного промерзания грунтов: 0,45 м.
- Сейсмичность района проектирования (в соответствии с картой микрорайонирования) составляет 8 баллов.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Магистральный трубопровод тепловой сети Ду530 мм прокладывается подземным канальным способом в железобетонных лотках. Протяжённость основного участка составляет 440 м.

Проектом предусмотрен демонтаж:

- Трубопроводов Ду530 мм — 440 м.
- Трубопроводов отпаяк и перемычек: Ду325 (1 м), Ду273 (12 м), Ду219 (4 м), Ду159 (9 м), Ду89 (1 м).
- Запорной арматуры различных диаметров (Ду350, Ду300, Ду200, Ду150, Ду80).
- Опор: скользящих (44 шт.) и неподвижных (2 шт.).
- Плит перекрытия: камер (25 шт.) и лотков П-9-15 (16 шт.), Л-6-8 (146 шт.).

Новые трубопроводы монтируются из стальных теплоизолированных труб по ГОСТ 30732-2020:

- Трубы Ду530х7,0 мм ППУ-ПЭ — 440 м с установкой 20 отводов.
- Трубы отпаяк и перемычек в ППУ-ПЭ изоляции (Ду325, Ду273, Ду219, Ду159, Ду89) с соответствующими отводами.
- Устанавливаются 44 новые скользящие опоры и 2 неподвижные опоры щитового типа.
- Монтируются новые и б/у задвижки, а также 4 трехходовых крана для отпаяк.

3.1. Требования к монтажу и производству работ: Строительство должно выполняться поточным методом в соответствии с КР 05.03-23 и ШНК 3.01.01-22. Экскаватором разрабатывается траншея (798 м³) с ручной доработкой грунта (66,5 м³). Перед прокладкой каналы очищаются от ила (72,6 м³). Сварные соединения (4 стыка на Ду530) подлежат 100% ультразвуковому (УЗК) контролю. Технологические потери при опорожнении и расход воды на гидравлическое испытание составляют по 147,19 м³ соответственно. Изоляция стыков выполняется полиэтиленовыми термоусаживаемыми муфтами с заполнением компонентами ППУ. Осуществляется заделка швов между лотками (10,94 м³), заделка стен кирпичами (0,75 м³) и их штукатурка (3 м²). Производится гидроизоляция железобетонных поверхностей битумом за 2 раза на площади 75,6 м². Обратная засыпка (798 м³) сопровождается поливом (133 м³) и уплотнением катком (199,5 м³).

3.2. Восстановление благоустройства:

После монтажа лотков и обратной засыпки предусмотрено полное восстановление территории:

- Устройство щебеночного основания под тротуар толщиной 8 см площадью 390 м².
- Укладка асфальтобетонного покрытия тротуара толщиной 6 см на площади 390 м².
- Монтаж демонтированных бортовых камней БР 100-20-8 (130 шт.).

3.3. Исполнительная документация и приемка: По завершении каждого этапа оформляются акты освидетельствования скрытых работ (на изоляцию стыков, УЗК, монтаж СОДК, гидравлику и гидроизоляцию). Объект сдается в эксплуатацию с передачей демонтированных трубопроводов и задвижек на склад эксплуатирующей организации ООО «Иссиқлик таъминоти».

4. СИСТЕМА ОДК

Проектом заложена интеграция системы оперативного дистанционного контроля (СОДК) для постоянного мониторинга увлажнения пенополиуретановой изоляции новых труб.

- Трубы диаметром 530 мм оснащаются тремя сигнальными медными проводниками сечением 1,5 мм², расположенными в толще ППУ на позициях 3, 9 и 12 часов.
- Удельное электрическое сопротивление каждого проводника нормируется в пределах 0,012 - 0,015 Ом/м.
- Сопротивление изоляции перед стыковкой должно составлять не менее 10 МОм; проверка выполняется высоковольтным тестером напряжением до 250 В. После проведения сварочных работ, УЗК-контроля и тестирования цепей сигнальные проводники спаиваются, и стык герметизируется полиэтиленовой термоусаживаемой муфтой с последующей заливкой жидким компонентом пенополиуретана.

В связи с тем, что настоящим проектом предусматривается ремонт определённого участка существующей магистральной тепловой сети, на основании письма Заказчика предусматривается после завершения монтажных работ выполнить проверку целостности сигнальных проводников и состояния ППУ-изоляции с оформлением соответствующих актов. Приборы и оборудование СОДК, предусматриваемые к монтажу на последующем этапе, отразить в проекте как перспективное решение.

ПРИМЕЧАНИЕ: На последующем этапе предусматриваются:

техническое задание;

схема тепломеханической части ТС.

Общие данные:

а) Назначение: контроль состояния тепловой изоляции трубопроводов; определение и локализация мест намокания тепловой изоляции трубопроводов.

б) Комплектация

Система СОДК состоит из двух частей. Трубная часть — является составной частью труб и элементов трубопроводов.

Трубы, элементы труб и арматура поставляются в стандартном исполнении с двумя медными проводниками сечением 1,5 мм², залитыми в слой тепловой изоляции.

В концевых и промежуточных элементах проводники соединяются с кабелем типа НУМ с термостойкой полимерной изоляцией и сечением жил 1,5 мм².

Кабель через герметичный сальниковый ввод выводится наружу из полиэтиленовой оболочки или стальной заглушки.

Сигнальная часть — предназначена для приёма и обработки информации о состоянии тепловой изоляции и определения мест повреждений. Включает приборы контроля: переносные или

стационарные детекторы, импульсные рефлектометры, согласующие элементы — терминалы (клеммные коробки) и соединительные кабели.

Измерительные терминалы устанавливаются в настенных, наземных или подземных коврах в предусмотренных камерах.

Принцип работы:

а) Контроль влажности тепловой изоляции заключается в измерении электрического сопротивления сигнального проводника, проложенного в слое ППУ между трубой и проводником, относительно стальной рабочей трубы.

б) Локализация мест попадания влаги в тепловую изоляцию осуществляется импульсным методом измерения.

Меры безопасности при выполнении работ

К выполнению работ по монтажу СОДК допускаются только лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности и пожарной безопасности, имеющие допуск к обслуживанию газовых баллонов, а также имеющие группу по электробезопасности не ниже III при работе с электроинструментом.

Все монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями «Безопасности труда в строительстве», «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» и «Правил пожарной безопасности».

До начала монтажных работ рабочее место должно быть очищено от горючих материалов. Для защиты конструкций из горючих материалов необходимо применять защитные экраны.

Все работники, занятые монтажом системы СОДК и выполнением теплогидроизоляции стыков, должны иметь допуск к обслуживанию газовых баллонов, пройти обучение по монтажу системы СОДК и выполнению теплогидроизоляции стыков.

Техническая характеристика системы теплоснабжения

Тепловая сеть — двухтрубная. Система теплоснабжения — закрытого типа, существующая магистральная сеть проложена надземным способом.

5. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Строительно-монтажные работы строго регламентируются ШНК 3.01.02-23 «Техника безопасности в строительстве».

- В связи с работой в стесненных условиях городского микрорайона, участки производства работ ограждаются инвентарными щитами с предупреждающими знаками, оборудуются пешеходными мостиками шириной не менее 0,6 м и сигнальным освещением в темное время суток.
- Монтаж и спуск изолированных труб Ду530 в канал выполняются автомобильным краном исключительно при помощи мягких текстильных стропов (полотенец типа ПМ) для предотвращения повреждения защитной

полиэтиленовой оболочки. Сбрасывание труб или волочение их по грунту категорически запрещено.

- Вскрытие грунта в местах прохождения действующих инженерных коммуникаций допускается только вручную (лопатами), без применения ударных инструментов и после получения наряда-допуска от эксплуатирующих организаций.
- При производстве огневых и сварочных работ территория очищается от горючих материалов в радиусе 5-10 м, участок комплектуется первичными средствами пожаротушения (огнетушители, пожарный щит ЩПП).

6.СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ШНК 2.04.07-22 «Issiqlik tarmoqlari».
2. ШНК 3.01.01-22 «Организация производства в строительстве».
3. ШНК 3.01.02-23 «Техника безопасности в строительстве».
4. КР 05.03-23 «Тепловые сети».
5. КР 02.01-23 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
6. КР 03.01-23 «Несущие и ограждающие конструкции».
7. ГОСТ 30732-2020 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой».
8. ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».