

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКАЯ КРАЕВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА»
(КГАУ «ККГЭ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя
краевого государственного
автономного учреждения
«Красноярская краевая
государственная экспертиза»



В.С. Рыбка

«24»-апреля 2018 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 24 – 2 – 1 – 3 – 0002 – 18

Объект капитального строительства

10-й квартал жилого района «Солонцы-2»
в Центральном районе г. Красноярск

Адрес объекта: г. Красноярск, Центральный район,
10-й квартал жилого района «Солонцы-2»

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения экспертизы

Проектная документация представлена на рассмотрение повторно в связи с внесением изменений в проектную документацию, получившей положительное заключение негосударственной экспертизы КГАУ «Красноярская краевая государственная экспертиза» (КГАУ «ККГЭ») от 27.05.2016 № 24-2-3-0006-16, которые влияют на конструктивную надежность и безопасность объекта капитального строительства.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий представлены на рассмотрение с заявлением от 26.12.2017.

Экспертиза результатов инженерных изысканий и проектной документации выполнена в соответствии с договором от 26.12.2017 № бнг/17.

1.2. Сведения об объекте экспертизы

Проектная документация (корректировка, шифр 1952.1-к) и результаты инженерных изысканий представлена на рассмотрение в следующем составе:

- том 1к. Раздел 1. Пояснительная записка (корректировка), шифр 1952.1-ПЗк;
- том 2к. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка (корректировка), шифр 1952.1-ПЗУк;
- раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технологического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:
 - том 4.2.1к. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 2. Тепловые сети. Книга 1. Основные решения (корректировка), шифр 1952.1-ИОС4.2.1к;
 - раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных Федеральными законами:
 - альбом. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 2. Тепловые сети. Расчеты (Корректировка), шифр 1952.1-ИОС4.2.1-ТСк КР КЖ РР;
 - отчет об инженерно-геодезических изысканиях по объекту: «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярск. Внутриплощадочные тепловые сети. Корректировка», выполненный ООО «СибГеоКом»» (шифр 017-30/ИГДИ);
 - отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярск. Внутриплощадочные тепловые сети. Корректировка», выполненный ООО «СибГеоКом»» (шифр 017-30/ИГИ).

1.3. Сведения о предмете экспертизы

Оценка проектной документации выполнялась на соответствие требованиям следующих нормативных правовых актов:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом

регулировании»;

- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- постановление Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».

1.4. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Место расположения объекта: Красноярский край, г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», 10-й микрорайон.

1.5. Техничко-экономические показатели объекта капитального строительства

Техничко-экономические показатели объекта, указанные в положительном заключении КГАУ «ККГЭ» от 27.05.2016 № 24-2-3-0006-16, приняты без изменений, за исключением протяженности сетей теплоснабжения:

Протяженность сетей теплоснабжения 2268,0 м.

1.6. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания

Организация, выполнившая инженерные изыскания

ООО «Сибирская Геологическая компания» (ООО «СибГеоКом»), ИНН 2464249256, юридический и почтовый адрес: 66012, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Анатолия Гладкова, д. 4, оф. 908.

Право ООО «СибГеоКом» выполнять инженерные изыскания подтверждено выпиской от 15.12.2017 № 7 из реестра членов СРО НП «СтройИзыскания», регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-033-16032012.

Организация, выполнившая проектные работы

АО «Проектный, научно-исследовательский и конструкторский институт «Красноярский ПромстройНИИпроект» (АО «Красноярский ПромстройНИИпроект»), ИНН 2463075600, юридический и почтовый адрес: 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Свободный, 75.

Право АО «Красноярский ПромстройНИИпроект» выполнять проектные работы подтверждено выпиской от 19.01.2018 № 2018/22 из реестра членов СРО НП «Проекты Сибири», регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-009-05062009.

1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике

Заявитель, застройщик: Красноярский краевой фонд жилищного строительства, ИНН 2466082757, юридический и почтовый адрес: 666095. Красноярский край, г. Красноярск, пр. имени газеты «Красноярский рабочий», 126, оф. 640.

1.9 Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Источник финансирования объекта – средства заказчика.

2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий

- договор от 04.08.2017 № 1952.5/51-3/17 на выполнение работ по объекту «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска. Внутриквартальные тепловые сети. Корректировка», в соответствии с приложением № 1, заключенный между Красноярским краевым фондом жилищного строительства (Заказчик) и АО «Красноярский ПромстройНИИпроект» (Подрядчик);

- задание на проектирование (приложение № 1 к договору от 04.08.2017 № 1952.5/51-3/17);

- техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий, составленное ГИПом;

- договор от 17.08.2017 № 017-030/1952.5-3/17-СП9 на выполнение инженерных изысканий по объекту: «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска. Внутриплощадочные тепловые сети. Корректировка», заключенный между АО «Красноярский ПромстройНИИпроект» и ООО «СибГеоКом»;

- техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, составленное ГИПом.

- программы на производство инженерных изысканий.

2.2. Основания для разработки проектной документации

- договор от 04.08.2017 № 1952.5/51-3/17 на выполнение работ по объекту «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска. Внутриквартальные тепловые сети. Корректировка», в соответствии с приложением № 1, заключенный между Красноярским краевым фондом жилищного строительства (Заказчик) и АО «Красноярский ПромстройНИИпроект» (Подрядчик);

- задание на проектирование (приложение № 1 к договору от 04.09.2017 № 1952.5/51-3/17);

- письмо Красноярского краевого фонда жилищного строительства от 24.01.2018 № 89 о выделении в отдельный этап участка работ по устройству тепловой сети объекта «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска», в составе работ по устройству павильона, участка тепловой сети от задвижек на врезке до камеры УТ-1, камер №№ УТ-1, УТ-19, ДК-19, включая запорную арматуру и соответствующие земляные работы;

- письмо Красноярского краевого фонда жилищного строительства от 05.02.2018 № 148 о выделении в 1 этапе строительства (жилой дом № 10, трансформаторная подстанция № 5) объекта «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска» по тепловым сетям

(внутриквартальные) трех подэтапов, в порядке указанном в письме;

- письмо Красноярского краевого фонда жилищного строительства от 13.02.2018 № 180, что в письмах фонда от 24.01.2018 № 89 и строительства от 05.02.2018 № 148 термин «Павильон» надо трактовать как «Помещение для защиты трубопроводной арматуры»;

- письмо АО «Красноярская теплотранспортная компания» от 17.01.2017 № 2-5/23-35 о технических условиях и информация о плате за подключение (о возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства – 10-м квартала жилого района «Солонцы-2» в Центральном района г. Красноярска (13 многоквартирных жилых домов экономического класса, и перспективных объектов – жилой дом № 14, супермаркет, общеобразовательная школа на 1000 мест, 2 ДОУ на 280 мест (после реализации мероприятий «Инвестиционной программы АО «Красноярская теплотранспортная компания» по развитию объектов, используемых в сфере теплоснабжения г. Красноярска на 2017-2019 годы)), о возможных точках подключения и плате за подключение к системам теплоснабжения;

- письмо АО «Красноярская теплотранспортная компания» от 12.02.2018 № 2-5/23-142 о дополнительной информации к письму от 17.01.2017 № 2-5/23-35 для проектирования систем теплоснабжения новых строящихся объектов в 10-м квартале жилого района «Солонцы-2» в Центральном района г. Красноярска;

- условия подключения к системе теплоснабжения жилого дома № 13 в 10-м квартале жилого района «Солонцы-2» (приложение № 2 к договору от 15.01.2018 № 794 о подключении к системам теплоснабжения, заключенному между АО «Красноярская теплотранспортная компания» и Красноярским краевым фондом жилищного строительства);

- условия подключения к системе теплоснабжения жилого дома № 10 в 10-м квартале жилого района «Солонцы-2» (приложение № 2 к договору от 15.01.2018 № 795 о подключении к системам теплоснабжения, заключенному между АО «Красноярская теплотранспортная компания» и Красноярским краевым фондом жилищного строительства);

- распоряжение администрации г. Красноярска от 07.10.2015 № 689-арх об утверждении градостроительных планов земельных участков, в том числе земельного участка с кадастровым номером 24:50:0300298:26, общей площадью 25,5197 га, расположенным по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», 10-й микрорайон;

- градостроительный план № RU24308000-14046 земельного участка с кадастровым номером 24:50:0300298:26, площадью 25,5197 га;

- договор от 29.09.2017 № 905 безвозмездного пользования земельным участком с кадастровым номером 24:50:0300298:26, общей площадью 255197 м², находящимся по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», 10-й микрорайон, для использования в целях строительства многоэтажных жилых домов с инженерным обеспечением в рамках государственной программы Российской Федерации «Обеспечение дос-

тупным комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации», заключенный между Департаментом муниципального имущества и земельных отношений г. Красноярска (Ссудодатель) и Красноярским краевым фондом жилищного строительства (Ссудополучатель);

- распоряжение администрации г. Красноярска от 09.11.2015 № 706-арх об утверждении градостроительного плана земельного участка с кадастровым номером 24:50:0300298:21, общей площадью 2,3641 га, расположенным по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», 10-й микрорайон, участок 10-4;

- градостроительный план № RU24308000-14047 земельного участка с кадастровым номером 24:50:0300298:21, площадью 2,3641 га;

- договор от 29.09.2015 № 906 безвозмездного пользования земельным участком с кадастровым номером 24:50:0300298:21, общей площадью 23641 м², находящимся по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», 10-й микрорайон, участок 10-4, для использования в целях строительства многоэтажных жилых домов с инженерным обеспечением в рамках государственной программы Российской Федерации «Обеспечение доступным комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации», заключенный между Департаментом муниципального имущества и земельных отношений г. Красноярска (Ссудодатель) и Красноярским краевым фондом жилищного строительства (Ссудополучатель);

- соглашение № 1 от 20.12.2016 об установлении для строительства инженерно-транспортной инфраструктуры обеспечения жилого района «Солонцы-2» сервитутов в отношении земельных участков кадастровыми номерами:

- 24:50:0300298:24, расположенному по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», общей площадью 3882 кв. м;

- 24:50:0000000:189635, расположенному по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», общей площадью 15731 кв. м;

- 24:50:0300294:213, расположенному по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», общей площадью 2406 кв. м;

- 24:50:0000000:189252, расположенному по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», общей площадью 8357 кв. м;

- 24:50:0000000:190519, расположенному по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», общей площадью 11057 кв. м;

- 24:50:0300294:215, расположенному по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», общей площадью 145 кв. м;

- 24:50:0300294:219, расположенному по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», общей площадью 5839 кв. м;

- 24:50:0300294:217, расположенному по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», общей площадью 9968 кв. м,

с целью размещения инженерных сетей для объекта «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска», заключенное между МКУ г. Красноярска «Управление капитального строительства (Правообладатель) и Красноярским краевым фондом жилищного строительства (Пользователь);

- соглашение от 03.07.2017 № КТК-17/208 (в редакции соглашения № 1 от 12.10.2017) об установлении, для строительства линейного объекта «Трасса теплосети» для объекта «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска», сервитута в отношении части земельного участка, площадью 29 кв. м, который является частью земельного участка с кадастровым номером 24:50:0000000:194975 общей площадью 14290 кв. м, расположенного по адресу: г. Красноярск, Центральный район, от врезки в жилой район «северный (Н-1150 до Н-131 (в границах, указанных в приложении № 1 к настоящему договору), заключенное между АО «Красноярская теплотранспортная компания» (Землепользователь) и Красноярским краевым фондом жилищного строительства (Пользователь);

- соглашение от 11.07.2017 № 36 об установлении, в целях размещения линейного объекта «Трасса теплосети» для объекта «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска», сервитута в отношении части земельного участка площадью 460,0, входящего в состав земельного участка с кадастровым номером 24:50:0000000:195129, общей площадью 281822,0 кв. м, расположенного по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», заключенное между МКУ г. Красноярска «Управление капитального строительства (Правообладатель) и Красноярским краевым фондом жилищного строительства (Пользователь);

- соглашение от 26.09.2017 № 910 об установлении, в целях размещения линейного объекта «Трасса теплосети» для объекта «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска», сервитута в отношении части земельного участка площадью 49 кв. м, входящего в состав земельного участка с кадастровым номером 24:50:0000000:189953, общей площадью 281822,0 кв. м, расположенного по адресу: г. Красноярск, Центральный район, жилой район «Солонцы-2», заключенное между МКУ г. Красноярска «Управление капитального строительства (Правообладатель) и Красноярским краевым фондом жилищного строительства (Пользователь);

- положительное заключение экспертизы ККАУ «ККГЭ» от 27.05.2016 № 24-2-1-3-0006-16 по объекту «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска».

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание результатов инженерных изысканий

3.1.1. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

Для обоснования корректировки проектной документации по объекту «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска» специалистами ООО «СибГеоКом» выполнены инженерно-гео-

дезические и инженерно-геологические изыскания.

Согласно технического задания на проведение изысканий предусматривается проектирование участка внеплощадочных сетей теплоснабжения от точки подключения у существующей теплосети до границы 10 квартала жилого района «Солонцы-2», протяженностью 119,40 м, из них: протяженностью 112,17 м тип прокладки подземный, в лотках; глубина прокладки – 2,0-2,6 м от дневной поверхности; протяженностью 7,23 м – наземный, без фундамента.

В точке подключения к существующей теплосети предусматривается проектирование павильона (помещения для защиты трубопроводной арматуры от атмосферных осадков), габариты 3,7х2,9 м, количество этажей – 1; фундамент плита на естественном основании, глубиной заложения 0,3 м.

Уровень ответственности сооружений – II.

Вид строительства – новое.

Участок изысканий расположен на свободной от застройки территории восточнее п. Солонцы в Центральном районе г. Красноярска.

3.1.2. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в сентябре 2017 г., полевые инженерно-геологические работы выполнены в августе 2017 года.

Основные виды и объемы работ:

Инженерно-геодезические изыскания

- рекогносцировка исследуемого участка изысканий;
- создание съемочного обоснования;
- топографическая съемка на площади 1,0 га;
- составление топографического плана в масштабе 1:500.

Инженерно-геологические изыскания

- механическое колонковое бурение 2 скважин, глубиной 5,0 м, объем бурения составил 10,0 п.м;

- отбор проб грунта ненарушенной структуры – 4 монолита.

Задача инженерно-геологических исследований заключалась в изучении геологического строения, установлении состава, состояния, физико-механических и специфических свойств грунтов, а также гидрогеологических условий площадки проектируемого строительства, с целью получения данных, необходимых для принятия проектных решений.

По отобранным пробам определены: физико-механические, специфические и коррозионные свойства грунтов.

Использованы материалы изысканий прошлых лет (2015-2016 г.), выполненных в прилегающей к участку изысканий зоне, в границах 10 квартала жилого района «Солонцы – 2». Использовано: 1 геологическая выработка глубиной 9,6 п.м, и результаты лабораторных исследований свойств грунтов.

По результатам инженерно-геологических изысканий составлен технический отчет с текстовыми и графическими приложениями.

Инженерно-геологические изыскания сопровождалась планово-высотной разбивкой и привязкой геологических выработок.

Система координат – условная, система высот – Балтийская.

3.1.3. Топографические условия территории

Площадка изысканий расположена на территории свободной от застройки восточнее п. Солонцы в Центральном районе г. Красноярска. Рельеф площадки слабо расчлененный, абсолютные высотные отметки изменяются от 219 м до 221 м в границах топографической съемки. Условия подъезда к объекту хорошие. Геоморфологические условия средней сложности.

В качестве исходных данных использованы пункты полигонометрии государственной геодезической сети (ГГС), данные по которым получены в управлении Росреестра по Красноярскому краю.

Система координат местная, система высот – Балтийская.

По результатам выполненного обследования все исходные пункты находятся в хорошем состоянии и пригодны для использования в качестве исходных для выполнения топографо-геодезических работ.

Для создания съемочного геодезического обоснования координаты и высоты точек Т1 и Т2 определены методом спутниковых наблюдений от исходных пунктов ГГС.

Наблюдения на определяемых точках выполнены методом построения сети в режиме статики. Составлена схема сети спутниковых наблюдений.

Составлена схема планово-высотного обоснования с каталогом координат и высот точек.

Топографическая съемка выполнена тахеометрическим методом электронным тахеометром с точек съемочного геодезического обоснования. При выполнении топографической съемки велся полевой абрис. Результаты измерений заносились во внутреннюю память тахеометра.

Рельеф на топографическом плане отображен высотными отметками с точностью до 1 см и сплошными горизонталями сечением рельефа через 0,5 м.

В результате инженерно-геодезических изысканий составлен инженерно-топографический план в масштабе 1:500.

По окончании работ выполнен контроль и приемка работ с составлением акта.

Изменения и дополнения, внесенные в процессе проведения экспертизы

Техническое задание на инженерно-геодезические изыскания утверждено заказчиком.

Представлена программа инженерно-геодезических изысканий.

Представлен каталог координат и высот пунктов созданного съемочного обоснования, точки отображены на топографическом плане.

Из перечня использованных нормативных документов исключен недействующий документ.

3.1.4. Инженерно-геологические изыскания

Климат. Климатическая характеристика приведена по данным метеостанций г. Красноярска, СП 131.13330.2012.

Объект изысканий расположен в строительном-климатическом районе – I, подрайоне – IV.

Климат района резко континентальный, с продолжительной холодной зимой и коротким теплым летом. Среднегодовая температура воздуха составляет 1,2°C. Самый холодный месяц – январь, со среднемесячной температурой воздуха минус 16,0°C, самый теплый месяц – июль со среднемесячной температурой плюс 18,7°C. Абсолютная минимальная температура воздуха составляет минус 48°C, абсолютная максимальная температура плюс 37°C. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 37°C, обеспеченностью 0,98 составляет минус 40°C, температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 составляет минус 39°C, обеспеченностью 0,98 составляет минус 42°C. Температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,95 равна 23°C, обеспеченностью 0,98 равна 27°C. Преобладающее направление ветра – юго-западное и западное, средняя годовая скорость ветра по метеостанции «Красноярск-опытное поле» – 2,8 м/с. Среднегодовое количество осадков за год – 471 мм. Суточный максимум осадков составляет 97 мм.

Геоморфология, гидрография, техногенная нагрузка

Участок изысканий расположен на левом борту долины р. Енисей, на северо-западной окраине г. Красноярска, в пределах высокой надпойменной террасы р. Енисей. Абсолютные отметки дневной поверхности в границах топографической съемки изменяются в пределах 219,49-222,33 м.

Описание участка трассы теплосети. От точки подключения у существующей теплосети (ПК0+00,00) до конечного пункта на участке 10 квартала жилого района «Солонцы – 2» (ПК1+19,40) участок трассы проектируемой теплосети неоднократно, практически под углом 90 градусов, меняет направление с северо-западного на северо-восточное и проходит по незастроенной территории. На отрезке от ПК0+00,00 до ПК0+30,00 трасса пересекает линию ЛЭП и полевою дорогу, на ПК1+04,00 пересекает кабель подземной прокладки.

В пределах участка изысканий водные объекты отсутствуют. Главным водным объектом г. Красноярска является р. Енисей. Гидрологический режим реки не оказывает влияние на гидрогеологические условия участка.

Геологическое строение, состав, свойства и условия залегания грунтов

Геологическое строение участка изучено до глубины 5,0-9,6 м. В разрезе грунтового основания вскрыты аллювиальные четвертичные отложения. С поверхности вскрыт почвенно-растительный слой мощностью 0,2-0,3 м.

Аллювиальные отложения представлены суглинками и песками.

В пределах всего участка трассы, в верхней части разреза, до разведанной глубины 5,0 м вскрыты суглинки твердой консистенции, просадочные. Выработкой, пройденной ранее на участке 10 квартала жилого района, до глубины 2,8 м вскрыты суглинки тугопластичные непросадочные, в интервале глубин 2,8-9,1 м – суглинки твердые просадочные, ниже по разрезу с глубины 9,1 м до 9,6 м вскрыты пески гравелистые.

По результатам бурения и лабораторным исследованиям, согласно ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-96, в разрезе грунтового основания выделены

инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

ИГЭ-1 – суглинки твердой консистенции, сильнопросадочные, макропористые, с коэффициентом пористости более 1,0 д.е., вскрыты на участке повсеместно, залегают до глубины 3,4-3,8 м, мощность слоя составляет 3,2-3,5 м.

В состоянии полного водонасыщения грунты текучие.

ИГЭ-2 – суглинки твердой консистенции, среднепросадочные, с прослоями слабопросадочных, с коэффициентом пористости менее 1,0 д.е., вскрыты ниже по разрезу до глубины 5,0-9,1 м, вскрытая мощность слоя составляет 1,2-1,6 м, полная мощность слоя установлена выработкой, пройденной ранее на участке 10 квартала жилого района и составляет 6,3 м.

В состоянии полного водонасыщения грунты текучепластичные и текучие.

ИГЭ-3 – суглинки тугопластичной консистенции, непросадочные, вскрыты выработкой, пройденной ранее на участке 10 квартала жилого района в интервале глубин 0,3-2,8 м, мощность слоя 2,5 м.

В состоянии полного водонасыщения грунты текучие.

ИГЭ-4 – Пески гравелистые, маловлажные, средней плотности, вскрыты выработкой, пройденной ранее на участке 10 квартала жилого района на глубине 9,1 м, вскрытая мощность составляет 0,5 м.

Коррозионная агрессивность грунтов. Грунты не обладают коррозионной агрессивностью по отношению к бетонам всех марок. По отношению к стали и к алюминиевой оболочке кабеля обладают средней степенью коррозионной агрессивности, к свинцовой оболочке кабеля – высокой.

Специфические грунты и особые условия

Грунты основания незасоленные.

Просадочные грунты. На площадке повсеместно распространены грунты с особыми свойствами, представленные сильнопросадочными и среднепросадочными суглинками твердой консистенции, макропористыми, с прослоями суглинков слабопросадочных (ИГЭ-1 и ИГЭ-2), вскрытыми в верхней части разреза.

Грунтовые условия по просадочности относятся ко II типу. Величина суммарной просадки от собственного веса при замачивании составляет 10,29 см. Начальное просадочное давление принимается равным 0,021 МПа на глубине 1,0 м; 0,022 МПа на глубине 2,0 м; 0,028 МПа на глубине 3,0 м. Нижняя граница просадочных грунтов выработками глубиной 5,0 м не установлена. Выработкой 101, пройденной на участке 10 квартала жилого района ранее, граница просадочных грунтов зафиксирована на глубине 9,1 м и проходит по кровле песчаных грунтов.

На участке скважины 101 суглинки, залегающие в верхней части разреза до глубины 2,8 м увлажнены до тугопластичного состояния (ИГЭ-3). В результате замачивания просадочные свойства данных грунтов полностью утрачены.

Просадочные грунты распространены в пределах зоны аэрации и подвержены дополнительному увлажнению. При дополнительном замачи-

вании просадочных грунтов происходит снижение несущей способности грунтового основания и деформация (просадка) от собственного веса или внешней нагрузки, что отрицательно влияет на условия строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

Пучинистые грунты. В зоне сезонного промерзания и оттаивания залегают суглинки твердые (ИГЭ-1) и суглинки тугопластичные ИГЭ-3.

Интенсивность морозного пучения грунтов (относительная деформация пучения) определена расчетом (СП 22.13330.2011). В состоянии природной влажности суглинки ИГЭ-1, 2 и 3 по степени морозной пучинистости – слабопучинистые; в состоянии полного водонасыщения суглинки ИГЭ-1, 2 и 3 – чрезмерно пучинистые.

Напряжения и деформации, возникающие при пучении грунтов основания, вызывают деформацию и нарушают эксплуатационную пригодность подземных и наземных конструкций сооружения.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов (суглинков) определена по схематической карте нормативных глубин промерзания грунтов г. Красноярска и принята равной 250 см.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на период изысканий (2015-2017 г.) до разведанной глубины 5,0-9,6 м не вскрыты.

В период строительства и эксплуатации сооружения не исключено образование в верхней части разреза водоносного горизонта природно-техногенного генезиса локального распространения, типа «верховодка». Образование водоносного горизонта возможно за счет постепенного накопления влаги при инфильтрации атмосферных осадков, в случае нарушения условий поверхностного стока, а также вод техногенного характера в случае утечек из водонесущих коммуникаций. Дополнительное увлажнение глинистых грунтов основания приведет к изменению их состояния, снижению несущей способности и связанной с ними деформации.

Инженерно-геологические процессы и явления

В пределах участка изысканий проявления негативных инженерно-геологических процессов не выявлено. Формы рельефа, соответствующие тому или иному инженерно-геологическому процессу (провалы поверхности, воронки проседания, неравномерные поднятия поверхности, заболачивание территории) отсутствуют.

По прогнозной оценке при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта строительства, при замачивании глинистых грунтов основания, не исключается развитие просадочных явлений и процессов морозного пучения.

В отчете рекомендуется при разработке проектной документации предусмотреть соответствующие мероприятия по защите грунтов основания от возможного замачивания, а также мероприятия, не допускающие снижение несущей способности грунтов основания.

Сейсмические явления. Интенсивность сейсмических воздействий района изысканий принята 6 баллов при степени сейсмической опасности

10% (карта А ОСР-97 РФ).

Глинистые грунты основания ИГЭ-1 и ИГЭ-3 в состоянии природной влажности отнесены к III категории по сейсмическим свойствам.

Инженерно-геологические условия площадки приняты II категории сложности.

Изменения и дополнения, внесенные в процессе проведения экспертизы

Представлены сведения о типе и глубине прокладки участка внеплощадочных сетей теплоснабжения; план расположения проектируемых сетей.

Представлена программа на производство инженерно-геологических изысканий.

Представлены дополнительно результаты определения физико-механических и просадочных свойств грунтов по материалам изысканий, выполненным ранее на прилегающей территории.

Откорректированы в таблице нормативных и расчетных показателей свойств для грунтов ИГЭ-1 нормативное значение компрессионного модуля деформации в состоянии природной влажности и нормативное значение относительной деформации просадочности при нагрузке 0,1 МПа.

Откорректировано в текстовых приложениях в скважине 1796, гл. 4,0 м частное значение компрессионного модуля деформации в состоянии природной влажности.

Откорректирована в текстовой части отчета, в текстовых и графических приложениях классификация просадочных суглинков по относительной деформации просадочности.

Определены и приведены в текстовой части отчета значения характеристики начального просадочного давления глинистых просадочных грунтов.

Представлены графики изменения относительной деформации просадочности по глубине при замачивании при различных нагрузках.

Приведено краткое описание участка трассы теплосети.

Откорректированы в текстовой части отчета рекомендации по защитным мероприятиям и мероприятиям предусматриваемым с целью устранения просадочных свойств глинистых грунтов.

Приведены в текстовой части отчета сведения о протяженности участка внеплощадочных сетей теплоснабжения, о типе и глубине прокладки сетей.

Откорректирован нормативный документ, использованный для оценки сейсмичности района в баллах.

Указаны материалы инженерно-геологических изысканий, использованные для оценки степени изученности инженерно-геологических условий, обоснования состава и объема намечаемых работ в программе инженерно-геологических изысканий.

Откорректированы в программе инженерно-геологических изысканий: объемы опробования грунтов; объемы лабораторных исследований характеристик коррозионных свойств грунтов; объемы камеральных работ, с учетом использования материалов изысканий, выполненных ранее в прилегающей к участку трассы зоне.

Откорректирован в программе инженерно-геологических изысканий и в

текстовой части отчета тип фундамента проектируемого павильона; указана глубина заложения фундамента проектируемого павильона.

Указаны в текстовой части отчета объемы использованных материалов изысканий: буровых работ и лабораторных исследований свойств грунтов.

Представлены в таблице нормативных и расчетных показателей свойств грунтов нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств грунтов всех выделенных в разрезе инженерно-геологических элементов.

Откорректированы в таблице нормативных и расчетных показателей свойств грунтов нормативные значения компрессионного модуля деформации суглинков ИГЭ-1 в состоянии природной влажности и при водонасыщении.

Откорректирована в текстовой части отчета и в колонках скважин характеристика просадочных суглинков ИГЭ-1 и ИГЭ-2.

Представлена карта фактического материала в соответствии с указанным масштабом.

Представлен инженерно-геологический разрез, совмещенный с продольным профилем трассы тепловых сетей.

Представлена инженерно-геологическая колонка по скважине, пройденной ранее в границах 10 квартала жилого района «Солонцы – 2» и использованная для оценки геологического строения, состава, состояния и физико-механических свойств грунтов участка трассы теплосети.

Указан уровень ответственности проектируемых линейных сооружений.

Отображено на карте фактического материала местоположение проектируемого павильона для защиты от атмосферных осадков.

Представлены результаты дополнительно, выполненных лабораторных определений физико-механических (деформационных, прочностных) и просадочных свойств глинистых грунтов ИГЭ-1 и ИГЭ-2.

Откорректированы в таблице нормативных и расчетных показателей свойств грунтов нормативные и расчетные значения удельного сцепления и угла внутреннего трения для грунтов ИГЭ-1 в состоянии водонасыщения не соответствуют ГОСТ 20522-2012;

Определены и приведены в таблице нормативных и расчетных показателей свойств грунтов для песчаных грунтов ИГЭ-4 нормативные значения физических свойств: плотности частиц грунта, плотности сухого грунта, коэффициента водонасыщения, влажности при полном водонасыщении.

Откорректирована в каталоге координат плановая привязка скважины 101.

Откорректированы в таблице расчета типа грунтовых условий по просадочности:

- нормативное значение относительной деформации просадочности при нагрузке 0,1 МПа на глубине 3,0 м;
- значения характеристики начального просадочного давления;
- относительной деформации просадочности от собственного веса на подошву слоя на глубине 3,0 м и относительной деформации просадочности от собственного веса на середину слоя на глубине 3,0 м и 4,0 м;

- значения величины просадки от собственного веса при замачивании на глубине 3,0 м и 4,0 м;

- величина суммарной просадки от собственного веса при замачивании.

Откорректированы:

- графики изменения начального просадочного давления и давления от собственного веса по глубине разреза;

- график изменения относительной деформации просадочности от собственного веса.

Откорректированы в разделах текстовой части отчета: величина суммарной просадки от собственного веса при замачивании; значения начального просадочного давления на глубине 1,0 м, 2,0 м и 3,0 м.

Приведена классификация песчаных грунтов ИГЭ-4 по коэффициенту пористости и водонасыщения в разделах текстовой части отчета.

Откорректирована в разделах текстовой части отчета и в текстовых приложениях классификация песчаных грунтов по гранулометрическому составу.

Приведена оценка степени засоленности грунтов основания в текстовой части отчета.

Откорректирована в разделах текстовой части отчета и в текстовом приложении 2.6 оценка коррозионной агрессивности грунтов основания к свинцовой оболочке кабеля.

Приведена в колонке скважины 101 классификация песчаных грунтов по гранулометрическому составу.

Откорректированы в таблице нормативных и расчетных показателей свойств расчетные значения удельного сцепления и угла внутреннего трения глинистых грунтов ИГЭ-2 в состоянии водонасыщения.

Определены и приведены в таблице нормативных и расчетных показателей свойств текстовой части отчета расчетные значения прочностных свойств (удельного сцепления и угла внутреннего трения) грунтов ИГЭ-3.

Откорректирована в разделах текстовой части отчета и в текстовом приложении оценка степени морозного пучения глинистых грунтов ИГЭ-1, ИГЭ-3; выполнен расчет степени пучинистости глинистых грунтов ИГЭ-2.

3.2. Описание проектной документации

3.2.1 Перечень рассмотренных разделов проектной документации

- раздел 1. Пояснительная записка;
- раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка;
- раздел 3. Архитектурные решения;
- раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения;
- раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:

- подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»;

- раздел 12. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации

объектов капитального строительства».

3.1.2. Схема планировочной организации земельного участка

Участок строительства расположен в 1В климатическом подрайоне.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2012 – минус 37° С. Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для III снегового района по СП 20.13330.2011 – 180 кгс/м²; нормативное значение ветрового давления для III ветрового района по СП 20.13330.2011 – 38 кгс/м². Сейсмичность района – 6 баллов.

Проектной документацией предусмотрено внесение изменений в ранее выполненную документацию, получившую положительное заключение КГАУ «ККГЭ».

Проектные решения предусмотрены в части изменения источника и точки подключения сетей теплоснабжения с выделением в первом этапе строительства сетей теплоснабжения тремя подэтапами.

В разделе «Схема планировочной организации земельного участка» изменения внесены в части сводного плана сетей инженерно-технического обеспечения. Решения по планировочной организации земельного участка и технико-экономические показатели земельного участка остались без изменений.

Изменения и дополнения, внесенные в процессе проведения экспертизы

Из раздела исключены необоснованные решения по изменению планировочных отметок жилого дома № 10. Решения в разделе «Схема планировочной организации земельного участка» остались без изменений.

3.1.3. Архитектурные решения

Корректировка проектной документации по объекту «10-й квартал жилого района «Солонцы-2», предусмотрена в части изменения источника теплоснабжения и точки подключения к внешним сетям теплоснабжения, корректировки трасс прокладки внутриквартальных тепловых сетей и выделения в первом этапе строительства трех подэтапов в части строительства внутриквартальных тепловых сетей:

- 1 подэтап – трубопровод тепловой сети от существующей магистрали до заглушек, установленных в узле трубопроводов УТ-17;

- 2 подэтап – трубопровод тепловой сети от заглушек в УТ-17 до внешней стенки тепловой камеры УТ-1, включая строительство павильона для трубопроводной арматуры (помещения для защиты трубопроводной арматуры);

- 3 подэтап – трубопровод тепловой сети от внешней стенки тепловой камеры УТ-1 до жилого дома № 10.

Корректировка проектных решений по жилым домам № 1-13 не предусмотрена.

3.1.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Участок строительства расположен в 1В климатическом подрайоне. Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 37° С. Расчетное значение веса снегового

покрова для III снегового района - 180 кгс/м^2 ; нормативное значение ветрового давления для III ветрового района - 38 кгс/м^2 . Сейсмичность района – 6 баллов.

Конструктивные решения

Уровень ответственности сооружений - нормальный.

На основании задания на корректировку проектной документации, писем заказчика выполнена корректировка проектной документации.

Внесенные изменения (корректировка) в проектную документацию указаны в корректирующей справке.

В проектной документации предусмотрено:

- изменение размеров тепловых камер (УТ);
- изменение конструкций перекрытия тепловых камер;
- новое помещение для защиты трубопроводной арматуры;
- новые тепловые камеры (добавлены).

Проектной документацией предусмотрено уплотнение грунтов основания под плитами днища камер на глубину 1,00 м, под каналами – на 0,30 м.

Тепловые камеры УТ1 ÷ УТ4, УТ5-УТ11, УТ13-УТ16, УТ18, УТ19

Тепловые камеры УТ1– подземные сооружения, прямоугольной формы в плане, с размерами по наружным граням $4,20 \times 3,45 \text{ м}$, и высотой помещения камеры – 2,40 м.

Тепловые камеры УТ2– подземные сооружения, прямоугольной формы в плане, с размерами по наружным граням $4,20 \times 4,20 \text{ м}$, и высотой помещения камеры – 2,40 м.

Тепловые камеры УТ3– подземные сооружения, прямоугольной формы в плане, с размерами по наружным граням $6,00 \times 4,95 \text{ м}$, и высотой помещения камеры – 2,70 м.

Тепловые камеры УТ4– подземные сооружения, прямоугольной формы в плане, с размерами по наружным граням $4,20 \times 4,95 \text{ м}$, и высотой помещения камеры – 2,70 м.

Тепловые камеры УТ18 – подземные сооружения, прямоугольной формы в плане, с размерами по наружным граням $1,80 \times 1,74 \text{ м}$ и высотой помещения камеры 1,52 м.

Тепловые камеры УТ19 – подземные сооружения, прямоугольной формы в плане, с размерами по наружным граням $3,60 \times 3,45 \text{ м}$ и высотой помещения камеры 2,40 м.

Тепловые камеры УТ5-УТ11, УТ13-УТ16 – подземные сооружения, прямоугольной формы в плане, с размерами по наружным граням $3,60 \times 3,45 \text{ м}$ и высотой помещения камеры 2,40 м.

Фундаменты под тепловые камеры – монолитные железобетонные плиты, толщиной 250 мм, из бетона класса В25, F150, W4, с армированием сетками из арматурного проката 16-А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Под фундаментом проектом предусмотрена укладка геомембраны «Тефонд плюс» по ТУ 5774-003-45940433-99. Расчетное сопротивление грунта основания - $2,40 \text{ кг/см}^2$.

Фундаменты узлов примыкания каналов к камерам - монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм, из бетона класса В25, F150, W4, с армированием сетками из арматурного проката 12-А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Под фундаментом проектом предусмотрена укладка геомембраны "Тefonд плюс" по ТУ 5774-003-45940433-99. Расчетное сопротивление грунта основания 2,40 кг/см².

Стены тепловых камер – сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*, толщиной 600 мм, на цементном растворе М150. Проектом предусмотрена обмазочная гидроизоляция наружных поверхностей стен камер "Технониколь 33" по ТУ 5775-045-72746455-2010.

Перекрытия камер – монолитная железобетонная плита, толщиной 270 мм, из бетона класса В25, F200, W4, с армированием из арматурного проката 16, 20-А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Обратная засыпка котлована выполняется местным непучинистым грунтом с послойным уплотнением.

Узел трубопровода УТ-18

Узел трубопровода предусмотрено устроить в подземном монолитном железобетонном приялке.

Плита днища приялка – монолитная бетонная, толщиной 250 мм, из бетона класса В15, F150, W4.

Стены – монолитные бетонные, толщиной 250 мм, из бетона класса В15, F150, W4.

Плита покрытия - металлическая из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Гидроизоляцию наружных поверхностей приялка предусмотрено выполнить обмазкой горячим битумом в два слоя.

Неподвижные опоры предусмотрены из стальных горячекатаных швеллеров № 14 по ГОСТ 8240-97 с заделкой концов в стены монолитного участка на 200 мм. Монолитный участок запроектирован бетонный, из бетона класса В15, F150, W4, с толщиной стен и днища 0,10 м.

Подвижные опоры запроектированы по серии 4.903-10.

Дренажные колодцы, смотровые колодцы запроектированы по серии 3.900.1-14.

Помещение для защиты трубопроводной арматуры

Конструкция здания помещения защиты трубопроводной арматуры от атмосферных осадков, размерами в плане 3,70×2,90 м, включает в себя стойки, жёстко сопряжённые с фундаментами, распорки по стойкам, балки покрытия, жёстко сопряжённые со стойками, и прогоны покрытия, шарнирно опирающиеся на балки покрытия. Здание предусмотрено оборудовать тельфером грузоподъёмностью 0,50 тс.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость конструкции каркаса здания обеспечиваются совместной работой стоек, балок, распорок по стойкам, прогонов, также выполняющих функцию распорок, жёсткого диска покрытия и стен, а также жёсткими узлами сопряжения стоек с фундаментами в продольном и поперечном направлениях.

Фундамент – монолитная железобетонная плита размерами

4300x3500x250(h) мм, из бетона класса В25, F150, W4, армированного двумя сетками из арматурной стали 10-А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Под плитой предусмотрена геомембрана «Гефонд НР» по ТУ 5774-003-45940433-99 по подушке из гравийного грунта, толщиной 600 мм.

Грунт основания – суглинок твердый просадочный с расчетным сопротивлением 0,79 кгс/см².

На фундаментной плите предусмотрена опора - монолитная железобетонная, размерами 1200x500x410(h) мм, из бетона класса В25, F150, W4, армированного сетками из арматурной стали 10-А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и 6-А-III по ГОСТ 5781-82*.

Стойки каркаса – стальные, из гнутых замкнутых квадратных профилей 100x4 по ГОСТ 30245-2003 (сталь С345-1 по ГОСТ 27772-2015).

Воротные стойки, распорки – стальные, из гнутых замкнутых квадратных профилей 50x4 по ГОСТ 30245-2003 (сталь С345-1 по ГОСТ 27772-2015).

Балки покрытия, балка тельфера – стальные, из горячекатаных двутавров 12Б1 по ГОСТ 26020-83 (сталь С345-1 по ГОСТ 27772-2015).

Прогоны – стальные, из горячекатаных швеллеров № 12П по ГОСТ 8240-97 (сталь С345-1 по ГОСТ 27772-2015). Шаг прогонов – 1,45 м.

Настил покрытия и обшивка стен – стальная, из профлиста марки НС35-1000-0,6 по ГОСТ 24045-2016.

3.1.5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

3.1.5.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Тепловые сети

Корректировка подраздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», получившего положительное заключение государственной экспертизы КГАУ ККГЭ от 27.05.2016 № 24-2-1-3-0006-16 в составе проектной документации по объекту «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска», выполнена в связи с получением новых технических условий на теплоснабжение 10 квартала жилого района «Солонцы-2», изменением источника теплоснабжения, параметров теплоносителя и точки подключения тепловых сетей 10 квартала района «Солонцы-2» к централизованным сетям теплоснабжения.

Корректировка проектной документации выполнена на основании задания на корректировку проектной документации по объекту «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска» (прил. № 1 к договору от 14.06.2017 № 1952.5/51-3/17), писем Красноярского краевого фонда жилищного строительства от 24.01.2018 № 89, от 05.02.2018 № 148 и от 13.02.2018 № 180.

Теплоснабжение 10 квартала жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска выполнено на основании технических условий и информации о плате за подключение от 17.01.2018 № 2-5/23-35,

выданных АО «Красноярская теплотранспортная компания» и письма АО «Красноярская теплотранспортная компания» от 12.02.2018 № 2-5/23-142, о дополнительной информации.

Теплоснабжение жилого дома № 10 (первый этап строительства) выполнено на основании условий подключения к системе теплоснабжения (прил. № 2 к договору от 15.01.2018 № 795), жилого дома № 13 (второй этап строительства) – на основании условий подключения к системе теплоснабжения (прил. № 2 к договору от 15.01.2018 № 794), выданных АО «Красноярская теплотранспортная компания».

В результате корректировки проектной документации точка подключения квартала к магистральным тепловым сетям перенесена с северной стороны земельного участка 10 квартала жилого района в южную, изменена трассировка внутриквартальных тепловых сетей, количество и расположение тепловых камер, П-образных компенсаторов, в результате увеличения расчетной температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловых сетей, изменились диаметры трубопроводов тепловых сетей в сторону уменьшения.

Источник теплоснабжения – Красноярская ТЭЦ-3.

Точка подключения к существующим магистральным тепловым сетям надземной прокладки 2Ду 1200 мм – в районе неподвижной опоры НО126 (со стороны ул. Северное шоссе).

В точке подключения, в узле трубопроводов УТ-17 запроектирован надземный павильон для установки запорно-спускной арматуры.

Теплоноситель – вода.

Параметры теплоносителя в отопительный период:

- температура – 150-70°С;
- расчетные напоры в точке подключения в подающем трубопроводе (Т1) – $P_{п}=7,8$ кгс/см², в обратном (Т2) – $P_{о}=3,3$ кгс/см².

Параметры теплоносителя в межотопительный период:

- температура – 70°С;
- расчетные напоры в подающем трубопроводе (Т1) – $P_{п}=5,2$ кгс/см², в обратном (Т2) – $P_{о}=1,6$ кгс/см².

Схема тепловых сетей – тупиковая, двухтрубная, система закрытая, в летний период – открытая, по тупиковой схеме.

Общая расчетная тепловая нагрузка 10 квартала жилого района «Солонцы-2», с учетом среднечасового расхода тепла на горячее водоснабжение, составляет 25,12 Гкал/ч, в том числе:

- на отопление – 18,24 Гкал/ч;
- на вентиляцию – 3,62 Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение (среднечасовая) – 3,26 Гкал/ч.

Максимальный расход тепла на горячее водоснабжение 10 квартала жилого района «Солонцы-2» составляет 10,965 Гкал/ч.

Трубопроводы приняты диаметром от 76х3,0 до 325х8,0 мм из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ТУ 14-3-1128-2000 из стали 09Г2С по ГОСТ 19281-89*.

Трубопроводная арматура – стальная.

Гидравлическое испытание трубопроводов тепловых сетей принято пробным давлением равным $1,25 P_{\text{раб}}$.

По результатам гидравлического расчета трубопроводов тепловых сетей и построения пьезометрического графика давлений в индивидуальных тепловых пунктах жилых домов на обратных трубопроводах предусмотрена установка регуляторов давления «до себя» типа AFA/VFG2.

Защита трубопроводов от наружной коррозии запроектирована комплексным полиуретановым покрытием «Вектор 1236» по ТУ 5775-002-17045751-99 (два грунтовочных слоя мастики) и «Вектор 1214» ТУ 5775-003-17045751-99 (один покровный слой), тепловая изоляция трубопроводов – скорлупами из пенополиуретана по ТУ 5768-001-49693977-2003 с защитным покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации на углах поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Спуск воды из трубопроводов тепловых сетей в низших точках предусмотрен отдельно из каждой трубы с разрывом струи в проектируемые дренажные колодцы ДК с последующей откачкой в канализацию. В высших точках тепловых сетей запроектированы штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха.

Для предотвращения проникания воды из каналов в здания, на вводе трубопроводов устанавливаются герметические перегородки.

Прокладка трубопроводов – подземная, в непроходных каналах. Для наружных поверхностей каналов и камер проектной документацией предусмотрена обмазочная изоляция двумя слоями горячего битума. По перекрытию каналов выполняется оклеечная гидроизоляция из двух слоев гидроизола.

Грунтовые условия на площадке строительства II типа по просадочности. Уплотнение грунта в основании каналов предусмотрено на глубину 0,3 м, в основании камер – на 1,0 м до плотности сухого грунта не менее $1,65 \text{ кгс/см}^2$ на нижней границе уплотненного слоя. В основании каналов в стыках лотков укладываются плоские железобетонные подкладки марки ПП с заливкой швов в днище битумом.

Общая протяженность тепловых сетей составляет 2268,0 м, в том числе:

- перспектива, ДОУ – 100,55 м;
- перспектива, жилой дом № 14 – 122,15 м.

На основании письма Красноярского краевого фонда жилищного строительства от 05.02.2018 № 148, и в соответствии с заданием на корректировку проектной документации, предусмотрено разделение строительства тепловых сетей по этапам, выполнена корректировка первого этапа строительства, первый этап строительства разделен на три подэтапа.

1 этап строительства – жилой дом № 10

В первом этапе строительства тепловых сетей выделено три подэтапа:

- первый подэтап – от точки подключения в магистральные тепловые сети диаметром 1200 мм у неподвижной опоры Н126 до заглушек, установленных в узле трубопроводов УТ-17, включая отключающие задвижки, диаметр трубопроводов – 325х8,0 мм.

Протяженность тепловых сетей первого подэтапа составляет 5,77 м;

- второй подэтап – от заглушек в УТ-17 до внешней стенки тепловой камеры УТ-1, включая тепловую камеру УТ-1, диаметром 325х8,0 мм, протяженностью 208,38 м;

- третий подэтап – от внешней стенки тепловой камеры УТ-1 до жилого дома № 10, протяженностью 207,0 м, в том числе: от тепловой камеры УТ-1 до УТ-3, диаметром 325х8,0 мм, протяженностью 127,75 м, от УТ-3 до УТ-4, диаметром 273х8,0 мм, протяженностью 64,45 м, от тепловой камеры УТ-4 до жилого дома № 10, диаметром 108х4,0 мм, протяженностью 14,8 м;

2 этап строительства – жилой дом № 13

Для подключения жилого дома № 13 к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство:

- внутриквартальных тепловых сетей от тепловой камеры УТ-1 до УТ-2, диаметром 159х4,5 мм, протяженностью 54,40 м;

- тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-2 до жилого дома № 13, диаметром 133х4,0 мм, протяженностью 23,95 м.

3 этап строительства – жилой дом № 8

Для подключения жилого дома № 8 к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство:

- внутриквартальных тепловых сетей от тепловой камеры УТ-4 до УТ-6, диаметром 219х6,0 мм, протяженностью 227,4 м, от тепловой камеры УТ-6 до УТ-7, диаметром 108х4,0 мм, протяженностью 60,45 м, от тепловой камеры УТ-6 до УТ-8, диаметром 133х4,0 мм, протяженностью 149,5 м;

- тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-7 до ИТП № 1 жилого дома № 8, диаметром 89х3,5 мм, протяженностью 28,05 м;

- тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-8 до ИТП № 2 жилого дома № 8, диаметром 76х3,0 мм, протяженностью 48,05 м.

4 этап строительства – жилой дом № 9

Для подключения жилого дома № 9 к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-5 до жилого дома № 9, диаметром 108х4,0 мм, протяженностью 24,7 м.

5 этап строительства – жилой дом № 12

Для подключения жилого дома № 12 к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-8 до жилого дома № 12, диаметром 108х4,0 мм, протяженностью 38,65 м.

6 этап строительства – жилой дом № 11

Для подключения жилого дома № 11 к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство:

- внутриквартальных тепловых сетей от тепловой камеры УТ-3 до

УТ-13, диаметром 219х6,0 мм, протяженностью 90,25 м;

- тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-13 до жилого дома № 11, диаметром 108х4,0 мм, протяженностью 7,8 м.

7 этап строительства – жилой дом № 5

Для подключения жилого дома № 5 (ИТП 1) к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство:

- внутриквартальных тепловых сетей от тепловой камеры УТ-6 до УТ-9, диаметром 159х4,5 мм, протяженностью 137,45 м;

- внутриквартальных тепловых сетей от тепловой камеры УТ-9 до УТ-10, диаметром 108х4,0 мм, протяженностью 30,2 м;

- тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-10 до жилого дома № 5 (ИТП 1), диаметром 89х3,5 мм, протяженностью 27,55 м.

Для подключения жилого дома № 5 (ИТП 2) к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-7 до жилого дома № 5 (ИТП 2), диаметром 76х3,0 мм, протяженностью 21,7 м.

8 этап строительства – жилой дом № 1

Для подключения жилого дома № 1 (ИТП 1) к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство:

- внутриквартальных тепловых сетей от тепловой камеры УТ-9 до УТ-11, диаметром 133х4,0 мм, протяженностью 110,2 м;

- тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-11 до жилого дома № 1 (ИТП 1), диаметром 89х3,5 мм, протяженностью 27,80 м.

Для подключения жилого дома № 1 (ИТП 2) к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-10 до жилого дома № 1 (ИТП 2), диаметром 76х3,0 мм, протяженностью 36,3 м.

9 этап строительства – жилой дом № 6

Для подключения жилого дома № 6 к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство:

- внутриквартальных тепловых сетей от тепловой камеры УТ-12 до УТ-14, диаметром 219х6,0 мм, протяженностью 140,5 м;

- внутриквартальных тепловых сетей от тепловой камеры УТ-14 до УТ-15, диаметром 133х4,0 мм, протяженностью 73,35 м;

- тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-15 до жилого дома № 6, диаметром 89х3,5 мм, протяженностью 10,15 м.

10 этап строительства – жилой дом № 3

Для подключения жилого дома № 3 к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-15 до жилого дома № 3, диаметром 108х4,0 мм, протяженностью 42,55 м.

11 этап строительства – жилой дом № 2

Для подключения жилого дома № 2 к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-11 до жилого дома № 2, диаметром 89х3,5 мм,

протяженностью 31,5 м.

12 этап строительства – жилой дом № 7

Для подключения жилого дома № 7 к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-13 до жилого дома № 7, диаметром 108x4,0 мм, протяженностью 73,2 м.

13 этап строительства – жилой дом № 4

Для подключения жилого дома № 4 к внутриквартальным тепловым сетям необходимо выполнить строительство тепловых сетей ответвлений от тепловой камеры УТ-14 до жилого дома № 4, диаметром 108x4,0 мм, протяженностью 108,8 м.

*Изменения и дополнения, внесенные в процессе проведения экспертизы
Тепловые сети*

В разд. 2 текстовой части проектной документации приведены указания по изменению источника теплоснабжения 10 квартала района «Солонцы-2» – источником теплоснабжения принята Красноярская ТЭЦ-3.

В задании на корректировку проектной документации по объекту «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска» указана дата заключения договора № 1952.5/51-3/17 от 04.08.2017.

Приведены в соответствие расчетные тепловые нагрузки на теплоснабжение 10 квартала жилого района «Солонцы-2» в подразделе «Отопление и вентиляция» и подразделе «Тепловые сети».

В точке подключения, в узле трубопроводов УТ-17 запроектирован надземный павильон (помещение для защиты трубопроводной арматуры) для защиты трубопроводной арматуры от атмосферных осадков и доступа посторонних лиц.

В узле трубопроводов УТ-17 предусмотрены воздушники.

В узле трубопроводов УТ-19 предусмотрена установка секционирующих задвижек.

Представлено разрешение на внесение изменений.

В разд. 1 текстовой части проектной документации подраздела «Тепловые сети» (том 5.4.2.1к) приведены сведения о внесенных изменениях: основание для внесения изменений (приведены реквизиты задания на корректировку раздела, реквизиты технических условий и писем заказчика), краткое описание внесенных изменений.

На профиле сети указано место расположения надземного павильона (помещение для защиты трубопроводной арматуры), запроектированного для узла трубопроводов УТ-17.

При проектировании тепловых сетей в районе с грунтами II типа по просадочности в стыках между сборными элементами каналов предусмотрены железобетонные плоские подкладки типа ПШ, предусмотрено уплотнение грунта в основании каналов.

На титульном листе тома 5.4.2.1к после слов «Корректировка» исключены слова «Отдельный этап».

В разд. 3 текстовой части проектной документации перечислены

работы, включенные в первый этап, указаны границы работ, протяженность участков и диаметры трубопроводов.

Представлена графическая часть проектной документации по тепловым сетям для подключения жилого дома № 10 (первый этап строительства) и жилого дома № 13 (второй этап строительства).

В текстовой части проектной документации приведено описание и обоснование способов прокладки, основных конструктивных решений, включая решения в отношении технических характеристик труб и сталей, диаметров и теплоизоляции трубопроводов тепловых сетей от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства, перечень мер по защите трубопроводов от наружной коррозии.

В текстовой части проектной документации приведены сведения о грунтах (основаниях) тепловых сетей.

В разд. 1 текстовой части проектной документации подраздела «Тепловые сети» (том 5.4.2.1к) приведены сведения о внесенных изменениях: основание для внесения изменений, приведены реквизиты писем заказчика.

В состав тома 5.4.2.1.к включены технические условия и информация о плате за подключение от 17.01.2018 № 2-5/23-35, выданные АО «Красноярская теплотранспортная компания», условия подключения к системе теплоснабжения жилого дома № 10 (прил. № 2 к договору от 15.01.2018 № 795), условия подключения к системе теплоснабжения жилого дома № 13 (прил. № 2 к договору от 15.01.2018 № 794), выданные АО «Красноярская теплотранспортная компания», письма Красноярского краевого фонда жилищного строительства от 24.01.2018 № 89, от 05.02.2018 № 148, от 13.02.2018 № 180, являющиеся основанием для проектирования.

В разд. 2 текстовой части проектной документации приведены параметры теплоносителя в тепловых сетях в межотопительный период, приведено обоснование изменения диаметров трубопроводов тепловых сетей (диаметры трубопроводов изменились в связи с изменением температуры теплоносителя).

В состав тома включены конструктивные решения по надземному павильону УТ-17 (в основной надписи отсутствует номер листа), на л. ИОС4.2-ТСкКР.КЖ-1 в основной надписи указано, что плита фундаментная ПФМ1 – для надземного павильона.

Представлено письмо Красноярского краевого фонда жилищного строительства от 05.02.2018 № 148, в котором предусмотрено разделение тепловых сетей по этапам и подэтапам строительства, всего пять спецификаций оборудования: общая спецификация на внутриквартальные тепловые сети 10 квартала жилого района «Солонцы-2» (от точки подключения до каждого потребителя тепла 10 квартала), отдельные спецификации для первого, второго и третьего подэтапов первого этапа строительства и общая спецификация на тепловые сети первого этапа строительства.

В основной надписи на первых листах спецификаций оборудования, изделий и материалов указано для какого этапа составлены спецификации оборудования.

В графической части проектной документации, на плане узла трубопроводов УТ-17 указано расстояние от точки подключения до заглушек.

Комплектация тома 5.4.2.1к приведена в соответствии с требованиями п. 4.14, п. 8.4 разд. 8 ГОСТ Р 21.1101-2013, в состав тома включена ведомость «Состав проектной документации», «Содержание тома», состав графической части проектной документации приведен в соответствии с содержанием тома и ведомостью чертежей основного комплекта, восстановлен порядок нумерации листов графической части проектной документации, пронумерованы все листы.

Состав листов и содержание представленной спецификации оборудования, изделий и материалов приведено в соответствии с ведомостью прилагаемых документов и требованиями письма Красноярского краевого фонда жилищного строительства от 05.02.2018 № 148.

Наименование объекта капитального строительства, приведенное на титульном листе тома 5.4.2.1к и в задании на корректировку проектной документации, приведено в соответствии с наименованием объекта в основной надписи тома 5.4.2.1к и в положительном заключении государственной экспертизы КГАУ ККГЭ от 27.05.2016 № 24-2-1-3-0006-16.

Состав проектной документации приведен в соответствии с составом проектной документации, приведенном в положительном заключении государственной экспертизы КГАУ ККГЭ от 27.05.2016 № 24-2-1-3-0006-16.

В гр. 4 основной надписи общей спецификации оборудования, изделий и материалов на тепловые сети 10 квартала указано, что данная спецификация составлена на все тепловые сети 10 квартала жилого района «Солонцы-2».

В раздел «Строительные конструкции» сводной спецификации оборудования, изделий и материалов на внутриквартальные тепловые сети 10 квартала жилого района «Солонцы-2» включен надземный павильон УТ-17, дренажные колодцы и тепловые камеры УТ-1÷УТ19.

Элементы тепловых сетей (тепловые камеры, надземный павильон, смотровые колодцы и т.д.) в спецификацию оборудования и материалов внесены в штуках, в графе 3 СО приведены ссылки на листы графической части проектной документации, на которых имеются спецификации на каждый элемент.

В спецификацию оборудования, изделий и материалов на первый подэтап первого этап строительства включены строительные конструкции: надземный павильон УТ-17, на второй подэтап первого этап строительства – тепловые камеры УТ-1 и УТ-19, на третий подэтап первого этап строительства – тепловые камеры УТ-3 и УТ-4.

В раздел «Строительные конструкции» спецификации оборудования, изделий и материалов на первый этап строительства включены тепловые камеры УТ-19, УТ-1, УТ-3, УТ-4.

3.2.6. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

В текстовой части проектной документации приведен перечень

мероприятий по техническому обслуживанию тепловых сетей, указана минимальная периодичность осуществления текущих и капитальных ремонтов, проверок и осмотров посредством которых обеспечивается безопасность тепловых сетей в процессе эксплуатации, указаны эксплуатационные нагрузки, приведены сведения о размещении скрытых трубопроводов.

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

4.2. Проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов и содержанию разделов проектной документации в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса РФ.

5. Общие выводы

Проектная документация по объекту «10-й квартал жилого района «Солонцы-2» в Центральном районе г. Красноярска» соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов и содержанию разделов проектной документации в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса РФ.

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Эксперты

Эксперт отдела экспертизы объектов
транспортного комплекса и инженерных
изысканий

1.1. Инженерно-геодезические изыскания

1.3. Инженерно-гидрометеорологические
изыскания

Инженерно-геодезические изыскания



В.В. Горинов

Начальник отдела экспертизы объектов
транспортного комплекса и инженерных
изысканий

1.2. Инженерно-геологические изыскания

1.5. Инженерно-геотехнические изыскания

Инженерно-геологические изыскания



В.А. Коваленко

Эксперт отдела экспертизы
архитектурных, объемно-планировочных и
конструктивных решений

2.1.1. Схемы планировочной организации
земельных участков

Раздел ПЗУ



В.Г. Первухина

Заместитель начальника отдела экспертизы архитектурных, объемно-планировочных и конструктивных решений

2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков

2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Раздел АР



Л.В. Хохлаков

Эксперт отдела экспертизы архитектурных, объемно-планировочных и конструктивных решений

2.1.3. Конструктивные решения

Раздел КР



А.А. Ротинская

Эксперт отдела экспертизы архитектурных, объемно-планировочных и конструктивных решений

2.1.3. Конструктивные решения

Раздел КР в части стальных конструкций



С.В. Драчевский

Эксперт отдела экспертизы инженерного обеспечения зданий и сооружений

2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование

Подраздел НТС



В.В. Григорович



Прошито, пронумеровано и скреплено
печатью на _____ листах

С. С. Сидоров *Косов*

Красноярское государственное автономное
учреждение «Красноярская краевая
государственная экспертиза»

Начальник отдела приемки и выдачи
проектной документации и заключений
государственной экспертизы

Е. Г. Глухова _____

[Handwritten signature]

