АО «Горно-Алтайское ЖКХ»

«Утверждаю»
Генеральный директор
АО «Горно-Алтайского ЖКХ»
_____ А.И. Илинзер
«_25_» _____11_____ 2019г.

Техническое обследование системы теплоснабжения (от Центральной котельной) Центрального теплового пункта №8 по пр. Коммунистический, 40/1, единой теплоснабжающей организации АО «Горно-Алтайского ЖКХ»

г. Горно-Алтайск
2019

ОГЛАВЛЕНИЕ:

1. Введение 3
2. **Камеральное обследование** 5
2.1.Техническая документация, рассматриваемая при камеральном обследовании 5
2.2. Результаты анализа технической документации системы теплоснабжения ЦТП №8. 5
2.3. Характеристика и состояние основного источника теплоснабжения ЦТП №8 7
2.4. Данные по установленным приборам коммерческого учёта топливно-энергетических ресурсов и воды на ЦТП №8 12
2.5. Характеристика тепловых сетей 13
2.6. Сведения об аварийности на ЦТП №8 17
2.7. Информация о проведении работ по модернизации и реконструкции, а также аварийных и иных ремонтных работ на ЦТП №8 с указанием точных мест проведения (адресов) выполнения таких работ, их фактических объемах, результатов проведенных работ (влияние результатов работ на функционирование системы теплоснабжения) 17
2.8. Информация о наличии или отсутствии технической возможности обеспечения теплоснабжения 18
2.9. Экологическая обстановка на ЦТП №8 19
2.10. Сравнение фактических технико-экономические показатели работы ЦТП №8 с нормативными значениями 19
3. Техническая инвентаризация 27
3.1. Натурное обследование месторасположения объектов и определение основных технических параметров 27
3.2. Визуально-измерительное обследование технологического оборудования ЦТП №8 27
3.3. Визуальное и инструментальное обследование тепловых сетей ЦТП №8 32
3.4. Общее состояние котельного оборудования и тепловых сетей. Описание общих выявленных дефектов и нарушений в системе теплоснабжения ЦТП №8 36
4. Заключение о техническом состоянии системы теплоснабжения ЦТП №8 и оценка её технического состояния в момент проведения обследования 36
5. Заключение о возможности, условиях (режимах) и сроках дальнейшей эксплуатации объекта системы теплоснабжения ЦТП №8 37
6. Ссылки на строительные нормы, правила, технические регламенты, иную техническую документацию 38
7. Рекомендации и предложения по мероприятиям, необходимым для достижения дальнейшей эффективной эксплуатации системы теплоснабжения ЦТП №8 39

1. ВВЕДЕНИЕ

Техническое обследование системы теплоснабжения Центральной (газовой) котельной по ул. Красноармейской, включая **тепловой пункт№8 по пр. Коммунистический, 40/1 (Далее – ЦТП №8)** выполнено для определения фактических показателей технико-экономического состояния системы теплоснабжения, с целью оценки эффективности использования энергетических ресурсов и определения технического состояния ЦТП №8 (Далее – Объект), участвующего в процессе производства и передачи тепловой энергии и технологически связанных с ним тепловых сетей.

Техническое обследование системы теплоснабжения Объекта проведено силами АО «Горно-Алтайское ЖКХ» самостоятельно.

Работы выполнялись в соответствии с «Методикой комплексного определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения» утверждённой приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 21 августа 2015 г. N606/пр.

Объектом технического обследования системы теплоснабжения Центральной (газовой) котельной по ул. Красноармейская, 52/1, включая тепловой пункт №8**,** расположенный по адресу пр. Коммунистический, 40/1 *являются:*

- **Центральный тепловой пункт №8 по пр. Коммунистический, 40/1** в г.Горно-Алтайске Республики Алтай (разрешение на ввод в эксплуатацию отсутствует, ориентировочный год ввода в эксплуатацию здания ЦТП №8 – 1965 год (в 2003 году выполнено усиление здания после землетрясения и бывшая *угольная* котельная №3 (МВД) реконструирована в тепловой пункт), общей установленной мощностью 10,331 Гкал/ч (12,015 МВт) - в количестве 1 шт., находящийся в собственности АО «Горно-Алтайское ЖКХ», кадастровый номер здания ЦТП №8 04:11:020123:217. (Приложение №1: Копия Передаточного акта от 16.03.2012 и Приложения 1 Листы 1 и 2 к передаточному акту «О приёмке подлежащего приватизации имущественного комплекса МУП «Горно-Алтайское ЖКХ» (пункт 1.2. «Объекты природопользования», подпункт 10 «Здание с пристроем Теплового пункта №8, пр. Коммунистический, 38, площадью 280,17 м^2»); Земельный участок под размещение теплового пункта №8 находится в собственности МО «город Горно-Алтайск» кадастровый номер 04:11:020123:27 и передан в аренду АО «Горно-Алтайское ЖКХ» (Приложение №2: Договор аренды земельного участка, находящегося в государственной собственности № 3097 от 25.02.2016);

- **Тепловые сети от ЦТП №8**, находящиеся в эксплуатации АО «Горно-Алтайское ЖКХ», общей протяжённостью 3310 метров в однотрубном исчислении (согласно Распоряжению №1008-р от 03.07.15 Администрации города Горно-Алтайска об определении теплоснабжающей организации). По актуализированным на ноябрь 2019 года данным АО «Горно-Алтайское ЖКХ» общая протяжённость тепловых сетей ЦТП №2 в однотрубном исчислении составляет 3520 метров.

Техническое обследование проводилось с использованием:

- отчетных данных и материалов, характеризующих производственную деятельность АО «Горно-Алтайское ЖКХ»;

- внутренних документов и справок, специально подготовленных сотрудниками АО «Горно-Алтайское ЖКХ», а также их устных пояснений;

- технической документации по Объекту, имеющейся в наличии в АО «Горно-Алтайское ЖКХ» (проектная документация, технические паспорта зданий, технические паспорта на установленное оборудование и т.д.).

При проведении визуально-измерительного обследования объекта использовались стационарные штатные контрольно-измерительные приборы, установленные на Объекте.

Реквизиты:

Сведения об исполнительно-распорядительном органе местного самоуправления, утверждающем «Схему теплоснабжения МО «город Горно-Алтайск» на 2014 – 2028 годы»:

Исполнительно-распорядительный орган местного самоуправления – Администрация города Горно-Алтайска:

Адрес учреждения: 649000, Республика Алтай, г.Горно-Алтайск, пр. Коммунистический, д.18

Телефон: **8 (38822) 2-23-40**;

факс: +7 (38822) 2–25–59;

E-mail:office@admin.gorny.ru;

МЭР города: Ю.В. Нечаев;

Глава администрации: О.А. Сафронова.

Сведения об организации, предоставляющей услуги в сфере теплоснабжения и проводившей техническое обследование:

Акционерное общество «Горно-Алтайское жилищно-коммунальное хозяйство» (Далее - АО «Горно-Алтайское ЖКХ»)

Адрес организации: 649000, Республика Алтай, г.Горно-Алтайск, ул. Красноармейская, 52

Телефон/факс: 8 (38822) 5-12-05

E-mail: gagkh@bk.ru

Сайт:http://www.new.teplo04.ru

Генеральный директор: А.И. Илинзер.

Целью технического обследования является разработка рекомендаций по модернизации системы теплоснабжения Объекта на основании анализа информации о текущем состоянии здания, оборудования и тепловых сетей ЦТП №8.

Основными задачами данного технического обследования являются**:**

1. Получение информации о составе и состоянии эксплуатируемого теплоэнергетического оборудования;
2. Сбор объективной информации об объёме используемых энергетических ресурсов;
3. Анализ информации о текущем состоянии здания теплового пункта, оборудования и тепловых сетей;
4. Разработка рекомендаций, направленных на повышение надежности, качества предоставляемых услуг и снижению энергопотребления.

Состав работ по техническому обследованию:

1. Камеральное обследование;
2. Техническая инвентаризация имущества, включая натурное и визуально-измерительное обследования.

Цель проведения камерального обследования - анализ нормативно-технической документации на объекты теплоснабжения, для установления качественных показателей

теплоснабжения и сравнения с фактическими показателями, полученными путем проведения технической инвентаризации.

Цель проведения технической инвентаризации - оценка технического состояния объектов обследования по совокупности и характеру визуально наблюдаемых дефектов, повреждений, утечек теплоносителя, а также сравнение данных об объектах теплоснабжения, полученных в ходе камерального обследования, с фактическими характеристиками систем, установленными при визуально-измерительном обследовании.

2. Камеральное обследование

2.1.Техническая документация, рассматриваемая при камеральном обследовании.

При проведении камерального обследования рассматривалась следующая нормативно-техническая документация по Объекту:

- Технический паспорт БТИ здания ЦТП №8;
- Техническое заключение по обследованию состояния строительных конструкций здания теплового пункта №8, шифр 408.01.6-19-ТЗ ООО «Земстройпроект» г. Барнаул;
- Кадастровый паспорт здания ЦТП №8;
- Паспорт ЦТП №8;
- Паспорта оборудования установленного на ЦТП №8;
- Принципиальная технологическая схема ЦТП №8;
- Схемы тепловых сетей ЦТП №8 на топооснове;
- Схемы тепловых камер и узлов;
- Таблицы характеристик, теплообменников, насосов и т.д., таблицы протяжённостей тепловых сетей, характеристик тепловых сетей и др.;
- Технические акты осмотров оборудования, испытаний на плотность и прочность, приёмки после ремонта;
- Диспетчерские журналы с отметками аварий и инцидентов;
- Правоустанавливающие документы (свидетельства на право собственности);
- Технико-экономические показатели работы ЦТП №8 за последние три года;
- Таблица: Расчёт нагрузок потребителей тепла отапливаемых от ЦТП №8;
- Таблица: Информация по уровню загрузки мощностей теплоисточников (ЦТП №8);
- Схема теплоснабжения МО «город Горно-Алтайск на период 2014-2028 годы и др.

При расхождении информации, отраженной в Схеме теплоснабжения, утвержденной в 2014 году, и иной документацией актуальной по состоянию на момент проведения технического обследования, во внимание принималась текущая информация, так как Схема теплоснабжения подлежат актуализации, в том числе в 2019 году.

2.2. Результаты анализа технической документации системы теплоснабжения ЦТП №8.

По результатам анализа технической документации было установлено следующее:

Сведения о системе теплоснабжения:

- комбинированная четырёхтрубная (в одном лотке или на одних надземных опорах смонтированы трубопроводы отопления и ГВС), зависимая (система отопления – двухтрубная закрытая, зависимая; система ГВС – двухтрубная циркуляционная, открытая, зависимая);
- регулирование тепла на отопление - центральное, качественное;

- температурный график работы теплосети отопления от ЦТП №8, утверждённый руководителем АО «Горно-Алтайское ЖКХ» на период отопительного сезона 2019 года: 70-55^{o}С. Температурный график работы сети горячего водоснабжения: 60-5^{o}С;

- существующее давление теплоносителя на выходе тепловой сети из ЦТП №8 по отоплению: подающая линия – 4,1 кгс/см^2, обратная линия – 2,4 кгс/см^2; по горячему водоснабжению: подающая линия – 5,0кгс/см^2, обратная линия – 4,0 кгс/см^2.

Годы постройки тепловых сетей, прошедших обследование, и сроки ввода в эксплуатацию, в соответствии с технической документацией: сети отопления построены в период с 1976 по 2009 год, сети горячего водоснабжения - с 1976 по 2009 год. Теплосети проложены преимущественно в надземном исполнении на высоких опорах, подземные участки теплосетей проложены в непроходных железобетонных каналах.

Условный диаметр обследуемых тепловых сетей составляет от 15 мм до 250 мм.

ЦТП №8, расположенный по адресу: город Горно-Алтайск, пр. Коммунистический, 40/1 был (реконструирован из ветхой угольной котельной в центральный тепловой пункт) пущен в эксплуатацию ориентировочно в 2003 году. Новый Технический паспорт здания ЦТП №8 составлен (последняя запись от 22.05.2014г.) по состоянию на 12 августа 2003 года, в техническом описании год завершения строительства здания указан – 1965 год. В 2003 году произведен капитальный ремонт с усилением здания. По данным старого технического паспорта на старую угольную котельную №3, выполненному БТИ Минжилкомхоза РСФСР, год завершения строительства здания – 1965 год.

В ЦТП №8 реализована двухконтурная система: с помощью кожухотрубных теплообменников по отоплению и горячему водоснабжению (Далее – ГВС) организованы независимые контура магистральных тепловых сетей (греющая вода) и внутриквартальных тепловых сетей, отдельно на отопление и ГВС (нагреваемая вода).

В здании ЦТП №8 установлены блоки водоводяных подогревателей ВВП 16 ОСТ 34-588-68 (Далее – теплообменники): на отопление – 1-н четырёхсекционный и 2-атрёхсекционных теплообменника; на ГВС – 3-ритрёхсекционных теплообменника. Имеются в наличии 2-а установленных двухсекционных теплообменника, но не обвязанных (возможный резерв).

Нагреваемая в теплообменниках сетевая вода на отопление и ГВС поступает к потребителям микрорайона по внутриквартальным тепловым сетям. Система теплоснабжения ЦТП №8 по отоплению зависимая, закрытая; по ГВС – зависимая, открытая.

Греющая сетевая вода приходит в ЦТП №8 по двухтрубным магистральным тепловым сетям (диметром труб Ду250) от Центральной котельной (собственник ООО «АЛФИ»), работающей по температурному графику 95-70 ºС, с нижней срезкой 70-55 °С.

Режим работы ЦТП №8 круглосуточный: по отоплению – сезонный (осенне-зимний отопительный период); по ГВС – круглогодичный.

ЦТП №8 работает в ручном режиме, с постоянным присутствием обслуживающего персонала. Управление работой основного и вспомогательного оборудования ЦТП №8 осуществляется дежурным оператором теплового пункта.

Категория ЦТП №8 по надёжности отпуска тепла потребителям – вторая.

В соответствии со схемой теплоснабжения ЦТП №8 эксплуатируется по назначению и предназначен для теплоснабжения следующих зданий города Горно-Алтайска:

- МКЖД по пр. Коммунистический, 38–38/1, ул. Северная, 5;

- Административные здания и гаражи МВД города и республики, Россельхозцентра и т.д.;

- Здания национальной гимназии имени Плакаса пр. Коммунистический, 44 - 46;

- Индивидуальные жилые дома частного сектора ул. Северная, 1, 3, 14.

Заполнение системы теплоснабжения на отопление, а также подпитка во время эксплуатации осуществляется химически очищенной водой с обратного трубопровода магистральной теплосети (покупной сетевой водой от Центральной газовой котельной). Заполнение систем теплоснабжения на ГВС, а также подпитка во время эксплуатации

системы ГВС осуществляется водой центрального водоснабжения.

Для приведения водопроводной воды в соответствии с нормами (для обеспечения защиты оборудования и трубопроводов по ГВС от коррозионных повреждений и отложения солей жёсткости) на ЦТП №8 предусмотрена химическая обработка воды – автоматическая система дозирования раствора (Далее – АСДР) химреагентов «Комплексон-6», предназначенная для получения умягчённой воды для технологических целей.

2.3. Характеристика и состояние основного источника теплоснабжения ЦТП №8:

2.3.1. К зданию ЦТП №8 пристроены одноэтажные здания вспомогательных помещений (слесарки, гаражи) МВД Республики Алтай. Здание ЦТП №8 построено в 1965 году, согласно данных паспорта теплового пункта (в Техпаспортездания теплопункта составленном на 12.08.2003Филиалом ФГУП «Ростехинвентаризация – Федеральное БТИ» по Республике Алтай г. Горно-Алтайск, в данных по году постройки указан 1965 год, что соответствует действительности), одноэтажное, с общими размерами в плане 9,9х28,3 метра. Высота здания 6,4 м. Здание ЦТП №8 одноэтажное каменное, без подвала выполнено из керамического и силикатного кирпича на цементно-песчаном растворе. Фасады обшиты металлосайдингом. Строительный объём здания –1793,0 $м^3$. Общая площадь здания по наружному обмеру – 280,2 $м^2$, общая площадь по внутреннему обмеру составляет 220,4 $м^2$ (по назначению – 203,6 $м^2$; подсобное – 16,8 $м^2$). Высота помещения котельной по внутреннему обмеру 6,0 м.

Строительные материалы, использованные при строительстве обследуемого источника теплоснабжения, соответствуют строительным нормам и правилам, предъявляемым к опасным производственным объектам.

Срок службы сначала эксплуатации здания – не определён.

Степень огнестойкости здания –II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С1.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Строительные конструкции здания:

Фундаменты– ленточные монолитные бутобетонные, сборные из блоков ФБС, кирпичные, заложены на глубину до 1,8 метра от планировочной поверхности грунта (трещины, деформации, разрушения материалов фундаментов отсутствуют),бетонная отмостка по периметру здания локально повреждена – трещины, выкрашивания бетона, а также щели в местах примыкания к наружным стенам, местами отмостка отсутствует.

Стены – каменные, из керамического, силикатного кирпича М75 на цементно-песчаном растворе. Стены в осях 2-6 со стороны помещений оштукатурены цементно-песчаным раствором по сетке, в осях 1-2 выполнено омоноличивание мест примыкания стен бетоном с установкой арматурной сетки. Фасады здания обшиты металлосайдингом по каркасу из оцинкованных профилей. Для опирания балок покрытия в несущих продольных стенах выполнены кирпичные пилястры. Для повышения сейсмостойкости стен выполнено устройство стального пояса из прокатного швеллера в уровне балок покрытия (отсутствует антикоррозионное покрытие стальных элементов усиления, не выполнена их огнезащита).

Имеются вертикальные и наклонные трещины в кирпичной кладке стен, что свидетельствует о неравномерной осадке грунтового основания под фундаментами здания. Кренов, силовых трещин, а также трещин в местах примыкания смежных несущих стен и опирания балок покрытия и плит перекрытия не выявлено.

Перегородки – каменные из керамического кирпича М75 на цементно-песчаном растворе, оштукатурены и побелены, частично окрашены;

Перекрытие– в осях 1-2 сборное железобетонное из плит, в осях 2-6 сборное железобетонное из плит по железобетонным двускатным балкам покрытия, опирающихся на пилястры. Прочность бетона плит перекрытия В20.Для повышения сейсмостойкости

перекрытия в осях 2-6 смонтированы вертикальные связи между балками покрытия, выполнено усиление балок затяжками по нижнему поясу (отсутствует антикоррозионное и огнезащитное покрытия стальных элементов усиления, затяжки элементов усиления балок провисли, что свидетельствует об отсутствии в них натяжения и не включении в работу).

Локально швы между плитами перекрытия не заполнены цементно-песчаным раствором, что не обеспечивают их совместную работу. Защитный слой бетона элементов перекрытия локально повреждён с оголением рабочей арматуры из-за механических воздействий. Силовых трещин по плитам перекрытия и в местах их опирания на балки покрытия и несущие стены не выявлено. Прогибы балок покрытия и плит перекрытия не превышают нормативные значения.

Крыша–чердачная двухскатная с деревянными стропильными элементами и кровлей из профилированных листов по разреженной обрешётке. В конструкции крыши предусмотрены слуховые окна для проветривания чердачного пространства. Мауэрлаты соединены со стальным поясом в уровне балок покрытия. Снегозадержание на кровле отсутствует. Выявлено ослабление крепления отдельных листов кровли, следы систематического замачивания деревянных элементов карниза;

Полы – из монолитного железобетона (имеются сколы, трещины, неравномерные осадки).

Дверные блоки – деревянные (ворота – стальные) (рассыхание древесины в притворах, поражение гнилостным грибком, не герметичность примыкания стальных ворот).

Оконные блоки – деревянные (рассыхание древесины в притворах, поражение гнилостным грибком, не герметичность).

В 2019 году силами специализированной организации выполнено техническое обследование здания ЦТП №8 (Техническое заключение ООО «Земстройпроект» г. Барнаул, шифр отчёта 408.01.6-19-ТЗ). По выявленным дефектам и повреждениям элементов здания, строительных конструкций определено техническое состояние:

- фундаментов, стен и перекрытий – ограниченно работоспособное;
- перегородок, полов, крыши – удовлетворительное;

По всем элементам здания ЦТП №8 не обеспечен требуемый уровень сейсмостойкости согласно СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах».

Здание ЦТП №8 находится в *ограниченно работоспособном техническом состоянии*, для приведение в работоспособное состояние необходимо провести антисейсмические мероприятия с предварительным выполнением инструментального обследования здания, до этого времени необходимо осуществлять мониторинг за техническим состоянием здания (предписано следующее обследование здания ЦТП №8 провести через 3года в срок не позднее января 2022 года с предварительным выполнением работ по восстановлению и усилению строительных конструкций).

Общий средний физический износ здания ЦТП №8 по техническому паспорту (паспорт составлен Филиалом ФГУП «Ростехинвентаризация – Федеральное БТИ» по Республике Алтай г. Горно-Алтайск на 12 августа 2003 года) составлял 48%.

В настоящее время визуальный физический износ здания составляет 65% (при расчётном 95%: ((2019-1965)/((2019-1965)+3)))x100.

Из «Методики комплексного определения технико-экономического состояния систем теплоснабжения …» Приказ Министерства строительства и ЖКХ РФ от 21 августа 2015 года № 606/пр., пункт 14:

Износ трубопроводов и других, недоступных для осмотра сооружений определяется по срокам службы как соотношение фактически прослуженного времени к средненормативному сроку службы.

В тех случаях, когда фактически прослуженное время приближается к нормативному или превышает его, а предположительный срок службы сооружения, определяемый экспертным путем, превышает нормативный срок, то процент износа определяется

отношением фактически прослуженного времени к сумме прослуженного и предположительного срока службы.

2.3.2. Таблица 1. Основное оборудование ЦТП №8: Водоводяные подогреватели.

№ пп	Наименование и марка	Кол-во, шт.	Теплопроизводительность, Гкал/ч (МВт)	Год установки	Рсчётный Износ %	Визуальный Износ %	Визуально наблюдаемые дефекты	Техническое состояние (визуально)
1	2	3	4	5		6	7	8
1	Водоводяной подогреватель Отопления четырёхсекционный ВВП 16 ОСТ 34-588-68 (Теплообменники трубчатые). НомерБО -1.	1	1,631 (1,897)	2003	76	50	отсутствуют	В исправном рабочем состоянии, удовлет-е
2	Водоводяной подогреватель Отопления трёхсекционный ВВП 16 ОСТ 34-588-68 (Теплообменники трубчатые). Номера БО - 2; 3.	2	1,631 (1,897)	2003	76	50	отсутствуют	В исправном рабочем состоянии, удовлет-е
3	Водоводяной подогреватель ГВС трёхсекционный ВВП 16 ОСТ 34-588-68 (Теплообменники трубчатые). Номера БГВ - 1; 2; 3.	3	1,631 (1,897)	2003	76	50	отсутствуют	В исправном рабочем состоянии, удовлет-е
4	Водоводяной подогреватель ГВС двухсекционный ВВП 16 ОСТ 34-588-68 (Теплообменники трубчатые). Номера БГВ - 4; 5.	2	1,631 (1,897)	Нет Обв-язки	5	5	Не завершена монтажом обвязка теплообменников	Не включены в работу. .

Подогреватели состоят из секций кожухотрубчатого типа с трубной системой из прямых гладких труб, направляющих перегородок, соединительных калачей и переходов. Предположительный срок службы существующих теплообменников, определённый комиссией визуально - 5 лет.

Таблица 2: Характеристика одной секции ВВП 16 ОСТ 34-588-68

Подогреватели (Теплообменники) ЦТП №8	Характеристика
1	2
Марка 1 секции теплообменника	ВВП 16 ОСТ 34-588-68
Тепловой поток секции длиной 4 метра, с трубной системой из гладких латунных труб Л 68, кВт	632,4
Теплопроизводительность 1 секции, Гкал/ч (МВт)	0,5438 (0,6324)
Диаметр латунных трубок, мм	16х1
Наружный диаметр корпуса секции, мм	325
Расход нагреваемой воды, т/ч	167,3
Гидравлическое сопротивление, Мпа (не более секции длиной 4 метра, с трубной системой из гладких латунных труб Л 68)	0,006/0,009
Допустимое избыточное рабочее давление, кгс/см^2	Не более 10,0
Температура греющей воды, ºС	95/70
Температура нагреваемой воды, ºС	70/55
Поверхность нагрева секции длиной 4 метра, м^2	28,49
Количество трубок в секции, шт	151
Площадь сечения трубного пространства, м2	0,02325
Объем теплоносителя в рубашке, л	238,46
Продолжительность ремонтного цикла – средненормативного срока службы (промежуток времени между капитальными ремонтами , согласно Положению о системе ППР), лет	6
Нормативный КПД	70,0%
Фактический КПД (по режимным картам)	Нет данных

Расчётный средний процент износа основного оборудования ЦТП №8 (находящегося в работе) на момент обследования в среднем составляет 76%.

2.3.3. Таблица 3. Вспомогательное оборудование ЦТП №8.

№ пп	Наименование и марка	Кол-во, шт.	Мощность эл.дв., кВт/наличие част.рег.привода	КПД эл.дв. %	Визуальный Износ %	Визуально наблюдаемые дефекты	Год ввода в эксплуатацию. Техническое состояние (визуально)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Насос сетевого контура отопления №1 К200-150-250 Расход – 315,0 $м^3$/ч; Напор – 20,0 м.вод.ст;	1	30/-	87,12	70	отсутствуют	1991 год. В исправном рабочем состоянии, удовлетв-е. Расчётный процент износа – 85%
2	Насос сетевого контура отопления №2 К200-150-250 Расход – 315,0 $м^3$/ч; Напор – 20,0 м.вод.ст;	1	30/-	87,12	70	отсутствуют	2001 год. В исправном рабочем состоянии, удовлетв-е. Расчётный процент износа – 78%
3	Насос сетевого контура отопления №3 К200-150-250 Расход – 315,0 $м^3$/ч; Напор – 20,0 м.вод.ст;	1	30/-	87,12	70	отсутствуют	1993 год. В исправном рабочем состоянии, удовлетв-е. Расчётный процент износа – 84%
4	Насос ГВС №1 К50-32-125 Расход – 12,5 $м^3$/ч; Напор – 20,0 м.вод.ст;	1	2,2/-	42,0	40	отсутствуют	2015 год. В исправном рабочем состоянии, удовлетв-е. Расчётный процент износа – 44%
5	Насос ГВС №2 К 45-30 Расход – 45,0 $м^3$/ч; Напор – 30,0 м.вод.ст;	1	7,5/-	42,0	70	отсутствуют	2002 год. В исправном рабочем состоянии, удовлетв-е. Расчётный процент износа – 77%

6	Подпиточный Насос №1 К50-32-125 Расход – 12,5 м^3/ч; Напор – 20,0 м.вод.ст;	1	2,2/-	42,0	50	отсутствуют	2001 год. В исправном рабочем состоянии, удовлетв-е. Расчётный процент износа – 78%
7	Химводоподготовка отопление АСДР «Комплексон-6» производительность 5,0 м^3/ч	1			40	отсутствуют	2015 год. В исправном рабочем состоянии, удовлетв-е. Расчётный процент износа – 44%
8	Электрооборудование и электроосвещение ЦТП	1 комп			75	отсутствуют	В исправном рабочем состоянии, удовлетв-е
9	Оборудование и трубопроводы холодного водоснабжения ЦТП	1 комп			70	отсутствуют	В исправном рабочем состоянии, удовлетв-е
10	Запорная арматура и трубопроводы внутри ЦТП	1 комп			60	отсутствуют	В исправном рабочем состоянии, удовлетв-е

- наличие автоматического погодного и часового регулирования: отсутствует;
- наличие частотно-регулируемых приводов на насосном оборудовании: отсутствует;
- наличие автоматики, отвечающей за регулировку рабочих параметров, сбор и передачу данных о состоянии оборудования на удалённый диспетчерский пункт АО «Горно-Алтайское ЖКХ»: отсутствует.

Средний процент износа вспомогательного оборудования ЦТП №8 на момент обследования составляет 62%, исходя из среднего визуального процента износа, так как нет точных данных по годам установки всего вспомогательного оборудования.

Средний расчётный процент износа всего оборудования и здания ЦТП 8 на момент обследования составляет (95+76+70)/3 = 80,3 %.

2.4. Данные по установленным приборам коммерческого учёта топливно-энергетических ресурсов и воды на ЦТП №8:

2.4.1. Таблица 4: Приборы коммерческого учета ресурсов на ЦТП №8

№пп	Наименование	Характеристика
1	Отпуск тепловой энергии с ЦТП №8	Приборный учёт не осуществляется
2	Электроэнергия	ЦЭ 6803В 5А кл.1 (1шт)
3	Вода	Турбинный водосчетчик Метер ВТ-65-Х (Ду65)

4	Стоки	Приборный учет не осуществляется

Установленные приборы учета на источнике теплоснабжения включены в реестр средств измерений, поверены и допущены к коммерческому учету.

2.5. Характеристика тепловых сетей:

Тепловые сети преимущественно надземные.

Год ввода в эксплуатацию: с 1976 по 2009 год.

Протяжённость теплосетей в однотрубном исчислении составляет 3 520,0 метров, из них: подземные теплосети в непроходных каналах – 1 418,0 метров (40%), надземные теплосети на высоких и низких опорах – 2 102,0 метра (60%).

Протяжённость в двухтрубном исчислении по данным технического паспорта – 1760,0 метров, из них: на отопление – 1 114,0 метров, на ГВС – 646,0 метров.

Материальная характеристика тепловой сети ЦТП №8 (сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину) составляет: 350632,5мм*м (350,633 м^2).

Средний диаметр (∑(диам*протяж)/∑протяж.): 99,611506 мм.

Трубы – сталь.

Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется в основном за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

Теплоизоляция надземных и подземных тепловых сетей – преимущественно минвата, покровный слой –стеклопластик рулонный РСТ-Б, оцинкованная жесть (отдельными местами – рубероид, полиэтиленовая плёнка, жесть).

2.5.1. Таблица 5. Характеристика тепловых сетей Отопления ЦТП №8.

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке $D_н$, *м*		Длина участка, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	% износа (при послед.Сроке службы 5 лет)	Ветхие, м (отработали более 16 лет)
		подающий	обратный						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ТК 1- ТК 4/1	0,273	0,273	64	минвата	Надземный	2007	71	
2	ТК1-ТК6	0,133	0,133	58	минвата	Канальный	2003	76	58
	ТК1-ТК6	0,133	0,133	3	минвата	Надземный	2003	76	3
3	ТК6-пр. Коммунистический, 38/1	0,133	0,133	34	минвата	Канальный	2003	76	34
4	ТК6-П6	0,089	0,089	26	минвата	Надземный	2003	76	26
5	П6-пр. Коммунистический, 38	0,089	0,089	1	минвата	Канальный	2003	76	1

6	ТК1-пр. Коммунистический, 40	0,057	0,057	33	минвата	Надземный	1979	89	33
7	ТП № 8-Р3	0,159	0,159	9	минвата	Надземный	1979	89	9
8	Р3-ТК2	0,159	0,159	19	минвата	Надземный	1979	89	19
9	ТК2-П5	0,133	0,133	40	минвата	Надземный	1979	89	40
10	П5-ТК4	0,133	0,133	6	минвата	Канальный	1979	89	6
11	ТК4-П7	0,133	0,133	56	минвата	Надземный	1979	89	56
12	П7-пр. Коммунистический, 42	0,076	0,076	23	минвата	Канальный	1979	89	23
13	ТК4/1-ТК5	0,089	0,089	14,5	минвата	Надземный	1976	90	14,5
14	ТК5-ул. Северная,10	0,057	0,057	19	минвата	Канальный	1976	90	19
15	ТК4/1-ул. Северная, 10	0,057	0,057	43	минвата	Канальный	1976	90	43
16	ТК5-Р1	0,057	0,057	15	минвата	Надземный	1976	90	15
17	Р1-ул. Северная, 3	0,045	0,045	2	минвата	Надземный	2007	71	
18	Р1-ул. Северная, 1	0,045	0,045	31	минвата	Бесканальный	2007	71	
19	ТК4/1-П1	0,219	0,219	43,5	минвата	Надземный	2007	71	
20	П1-ТК3	0,219	0,219	45	минвата	Канальный	2007	71	
21	ТК3-ул. Северная, 5	0,108	0,108	42	минвата	Надземный	2000	79	42
22	ТК3 - Р6	0,219	0,219	31	минвата	Надземный	2007	71	
23	Р6-Р7	0,057	0,057	20	минвата	Надземный	1985	87	20
24	Р7-ул. Северная, 12	0,057	0,057	19	минвата	Надземный	1985	87	19
25	Р7-П2	0,057	0,057	40	минвата	Надземный	2000	79	40
26	П2-ул. Северная, 13 (Гаражи)	0,057	0,057	21	минвата	Надземный	2000	79	21
27	Р6-ТК7	0,219	0,219	44	минвата	Надземный	2007	71	
28	ТК7-ТК8	0,159	0,159	34	минвата	Канальный	2007	71	
29	ТК8-Гараж	0,057	0,057	19	минвата	Канальный	2009	67	
30	ТК8-пр. Коммунистический, 44	0,076	0,076	60	минвата	Канальный	2009	67	

31	ТК8-П3	0,159	0,159	14	минвата	Канальный	2009	67	
32	П3-П4	0,089	0,089	80	минвата	Надземный	2009	67	
33	П4-пр. Коммунистический, 46	0,089	0,089	42	минвата	Канальный	2009	67	
34	Тк7-ул. Северная, 14	0,032	0,032	63	ППУ	Бесканальный, трубы предизолированные ППУ	2009	67	
	Итого			**1114**	Средний год		1998	80	541,5

Усреднённый год ввода в эксплуатацию: Σ(п5*п8)/Σ(п5) = 1998 год;

Усреднённое фактически *прослуженное* время тепловых сетей отопления: 2019 – 1998= 21год;

Усреднённый предположительный срок службы, определённый экспертами комиссии: 5 лет (до следующего техобследования);

Усреднённый износ трубопроводов теплосетей отопления (21(/21+5))х100 = 80%.

Количество ветхих тепловых сетей отопления в двухтрубном исчислении составляет 541,5 метра (сети отработавшие более 16 лет).

2.5.2. Таблица 6. Характеристика сетей ГВС ЦТП №8.

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке $D_н$, *м*		Длина участка, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	% износа (при послед Сроке службы 5 лет)	Ветхие, м (отработали более 16 лет)
		подающий	обратный						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ТК 1- ТК 4/1	0,159	0,057	64	минвата	Надземный	2007	71	
2	ТК1-ТК6	0,076	0,057	58	минвата	Канальный	2003	76	58
	ТК1-ТК6	0,076	0,057	3	минвата	Надземный	2003	76	3
3	ТК6-пр. Коммунистический, 38/1	0,076	0,057	34	минвата	Канальный	2003	76	34
4	ТК6-П6	0,057	0,025	26	минвата	Надземный	2003	76	26

5	П6-пр. Коммунистический, 38	0,057	0,025	1	минвата	Канальный	2003	76	1
6	ТК4/1-ТК5	0,020	0,020	14,5	минвата	Надземный	1976	90	14,5
7	ТК4/1-ул. Северная, 10	0,020	0,020	20	минвата	Бесканальный, трубы полипропиленовые	2007	71	
8	ТК4/1-ул. Северная, 10	0,020	0,020	3	минвата	Надземный, трубы полипропиленовые	2007	71	
9	ТК5-Р1	0,020	0,020	15	минвата	Надземный	1976	90	15
10	Р1-ул. Северная, 3	0,015		2	минвата	Надземный, трубы металопластиковые	2007	71	
11	Р1-ул. Северная, 1	0,020	0,020	31	минвата	Бесканальный, трубы полипропиленовые	2007	71	
12	ТК4/1-П1	0,159	0,076	43,5	минвата	Надземный	2007	71	
13	П1-ТК3	0,108	0,089	45	минвата	Канальный	2007	71	
14	ТК3-ул. Северная, 5	0,057	0,045	42	минвата	Надземный	2000	79	42
15	ТК3 - Р6	0,108	0,089	31	минвата	Надземный	2007	71	
16	Р6-ТК7	0,089	0,076	44	минвата	Надземный	2007	71	
17	ТК7-ТК8	0,057	0,032	34	минвата	Канальный	2007	71	
18	ТК8-П3	0,057	0,032	14	минвата	Канальный	2009	67	
19	П3-П4	0,045	0,032	80	минвата	Надземный	2009	67	
20	П4-пр. Коммунистический, 46	0,045	0,032	42	минвата	Канальный	2009	67	
	Итого			**647**	Средний год		2005	**74**	**193,5**

Усреднённый год ввода в эксплуатацию: Σ(п5*п8)/Σ(п5) = 2005 год;

Усреднённое фактически *прослуженное* время тепловых сетей ГВС: 2019-2005= 14 лет;

Усреднённый предположительный срок службы, определённый экспертами комиссии: 5 лет (до следующего техобследования);

Усреднённый расчётный износ трубопроводов теплосетей ГВС (14(/14+5))х100 = 74%.

Количество ветхих тепловых сетей ГВС в двухтрубном исчислении составляет 193,5

метра (сети отработавшие более 16 лет).

По результатам проведенных гидравлических расчетов, выполненных в рамках разработки «Схемы теплоснабжения МО «город Горно-Алтайск» на 2014 – 2028 годы», установлено, что отдельные участки сетей теплоснабжения ЦТП №8 требуют перекладки с увеличением диаметров (листы 155-157 Книга 2, Часть 2). Данные мероприятия были разработаны для ситуации с теплоснабжением от ЦТП №8 на 2014 год.

В настоящее время требуется корректировка Схемы теплоснабжения города, с изучением новой перспективной застройки микрорайона, отапливаемого от ЦТП №8 и выполнением новых гидравлических расчётов, потому как указанная в Схеме перспективная застройка претерпела на сегодняшний день значительные изменения.

Состояние тепловых сетей ЦТП №8:

- *средний уровень износа двухтрубных тепловых сетей ЦТП №8 (отработали в среднем 17,5 лет) – 77%, при усреднённом годе ввода в эксплуатацию – 2002 год.*

2.6. Сведения об аварийности на ЦТП №8:

2.6.1. Таблица 7. Сведения об аварийности ЦТП №8

Год	Количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границе балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии	Количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границах раздела балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях.
1	2	3
2015	-	-
2016	-	-
2017	-	-
2018	-	-
2019	-	-

За пятилетний период, предшествующий составлению настоящего отчета (2015-2019 годы), аварийность (число отказов с остановом более чем на 6 часов) на ЦТП №8, не была установлена.

2.7. Информация о проведении работ по модернизации и реконструкции, а также аварийных и иных ремонтных работ на ЦТП №8 с указанием точных мест проведения (адресов) выполнения таких работ, их фактических объемах, результатов проведенных работ (влияние результатов работ на функционирование системы теплоснабжения).

За пятилетний период (2015-2019 годы), предшествующий составлению настоящего отчета, на объектах системы теплоснабжения ЦТП №8, прошедших обследование, были проведены следующие работы по ремонту и реконструкции:

- Оперативный капитальный ремонт тепловой камеры ТК-7 (ул. Северная, 12) с частичной заменой кирпичной кладки, ремонтом стен и плиты перекрытия, ремонтом самодельного квадратного люка (ноябрь 2018);

- Установка затвора Ду100 на вводе водопровода холодной воды в здание ЦТП №8 (июнь2019);

Результат выполненных работ оказал положительное влияние на функционирование системы теплоснабжения ЦТП №8.

2.8. Информация о наличии или отсутствии технической возможности обеспечения теплоснабжения:

2.8.1. Таблица8. Сведения об уровне загрузки мощностей ЦТП №8

Показатели	ЦТП №8
1	2
ОТОПЛЕНИЕ	
Установленная мощность теплообменников, Гкал/час (МВт)	5,438 (6,324)
КПД, %	70,0
Рабочая мощность (с учётом КПД), Гкал/ч	3,807
Расчётная нагрузка по потребителям, Гкал/час: ОТОПЛЕНИЕ Всего, с учётом нормативных потерь (10%)	 2,224245 2,446670
Запас рабочей мощности (по расчётной нагрузке, с учётом нормативных потерь 10%), Гкал/ч	1,36033
Перспективная нагрузка, согласно выданным ТУ, Гкал/ч	0 (без реконструкции МВД)
Перспективная нагрузка, согласно выданным ТУ, с учётом нормативных потерь (10%), Гкал/ч	0
+Запас/-дефицит по рабочей мощности по ОТОПЛЕНИЮ с учётом выданных ТУ, Гкал/ч	**1,36033**
ГВС	
Установленная мощность теплообменников ГВС, Гкал/час (МВт)	4,893 (5,382)
КПД, %	70,0
Рабочая мощность (с учётом КПД), Гкал/ч	3,425
Расчётная нагрузка по потребителям, Гкал/час: ГВС Всего, с учётом нормативных потерь (10%)	 0,266182 0,292800
Запас рабочей мощности (по расчётной нагрузке, с учётом нормативных потерь 10%), Гкал/ч	3,132200
Перспективная нагрузка, согласно выданным ТУ, Гкал/ч	0,0 (без реконструкции МВД)
Перспективная нагрузка, согласно выданным ТУ, с учётом нормативных потерь (10%), Гкал/ч	0,0
+Запас/-дефицит по рабочей мощности по ГВС с учётом выданных ТУ, Гкал/ч	**3,1322**

В настоящее время имеется большой резерв мощностей ЦТП №8 по Отоплению и ГВС.

Запросы на подключение отдельных потребителей перспективной нагрузки к мощностям ЦТП №8 на момент проведения техобследования от Заявителей не поступали. Имеется обращение МВД по Республике Алтай на реконструкцию объекта «Комплекс зданий МВД по Республике Алтай в г. Горно-Алтайске», с ликвидацией существующего здания ЦТП №8. МВД выданы в июле 2017 года Технические условия на строительство нового здания модульного автоматизированного (работающего без постоянного присутствия обслуживающего персонала) ЦТП №8 в новом месте, мощностью соответствующей существующей и подключаемой нагрузки реконструируемых зданий МВД.

Имеется резерв тепловой энергии по рабочей мощности существующего ЦТП №8 по отоплению в количестве – 1,36033 Гкал/ч.

Имеется резерв тепловой энергии по рабочей мощности существующего ЦТП №8 по ГВС в количестве – 3,1322 Гкал/ч.

Перспективные потребители тепла, возможные к подключению к мощностям ЦТП №8 актуализированной в 2019 году Схемой теплоснабжения города предусмотрены, но требуется их уточнение.

Существующая система теплоснабжения ЦТП №8позволяет обеспечить техническую возможность теплоснабжения в части отопления и ГВС - всех существующих и перспективных потребителей тепла, отапливаемых от неё в настоящее время.

2.9. Экологическая обстановка на ЦТП №8

2.9.1. *Лабораторные исследования горячей воды (ГВС):*

- на бактериологические показатели проводятся 1 раз в месяц (в 2019 году за период январь-октябрь пробы воды отобраны, и по результатам проверки отклонений по нормативным показателям нет);
- на химические показатели проводятся 1 раз в год (за 2019 год пробы отобраны, и по результатам проверки отклонений по нормативным показателям нет).

2.10. Сравнение фактических технико-экономических показателей работы ЦТП №8 с нормативными значениями

Таблица9: Плановые технико-экономические показатели работы ЦТП № 8 на 2019 год.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя план 2019 года
1	Подключенная нагрузка	Гкал/час	От-е -2,241
	максимальная		ГВС - 0,281
2	Выработка тепловой энергии, всего	Гкал	5695,117
2.1	Выработка тепловой энергии, отопление	Гкал	4737,105
2.2	Выработка тепловой энергии, ГВС	Гкал	958,012

3	Потери тепловой энергии на собственные нужды в натуральном выражении, всего	Гкал	89,463
	В процентном соотношении к выработке	%	1,57
3.1	Потери тепловой энергии на собственные нужды в натуральном выражении, на отопление	Гкал	65,023
	В процентном соотношении к выработке	%	1,37
3.2	Потери тепловой энергии на собственные нужды в натуральном выражении, на ГВС	Гкал	24,440
	В процентном соотношении к выработке	%	2,55
4	Отпуск тепловой энергии в сеть, всего	Гкал	5605,654
4.1	Отпуск тепловой энергии в сеть, отопл.	Гкал	4672,082
4.2	Отпуск тепловой энергии в сеть, ГВС	Гкал	933,572
5	Потери тепловой энергии в сетях отопления и ГВС, в натуральном выражении	Гкал	421,952
	В процентном отношении к отпуску в сеть	%	7,53
5.1	Потери тепловой энергии в сетях отопления, в натуральном выражении,	Гкал	248,197
	В процентном отношении к отпуску в сеть	%	5,31
5.2	Потери тепловой энергии в сетях ГВС, в натуральном выражении	Гкал	173,755
	В процентном отношении к отпуску в сеть	%	18,61
6	Полезный отпуск тепловой энергии, всего	Гкал	5183,702
6.1	Полезный отпуск тепловой энергии, отопл.	Гкал	4423,885
6.2	Полезный отпуск тепловой энергии, ГВС	Гкал	759,817
7	КПД котельного оборудования	%	70
8	Расход условного топлива на производство тепловой энергии, всего	т.у.т.	0
9	Расход топлива на производство тепловой энергии в натуральном выражении, всего	тыс.куб.м.	0
10	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, всего	кг.у.т./Гкал	0
11	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии в сеть отопления и ГВС	кг.у.т./Гкал	0

12	Расход электроэнергии	тыс.кВтхч	120,375
13	Удельный расход электроэнергии на выработку тепловой сети	кВтхч/Гкал	21,1
14	Расход воды, всего	тыс.куб.м.	0,723
14.1	Расход воды на отопление	тыс.куб.м.	0,468
14.2	Расход воды на ГВС	тыс.куб.м.	0,255

***** В таблицах №9 и №10 по показателю «Расход воды»: в столбцах «Значение показателя план» указан плановый расход воды на технологические нужды; в столбцах «Значение показателя факт» указан фактический расход воды, а именно: факт расхода воды на технологические нужды /факт расхода воды на технологические нужды с учётом отпущенной воды на горячее водоснабжение (ГВС).

Плановые технико-экономические показатели работы системы теплоснабжения ЦТП №8 на 2019 год установлены при защите тарифа на тепловую энергию на 2019 год Комитетом по тарифам Республики Алтай.

Так как тепловая энергия производится в Центральной газовой котельной, владельцем которой является ООО «АЛФИ», то для ЦТП №8, принадлежащему АО «Горно-Алтайское ЖКХ», тепловая энергия является покупной.

Наблюдается ежегодное соответствие фактического потребления топливно-энергетических ресурсов плановым показателям, что является показателем эффективной работы системы теплоснабжения ЦТП №8.

Таблица 10: Сравнение плановых и фактических технико-экономических показателей работы ЦТП №8

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя план 2015 года	Значение показателя факт 2015 года	Значение показателя план 2016 года	Значение показателя факт 2016 года	Значение показателя план 2017 года	Значение показателя факт 2017 года	Значение показателя план 2018 года	Значение показателя факт 2018 года
1	Подключенная нагрузка	Гкал/час	От-е -2,241	От-е - 2,241	От-е -2,241	От-е - 2,241	От-е -2,241	От-е - 2,241	От-е -2,241	От-е - 2,241
	максимальная		ГВС - 0,281	ГВС - 0,281	ГВС - 0,281	ГВС - 0,281	ГВС - 0,281	ГВС - 0,281	ГВС - 0,281	ГВС - 0,281
2	Выработка тепловой энергии, всего	Гкал	7613,180	6282,959	5993,410	6220,667	5993,410	5930,124	6025,128	6164,137
2.1	Выработка тепловой энергии, отоплление	Гкал	5905,480	5408,308	5015,750	5361,013	5015,750	4937,547	4840,524	4915,213
2.2	Выработка тепловой энергии, ГВС	Гкал	1707,700	874,651	977,660	859,654	977,660	992,577	1184,604	1248,924
3	Потери тепловой энергии на собственные нужды в натуральном выражении, всего	Гкал	108,380	168,540	106,850	95,020	106,850	105,790	61,454	61,360
	В процентном соотношении к выработке	%	1,42	2,68	1,78	1,53	1,78	1,78	1,02	1,00
3.1	Потери тепловой энергии на собственные нужды в натуральном выражении, на отопление	Гкал	68,550	153,060	82,410	84,700	82,410	80,976	18,321	18,917

	В процентном соотношении к выработке	%	1,16	2,83	1,64	1,58	1,64	1,64	0,38	0,38
3.2	Потери тепловой энергии на собственные нужды в натуральном выражении, на ГВС	Гкал	39,830	15,480	24,440	10,320	24,440	24,814	43,133	42,443
	В процентном соотношении к выработке	%	2,33	1,77	2,50	1,20	2,50	2,50	3,64	3,40
4	Отпуск тепловой энергии в сеть, всего	Гкал	7504,800	6114,419	5886,560	6125,647	5886,560	5824,334	5963,674	6102,777
4.1	Отпуск тепловой энергии в сеть, отопл.	Гкал	5836,930	5255,248	4933,340	5276,313	4933,340	4856,571	4822,203	4896,296
4.2	Отпуск тепловой энергии в сеть, ГВС	Гкал	1667,870	859,171	953,220	849,334	953,220	967,763	1141,471	1206,481
5	Потери тепловой энергии в сетях отопления и ГВС, в натуральном выражении	Гкал	936,050	1067,920	561,255	714,240	561,255	559,005	577,330	816,220
	В процентном отношении к отпуску в сеть	%	12,47	17,47	9,53	11,66	9,53	9,60	9,68	13,37
5.1	Потери тепловой энергии в сетях отопления, в натуральном выражении,	Гкал	760,260	978,360	356,420	627,240	356,420	351,060	198,193	355,192
	В процентном отношении к отпуску в сеть	%	13,02	18,62	7,22	11,89	7,22	7,23	4,11	7,25

5.2	Потери тепловой энергии в сетях ГВС, в натуральном выражении	Гкал	175,790	89,560	204,835	87,000	204,835	207,945	379,137	461,028
	В процентном отношении к отпуску в сеть	%	10,54	10,42	21,49	10,24	21,49	21,49	33,21	38,21
6	Полезный отпуск тепловой энергии, всего	Гкал	6568,750	5046,499	5325,305	5411,407	5325,305	5265,330	5386,334	5286,557
6.1	Полезный отпуск тепловой энергии, отопл.	Гкал	5076,670	4276,888	4576,920	4649,073	4576,920	4505,512	4624,010	4541,105
6.2	Полезный отпуск тепловой энергии, ГВС	Гкал	1492,080	769,611	748,385	762,334	748,385	759,818	762,324	745,452
7	КПД котельного оборудования	%	70	70	70	70	70	70	70	70
8	Расход условного топлива на производство тепловой энергии, всего	т.у.т.	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Расход топлива на производство тепловой энергии в натуральном выражении, всего	тыс.куб.м.	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, всего	кг.у.т./Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельный расход	кг.у.т./Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0

	условного топлива на отпуск тепловой энергии в сеть отопления и ГВС									
12	Расход электроэнергии	тыс.кВтхч	156,222	137,600	174,260	136,140	162,681	126,480	136,140	131,400
13	Удельный расход электроэнергии на выработку тепловой сети	кВтхч/Гкал	20,5	21,9	29,1	21,9	27,1	21,3	22,6	21,3
14	Расход воды, всего	тыс.куб.м.	2,222	1,302 /8,037	3,327	1,274 /7,600	1,980	3,051 /7,418	0,744	0,352 /7,026
14.1	Расход воды на отопление	тыс.куб.м.	1,876	1,120	2,931	1,066	1,840	0,355	0,490	0,226
14.2	Расход воды на ГВС	тыс.куб.м.	0,346	0,182 /6,917	0,396	0,208 /6,534	0,140	2,696 /7,063	0,254	0,126 /6,800

*Вода на технологию/**Вода на технологию с учетом отпущенной воды на ГВС

3. Техническая инвентаризация

Комиссией АО «Горно-Алтайское ЖКХ» произведено визуальное обследование технического состояния здания (помещений), оборудования и тепловых сетей ЦТП №8с целью выявления дефектов, изъянов и повреждения конструкций и установлено:

3.1.Натурное обследование месторасположения объектов и определение основных технических параметров.

По результатам натурного обследования месторасположения ЦТП №8 и его технических параметров выявлено, что теплопункт расположен по адресу, указанному в разделах 1 и 2, а перечень используемого оборудования в ЦТП №8 и тепловых сетей соответствует Таблицам 1-6 настоящего отчета.

3.2. Визуально-измерительное обследование технологического оборудования ЦТП №8.

ЦТП №8 работает бесперебойно, утверждённый температурный график работы теплового пункта выдерживается.

Мониторинг за работой ЦТП №8 осуществляется дежурным оператором теплового пункта.

ЦТП №8 работает с постоянным круглосуточным присутствием обслуживающего персонала:

CH-III

- в ночное время дежурным оператором теплового пункта производятся: постоянный контроль работы оборудования; проверка состояния оборудования системы теплоснабжения и приборов контроля; оперативные действия по поддержанию температурного графика работы системы теплоснабжения с корректировкой работы оборудования по отоплению и ГВС в ручном режиме; оперативные действия в период возникновения нештатных и аварийных ситуаций; оперативные действиями (особенно в период холодов и ураганов) по быстрому восстановлению работы теплопункта;

- в дневное время контроль за работой ЦТП №8 производится дежурным оператором теплового пункта и лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплопункта (начальником участка) лично и при помощи оперативно-ремонтного персонала участка – обход с осмотром оборудования, проверкой работоспособности резервного оборудования, проверка на плотность теплообменников, плановые работы согласно графиков, обходы тепловых сетей и т.д.

В случае возникновения нештатных ситуаций, требующих дополнительных сил (специалистов по определённым направлениям: электриков, слесарей по оборудованию и т.д.) и средств, дежурный оператор сообщает о возникших неполадках по телефону в удалённый диспетчерский пункт, откуда диспетчер отправляет на теплопункт оперативный дежурный персонал, для определения причин останова и принятия мер к восстановлению работы оборудования или вызывает на место начальника участка.

Обслуживание теплопункта осуществляется в соответствии с требованиями НТД.

По результатам проведенного технического обследования оборудования, сооружений и здания ЦТП №8 критических отклонений и недостатков при эксплуатации оборудования не выявлено.

В ремонтный период 2020 года необходимо выполнить следующие мероприятия, после проведения которых здание и помещения ЦТП №8 будут полностью готовы к дальнейшей (до следующего технического освидетельствования) безопасной эксплуатации, а именно требуется:

- обеспечить натяжение стальных затяжек по нижнему поясу балок покрытия;
- устройство отмостки и ремонт существующей вокруг теплопункта;
- локальное восстановление штукатурного слоя стен;
- восстановление защитного слоя бетона элементов плит перекрытия;
- выполнить антикоррозионное покрытие и огнезащиту стальных элементов усиления;
- латочный ремонт кровли, монтаж снегозадержания;

- косметический ремонт внутри ЦТП №8 (побелка, покраска и т.д.);
- организовать ежегодный круглогодичный мониторинг за техническим состоянием здания, до доведения состояния здания антисейсмическим требованиям (при землетрясениях в 8-мь баллов).

Все установленное оборудование теплопункта находиться в работоспособном состоянии, наружные и внутренние осмотры и текущие ремонты проводятся в соответствии с графиком ППР.

После проведения необходимых ежегодных плановых ремонтов оборудования теплопункта дальнейшая безаварийная эксплуатация ЦТП №8 обеспечится до следующего по сроку технического обследования.

Существующая система теплоснабжения ЦТП №8 позволяет обеспечить техническую возможность теплоснабжения:

- по отоплению и ГВС –всех существующих потребителей тепла, отапливаемых от неё в настоящее время и всех возможных перспективных потребителей тепла.

Существующего фактического дефицита мощности ЦТП №8 по отоплению и ГВС не наблюдается (в связи с окончанием срока действия техусловий по реконструкции зданий МВД, имеется значительный резерв мощности).

Фактический средний процент износа здания и всего оборудования ЦТП №8 на момент обследования в среднем визуально ниже расчётного и составляет ориентировочно 55%.

3.3. Визуально-измерительное обследование тепловых сетей ЦТП №8.

Наружные сети теплоснабжения от ЦТП №8 выполнены из стальных электросварных труб. Прокладка теплосетей преимущественно подземная в непроходных каналах из железобетонных лотков. Общая фактическая протяженность тепловых сетей 1760,0 метров в двухтрубном исполнении, из них тепловых сетей отопления – 1114,0 метров и сетей горячего водоснабжения – 646,0 метров. Способы прокладки трубопроводов: подземный канальный - 40%, надземный - 60%.

Схема наружных тепловых сетей, присоединённых к ЦТП №8, представлена в Приложении № 3.

При визуальном и инструментальном обследовании тепловых сетей ЦТП №8 установлено:

Подземные участки теплосетей:

- строительные конструкции подземных тепловых камер находятся преимущественно в удовлетворительном состоянии;
- крышки люков всех тепловых камер плотно прилегают к опорной кольцевой поверхности, что обеспечивает защищенность от проникновения посторонних людей;
- посторонние предметы и вода преимущественно отсутствует в тепловых камерах;
- каналы и тепловые камеры на момент обследования (25.11.2019) преимущественно находятся в сухом состоянии;

ТК-5

ТК-6

ТК-3

ТК-7

- проведение ремонтных работ в тепловых камерах является в большинстве ТК доступным ввиду достаточных размеров многих тепловых камер для нормального обслуживания и ремонта находящегося в них оборудования и трубопроводов при наличии трёх ответвлений распределительных сетей.

Визуальное обследование подземных тепловых сетей со вскрытием отдельных участков, для определения фактического состояния лотков и теплоизоляции из минваты, не производилось (вскрывать не было необходимости, так как на подземных участках теплосетей ЦТП №8 не было порывов в предыдущие пять лет и проложены они в основном в стеснённых условиях, под проезжими частями дорог и автостоянок).

Арматура трубопроводов в подземных тепловых камерах преимущественно в исправном состоянии, требует частичного ремонта.

Теплоизоляция подземных участков теплосетей преимущественно выполнена стекловатой с покровным слоем из рубероида и стекловолокна.

Подземные участки теплосетей находятся в удовлетворительном, работоспособном состоянии.

Надземные участки теплосетей:

1. Теплоизоляция подземных участков теплосетей преимущественно выполнена миватой с покровным слоем из стеклопластика (или рубероида) с окужовкой из оцинкованной жести. Отдельные небольшие участки надземных теплосетей (от ТК-4/1 до ТК-5; от надземного узла Р6 до ввода в здание ул. Северная, 12) не имеют кожуха из жести.

Раз в один-два года теплоизоляция из минваты на надземных участках без окужовки из жести постоянно кусками ремонтируется, что ведёт к большим затратам на её содержание и ремонт.

В настоящее время, покровный слой и слой теплоизоляции из минеральной ваты, после проведённых ремонтов на всех участках надземных четырёхтрубных тепловых сетей, имеет удовлетворительное работоспособное состояние до следующего отопительного периода, перед началом которого потребуется проведение новых ремонтных работ данной теплоизоляции.

В будущем, при выходе из строя надземных тепловых сетей, требуется предусматривать работы по реконструкции надземных тепловых сетей с заменой теплоизоляции из минваты на современную высокоэффективную теплоизоляцию из ППУ-скорлуп с фольгированным или оцинкованным покрытием, а при прокладке новых надземных участков теплосетей использовать предизолированные трубы с оцинкованным покрытием.

Надземные и подземные тепловые сети ЦТП №8 на момент визуального обследования находятся в удовлетворительном состоянии.

Оперативный осмотр состояния существующих тепловых сетей и тепловых камер с устранением выявленных дефектов и замечаний производится слесарями участка, согласно утверждённого главным инженером графика осмотра тепловых сетей. В аварийных ситуациях порывы теплосетей своевременно и в установленные сроки будут устраняться силами аварийно-ремонтной службы предприятия.

Фактический средний уровень износа тепловых сетей ЦТП №8 в среднем визуально ниже расчётного, определённого при камеральном обследовании, и составляет ориентировочно 40%. Подземные тепловые сети имеют уровень износа ориентировочно – 60%, Надземные тепловые сети имеют общий визуальный процент износа – 20%.

3.4. Общее состояние теплообменного оборудования и тепловых сетей. Описание общих выявленных дефектов и нарушений в системе теплоснабжения ЦТП №8.

3.4.1. Наличие общих дефектов по системе теплоснабжения ЦТП №8, помимо выявленных выше по каждому объекту:

-наличие коррозии на теплообменном оборудовании: не выявлено;

- наличие загрязнения нагревательных элементов (латунных трубок) кожухотрубных теплообменников отопления и ГВС: не выявлено (после монтажа установок по подготовке водопроводной воды «Комплексон-6», солевые отложения практически исчезли);

- наличие неисправных предохранительных устройств: предохранительные устройства в рабочем состоянии;

- явных видимых дефектов в обмуровке/теплоизоляции теплообменников: имеются не значительные по каждому теплообменнику;

- явных видимых дефектов *в целом*, в теплоизоляции тепловых сетей не обнаружено;

- наличие коррозии на подземных участках сетей методом шурфовок, не определялось (нет необходимости);

- наличие ветхого теплоизоляционного материала подземных тепловых сетей, выполненного минватой, на момент обследования, не определялось (нет необходимости).

3.4.2. Процент износа оборудования, здания и сооружений в целом объекта теплоснабжения ЦТП №8, прошедшего обследование, по данным имеющейся в наличии технической документации и результатам визуального обследования, составляет в среднем *от 40% до 55%*. Высокий процент износа приходится на теплообменное и насосное оборудование, а также на ветхие тепловые сети (в основном подземные).

3.4.3. Предельные сроки проведения ремонта или реконструкции объектов системы теплоснабжения ЦТП№8, прошедшей обследование, ежегодно определяются АО «Горно-Алтайское ЖКХ» и проводятся в соответствии с утверждёнными генеральным директором графиками ремонта, составленными по результатам обследования оборудования объектов, гидравлических испытаний, предписаний органов Ростехнадзора.

Информация по выполняемым ремонтам по обследуемой системе теплоснабжения ЦТП №8 на предприятии составляется ежегодно и имеется в полном объёме: дефектные ведомости; графики ремонта; сметы на ремонтные работы и модернизацию; акты выполненных работ; акты комиссионного осмотра оборудования, зданий и сооружений с оценкой состояния; акты гидроиспытаний оборудования и тепловых сетей; акты опробования в работе электрооборудования после ремонта; акты готовности объекта теплоснабжения к работе в отопительный осеннее – зимний период.

3.4.4. Проведение выборочного инструментального обследования принимается нецелесообразным, ввиду достижения целей камерального обследования и технической инвентаризации в ходе технического обследования системы теплоснабжения ЦТП №8 по пр. Коммунистическому, 40/1.

Полученные в результате камерального, натурного и визуально-измерительного обследования данные являются достаточными для определения технико-экономического состояния системы теплоснабжения ЦТП №8, находящейся в собственности АО «Горно-Алтайское ЖКХ».

4. Заключение о техническом состоянии системы теплоснабжения ЦТП №8 и оценка её технического состояния в момент проведения обследования.

4.1. Оценка технического состояния системы теплоснабжения ЦТП №8 в момент проведения обследования:

- аварий за время эксплуатации не допущено;

- планово-предупредительные ремонты, включая техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт проводятся ежегодно, по утверждённому графику;
- сравнение данных об объекте, полученных в ходе камерального обследования, с фактическими характеристиками объекта, установленными при визуально-измерительном обследовании – соответствуют друг другу;
- потребление топливно-энергетических ресурсов при эксплуатации объекта предусмотрено тарифом. ТЭР расходуются, согласно установленных лимитов;
- фактический дефицит производственных мощностей на момент обследования, при существующей суммарной нагрузке по отоплению и ГВС, не наблюдается.

4.2. Заключение о техническом состоянии системы теплоснабжения ЦТП №8:

- теплообменное и вспомогательное оборудование ЦТП №8 находится в рабочем состоянии;
- тепловые сети после ремонта теплоизоляции и аварийной замены участков труб в период отопительного сезона, находятся в рабочем состоянии, соответствуют техническим требованиям. Эксплуатация сетей в очередном отопительном периоде возможна;
- остаточный эксплуатационный ресурс срока службы здания ЦТП №8 составляет 3 года. В 2022 году (не позднее января месяца) потребуется провести техническое обследование здания ЦТП №8 силами специализированной организации с продлением срока службы здания на новый период. Здание теплопункта находится в ограниченно работоспособном техническом состоянии. Мониторинг за техническим состоянием здания производится инженером по надзору за строительством и начальником участка №3.

Уровень актуального технического состояния объекта теплоснабжения ЦТП №8 на дату проведения технической инвентаризации является удовлетворительным. Состояние источника тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом позволяет сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после остановок работы объектов системы теплоснабжения.

5. Заключение о возможности, условиях (режимах) и сроках дальнейшей эксплуатации объекта системы теплоснабжения ЦТП №8.

5.1. Система теплоснабжения ЦТП №8 (Центральная котельная), в отношении которой было проведено техническое обследование, является фактически действующей и позволяет осуществлять теплоснабжение существующих потребителей тепла, отапливаемых от ЦТП №8, с учетом нормативных показателей, установленных ФЗ «О теплоснабжении» и Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, после проведения необходимого ежегодного планового ремонта основного и резервного оборудования теплопункта и тепловых сетей, по окончании каждого отопительного сезона.

5.2. Для возможности работы системы теплоснабжения ЦТП №8 в соответствие с показателями качества и надежности, регламентируемыми нормативно-правовыми актами Российской Федерации в сфере теплоснабжения необходимо:

- осуществлять теплоснабжение существующих на момент обследования, подключённых нагрузок по отоплению и ГВС потребителей тепла. Техническая возможность использования ЦТП №8 для теплоснабжения по отоплению и ГВС иных объектов, в настоящее время, имеется;
- в связи с газификацией микрорайонов города, для снижения сверхнормативных потерь тепла по теплосетям (в основном за счёт потребителей тепла частного сектора), в перспективе, при выполнении работ по газификации ул. Чорос-Гуркина, мотивировать потребителей тепла газифицированного частного сектора (в нашем случае ИЖД по ул. Северная, 1, 3, 14) к переходу на отопление от индивидуальных источников тепла – индивидуальных газовых котлов;

- осуществлять поверки узлов учета ресурсов (электроэнергия, вода) в нормативные сроки;
- предельные сроки проведения ремонта трубопроводов и оборудования теплопункта и тепловых сетей: текущий ремонт производить в необходимом объёме ежегодно, по утверждённому графику;
- все тепловые сети, подлежащие в будущем плановой замене, должны удовлетворять следующим требованиям: нормативному уровню надёжности и эффективности; безопасной эксплуатации; требованиям экологии;
- предельные сроки проведения технического обслуживания теплопункта, трубопроводов, оборудования: ежемесячно, в течение отопительного сезона (по ГВС - в течение года);

5.3. Дальнейшая эксплуатация системы теплоснабжения ЦТП №8 возможна в течение последующих лет, до срока проведения следующего технического обследования.

6. Ссылки на строительные нормы, правила, технические регламенты, иную техническую документацию

При составлении отчета технического обследования системы теплоснабжения ЦТП №2 по ул. Чорос-Гуркина, 66использованы следующие нормативные правовые акты:

- Федеральный закон «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 27.07.2010 г.;
- Федеральный закон ФЗ № 261 от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты»;
- Постановление Правительства РФ № 808 от 8.08.2012 г. «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ»;
- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 21 августа 2015 г. № 606/пр. «Об утверждении Методики комплексного определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, и порядка осуществления мониторинга таких показателей»;
- Приказ Министерства энергетики РФ от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»;
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждённые приказом Минэнерго России от 24 марта 2003 года №115;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- Свод правил СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003);
- Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения Госстрой России, ГУП «Академия коммунального хозяйства». М., 2002;
- Приказ Министерства строительства и ЖКХ РФ № 99/пр. от 17.03.2014 г. «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учёта тепловой энергии, теплоносителя»;
- Схема теплоснабжения МО «город Горно-Алтайск на период 2014-2028 годы;
- Исполнительно-техническая документация.

7. Рекомендации и предложения по мероприятиям, необходимым для достижения дальнейшей эффективной эксплуатации системы теплоснабжения ЦТП №8.

Существующая система теплоснабжения позволяет обеспечить техническую возможность теплоснабжения существующих потребителей, однако существует объективная необходимость привлечения инвестиций для дальнейшей реконструкции и повышения энергетической эффективности объекта теплоснабжения ЦТП №8 (Центральная котельная), для реализации следующих предложений по мероприятиям:

- Для приведения здания теплопункта в работоспособное техническое состояние необходимо проведение антисейсмических мероприятий с предварительным выполнением инструментального обследования здания силами специализированной организации (с выполнением по результатам обследования ПСД).

- Для обеспечения новых перспективных потребителей тепла, предусмотренных Схемой теплоснабжения города (а именно строительство новых и реконструкция существующих зданий МВД с ликвидацией здания ЦТП №8 , с выносом его за пределы территории МВД), рекомендуется, в рамках техприсоединения новых зданий МВД по индивидуальному проекту, разработать ПСД (силами МВД) по проектированию и строительству нового современного модульного ЦТП №8 (в районе МКЖД ул. Северная, 5) с установкой современного высокоэффективного оборудования (пластинчатые теплообменники, насосные установки с частотно-регулируемыми приводами, приборный учёт тепла, автоматическое регулирование) и переводом работы теплопункта в автоматический режим без постоянного присутствия оперативного обслуживающего персонала, с мониторингом оперативных данных на удалённом диспетчерском пункте;

- В перспективе, при выполнении работ по замене подземных и надземных тепловых сетей, выполнять реконструкцию тепловых сетей с заменой теплоизоляции с минеральной ваты с покровным слоем из рубероида или стеклопластика на новую высокоэффективную ППУ-изоляцию, что значительно снизит тепловые потери в тепловых сетях и повысит надёжность и энергоэффективность системы теплоснабжения ЦТП №8 в целом. Предлагается теплосети подземной прокладки выполнять в непроходных каналах. В качестве теплоизоляции для подземной прокладки теплосетей использовать ППУ-скорлупы или предизолированные трубы в ППУ-изоляции с гидроизолирующим покрытием, для надземной прокладки теплосетей использовать предизолированные трубы в ППУ-изоляции с оцинкованным покрытием;

<u>По результатам технического обследования рекомендуется:</u>

- ремонт оборудования, здания и сооружений теплопункта и теплосетей, производить по мере необходимости ежегодно, по утверждённому графику планово-предупредительного ремонта;

- техническое обслуживание теплопункта, теплотрассы, оборудования производить по утверждённым техническим руководителем графикам;

- технический осмотр оборудования теплопункта производить ежедневно силами оперативно-ремонтного персонала участка и АДС;

- согласно техническому заключению по обследованию состояния строительных конструкций здания теплового пункта №8, шифр 408.01.6-19-ТЗ ООО «Земстройпроект» г. Барнаул, произвести в ремонтный период 2019 года работы, рекомендуемые для приведения, до 2022 года, здания теплопункта в эксплуатационное состояние;

- организовать ежегодный круглогодичный мониторинг за техническим состоянием здания, до доведения состояния здания антисейсмическим требованиям (при землетрясениях в 9-ть баллов);

- в 2019 году в полном объёме заменить лампы накаливания (освещения) на энергосберегающие (светодиодные) лампы (Требования ФЗ № 261 от 23.11.2009 г. «Об

энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты»);

- выполнить очередное обследование состояние здания теплопункта в декабре 2021 – январе 2022 года;
- обновить окраску трубопроводов ЦТП №8 согласно ГОСТ;
- осуществлять поверки узлов учета в нормативные сроки;
- для обеспечения постоянного мониторинга работы теплопункта и контроля параметров по давлению и температуре на выходе тепловой сети отопления и ГВС с передачей данных на удалённый диспетчерский пункт (система контроля за поддержанием температурного графика), установить до конца 2020 года корректор СПТ-943 с датчиками давления и температуры;
- дата проведения очередного технического обследования: не ранее 15.01.2024 года и не позднее 15.12.2024 года;

Члены комиссии по осмотру и определению технического состояния объектов теплоснабжения АО «Горно-Алтайское ЖКХ»

Председатель комиссии: Зам. генерального директора	Г.К.Садыков
Зам. председателя комиссии: Главный инженер	С.Г. Достовалов
Члены комиссии:	
Начальник ПТО	В.В. Дубоделов
Начальник службы энергопроизводства	Ю.И. Галкин
Начальник службы ЭиСТЭ	Е.Н. Симоненко
Ведущий инженер ПТО	Н.С. Ошлаков
Инженер ПТО по эксплуатации	Е.И. Федотов
Инженер ПТО по эксплуатации	С.В. Агапов
Инженер ПТО	Ж.А. Чокубаев
Инженер строительного надзора	Р.Н. Разумов
Инженер-эколог	А.А. Ерёмина
Начальник участка №1	А.Н. Уйн