

**ОТЧЕТ  
О РЕЗУЛЬТАТАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ  
КОТЕЛЬНОЙ**

Утверждено:

Директор ООО «ТЕПЛОСНАБ»

В.В. Васильев

20 23 г.



г. Челябинск  
(населенный пункт)

« \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.

**ООО «ТЕПЛОСНАБ»**

(наименование организации, осуществляющей регулируемую деятельность в  
сфере теплоснабжения, которая провела техническое обследование,  
специализированной организации в случае ее привлечения)

по результатам проведения технического обследования систем теплоснабжения  
г. Челябинск, Курчатовский район, ул. А. Шамова, 28 а  
(наименование системы теплоснабжения)

составлен настоящий Отчет о результатах технического обследования  
(далее - Отчет) о нижеследующем.

По результатам проведения технического обследования котельной и тепловых сетей по ул. А. Шмакова, 28а Курчатовский район г. Челябинска составлен настоящий отчет о результатах технического обследования о нижеследующем.

Сроки проведения технического обследования: с 10 по 14 июля 2023г.

Организация, осуществляющая регулируемые виды деятельности с использованием объектов, в отношении которых проведено техническое обследование:

ООО «ТЕПЛОСНАБ»

По результатам технического обследования:

- 1) Перечень объектов, в отношении которых было проведено техническое обследование:

№	Обследуемый объект теплоснабжения	Место нахождения
1	Котельная	ул. А.Шмакова, 28а
2	Тепловая сеть	контура котельной по ул. А.Шмакова, 28а

- 2) Перечень параметров, технических характеристик, фактических показателей деятельности организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, или иных показателей объектов теплоснабжения, выявленных в процессе проведения технического обследования:

**Котельная по ул. А. Шмакова, 28а Курчатовский район, г. Челябинск**

Показатель	Номер котла				Всего по котельной
	№1 Энтропос с ТТ100 -6000	№2 Энтропос ТТ100 - 5000	№3 Энтропос с ТТ100 -5000	№4 Энтропос ТТ100 -8000	
Установленная мощность (проектная), Гкал/час	5,16	4,3	4,3	6,88	20,64
Год ввода в эксплуатацию, год	2016	2016	2016	2019	
Вид проектного топлива	газ				
Низшая теплота сгорания проектного топлива, ккал/м <sup>3</sup>	8000				
Вид резервного топлива	дизельное топливо				
Емкость хранения резервного топлива, м3	1,0				
Низшая теплота сгорания резервного топлива, ккал/кг	10180				
Используемое топливо (указывается вид топлива)	Природный газ				
Низшая теплота сгорания топлива, ккал/м <sup>3</sup>	8000				
Наличие экономайзеров	Не публикуемая информация				
Наличие воздухоподогревателей (есть или нет)	Не публикуемая информация				

Наличие автоматики (есть или нет)	Не публикуемая информация
Не публикуемая информация	Не публикуемая информация
Не публикуемая информация	Не публикуемая информация
Не публикуемая информация	Не публикуемая информация
Не публикуемая информация	Не публикуемая информация
Не публикуемая информация	Не публикуемая информация
Не публикуемая информация	Не публикуемая информация
Не публикуемая информация	Не публикуемая информация

А. Описание основных параметров и технических характеристик объектов теплоснабжения:

Не публикуемая информация

Б. Описание фактических показателей деятельности организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения:

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетные показатели
1	Установленная мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	20,64
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	20,64
3	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	15,53
4	Резерв	Гкал/ч	4,34
5	Величина технологических потерь при передаче	Гкал	1402,61
6	Полезный отпуск	Гкал	33315,0
7	Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	160,07
8	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт/год	0
9	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источнике	шт/год	0

В. Выявленные дефекты и нарушения технологического оборудования:

1. Частичное разрушение герметичности после зимнего периода участков кровли общей площадью 5 м<sup>2</sup>.
2. Разрушено покрытие пола (сбита поверхность и краска) внутри котельной после демонтажа – монтажа фронтальных крышек котлов при ремонте котельных агрегатов – 232,65 м<sup>2</sup>.
3. Забит газовый тракт котла – чистка 100%, обнаружено при вскрытии котла.
4. Частичное разрушение термоизоляционных уплотнений после демонтажа – монтажа фронтальных крышек котлов – 17,5м<sup>2</sup>.
5. Отложения на поверхностях нагрева котла по водяному контуру (4 шт).
6. Забиты картриджи и неисправны магнитные вставки (не намагничивают) фильтры газа в количестве 4 штук и резервного топлива в количестве 2 штук.

7. Частичное разрушение теплоизоляции трубопроводов внутри здания котельной общей площадью 20 м<sup>2</sup>.
8. Сильный шум при работе сетевого насоса №3, течь воды по торцевому уплотнению. Разрушены подшипники в количестве 4 штук и торцевые уплотнения в количестве 2 штук.
9. Предохранительные клапаны котлов №2, №3 и №4 в количестве 6 штук пропускают воду при давлении 2,5 бара.
10. Неисправны затворы котлов №1, №2, №3 (повреждения уплотнителя) в количестве 8 штук.
11. Повреждены обратные клапаны сетевых насосов №1, №2, №3 (нарушена герметичность в клапане) в количестве 3-х штук.
12. Неисправны затворы сетевых насосов №1, №2 (повреждения уплотнителя, корпуса насоса) в количестве 8 штук.
13. Неисправен управляющий клапан установки умягчения воды в количестве 1 штука, наблюдается износ шестеренок исполнительного механизма клапана, при работе установки не происходит забора соли на промывку катионита.
14. Частично разрушена тепловая изоляция трубопроводов в пределах котельной общей площадью 103,2 м<sup>2</sup>.
15. Не работает регулятор давления «До себя» в количестве 1 штука, установленного для компенсации температурных расширений в тепловой сети, имеет следы пропуска воды по корпусу и импульсной трубке, не поддается настройке и пропускает постоянно теплоноситель.
16. Вал и крышка двигателя подпиточных насосов тепловой сети в количестве 3-х штук разрушены и не подлежат ремонту.
17. Вал и крышка двигателя насосов рециркуляции котлов №1, №2 и №3 в количестве 3 штук разрушены, неисправна запорная арматура насосов рециркуляции котлов №1, №2 и №3 (повреждения уплотнителя) в количестве 4 штук.

### **Заключение:**

Для обеспечения устойчивой безаварийной работы, соответствия параметров котельной режимным картам, требованиям «Правил эксплуатации тепловых энергоустановок», требованиям инструкций завода-изготовителя оборудования, необходимо выполнить работы по текущему ремонту указанного основного оборудования котельной.

Для определения фактического объёма работ составить дефектную ведомость и график выполнения работ.

В. Выявленные дефекты и нарушения оборудования КИПиА:

<b>Наименование оборудования</b>	<b>Количество, шт</b>
Периодическое отсутствие искр при старте горелки котлов №1, №2, №3, №4 (неисправность электродов розжига горелочного устройств котлов)	4
Периодическое отсутствие электронного контроля наличия пламени в топке котлов №1, №2, №3, №4 (неисправность фотоэлемента QRA горелочных устройств котлов)	4
Отсутствие фиксации наличия пламени в топке котла после подачи газовой смеси для розжига, как результат выход горелочного устройства в аварию и полная остановка процесса запуска и эксплуатации (неисправность электрода ионизации котла №1)	1
Нестабильное давление на газовой рампе горелочного устройства котлов №1, №2, №3, №4, в результате чего происходит отрыв пламени и аварийный останов горелочного устройства (неисправность привода газового клапана SKP25)	4
Периодическая невозможность запуска горелочного устройства по	4

причине неисправности отсечного привода газового клапана SKP15 (газовая рампа) горелочных устройств котлов №1, №2, №3, №4 по причине падения давления газа в фазе тестирования герметичности клапанов на газовой рампе	
Нарушение работы горелочного устройства котлов №1, №2, №3, №4 (соотношение «газ-воздух»), связанного с неисправностью сервопривода горелочного устройства SQM (управление тягами заслонок)	4
Некорректное регулирование температуры на выходе из котла, периодический перегрев котла в результате неисправности рабочего и аварийного термостата котельных агрегатов №1, №2, №3, №4 (регулятор температуры, защитный ограничитель температуры, датчик температуры)	16
На корпусе манометров котлов №1, №2, №3 и №4 имеются повреждения, которые отражаются на правильности показаний, периодически стрелка не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности (неисправность манометров).	24
Трехходовые краны неисправны (окислились и не поворачивается ручка), вследствие длительной эксплуатации нет возможности перекрыть манометр для замены и сбросить воздух	24
Периодические проблемы с запуском («стартом») горелочного устройства в виду отсутствия электрической искры в фазе розжига горелки (неисправность запальных трансформаторов горелочных устройств)	4
Стрелка биметаллических термометров не реагирует на изменение температуры по причине отсоединения биметаллической пружины на месте крепления с осью стрелки (неисправность биметаллических термометров)	12
Нарушение целостности уплотняющих манжет, капает вода с корпуса прессостатов КР1 котельных агрегата №1, №2, №3, №4, отсутствие возможности ограничения предельного (максимального и минимального) давления на котельном агрегате.	8

### Заключение:

Для обеспечения дальнейшего контроля основных параметров работы котельной, соответствия оборудования КИПиА котельной требованиям «Регламента периодического технического обслуживания и текущего ремонта оборудования систем автоматики, КИП, устройств метрологии и диспетчеризации БМК установок», необходимо выполнить регламентные работы по обслуживанию и замене выше перечисленных элементов, выработавших нормативный срок.

Для определения объемов работ необходимо составить дефектную ведомость и график выполнения работ.

### В. Выявленные дефекты и нарушения электрооборудования:

1. Не работают светодиодные лампы в количестве 12 штук.
2. Не работают лампы накаливания E27 96Вт в количестве 15 штук.
3. Не работают светильники взрывозащищенные в количестве 6 штук.
4. Не работают светильники аккумуляторные LEDx22 в количестве 6 штук.
5. Не работают светильники с датчиком движения ЛУЧ-220-С в количестве 7 штук.
6. Не работают лампы люминесцентные ЛБ 36 в количестве 18 штук.
7. Не исправны розетки в количестве 6 штук.
8. Не исправны выключатели автоматические ВА 47-29 3Р 16А (не работает расцепитель) в количестве 3 штук.



6. Неисправны краны шаровые (заклинило, течь через уплотнение) в тепловых камерах:  
 ТК1 по ул. Александра Шмакова диаметром 300 мм – 2 шт.;  
 по ул. Мусы Джалиля:  
 ТК10 – диаметром 300 мм – 2 шт.  
 ТК11 – диаметром 125 мм – 2 шт.  
 ТК13 – диаметром 100 мм – 2 шт.  
 ТК21 – диаметром 50 мм – 2 шт.

### Заключение:

Для обеспечения устойчивой безаварийной работы, соответствия параметров работы теплосети режимным картам, требованиям «Правил эксплуатации тепловых энергоустановок», необходимо выполнить работы по текущему ремонту – восстановить горловину люков, заменить отсутствующие и поломанные люки.

Для определения фактического объема работ составить дефектную ведомость и график выполнения работ.

Фотоматериалы и результаты инструментальных исследований (испытаний, измерений) представлены в приложении №2 к отчету.

3) Заключение о техническом состоянии объектов системы теплоснабжения:

Котельная и тепловая сеть находятся в удовлетворительном состоянии и требуют выполнения ремонтных мероприятий.

4) Оценка технического состояния объектов системы теплоснабжения в момент проведения обследования, включая процент износа объекта теплоснабжения:

п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплуатацию	Оценка технического состояния	Процент износа
1	Котельная	2016г.	удовлетворительное	43,3
2	Тепловые сети	2017г.	удовлетворительное	53,5

5) Заключение о возможности, условиях (режимах) и сроках дальнейшей эксплуатации объекта системы теплоснабжения: \_

Котельное оборудование находится в удовлетворительном состоянии.

Дальнейшая эксплуатация объекта возможна только при проведении ремонтных работ оборудования.

Тепловые сети находятся в удовлетворительном состоянии. Эксплуатация сетей в очередном отопительном периоде возможна, но необходимо выполнить ремонтно-восстановительные работы.

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

- Федеральный закон от 27.07.2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115);
- приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. № 536 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»;

- 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»;

- Положение о системе планово-предупредительного ремонта основного оборудования коммунальных теплоэнергетических предприятий (утв. приказом Минжилкомхоза РСФСР от 06 апреля 1982 г. № 214);

- Технический паспорт котельной по ул. А. Шмакова, 28а, Курчатовский район, г. Челябинск;

- Технический паспорт тепловых сетей микрорайонов №49а, №49б, №48 в Курчатовском районе г. Челябинска – контура котельной по ул. А. Шмакова, 28а

7) Рекомендации и предложения по плановым значениям показателей надежности и энергетической эффективности, по режимам эксплуатации обследованных объектов, по мероприятиям с указанием предельных сроков их проведения (включая проведение капитального ремонта и реализацию инвестиционных проектов), необходимых для достижения предложенных плановых значений показателей надежности, и энергетической рекомендации эффективности, по способам приведения объектов системы теплоснабжения в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации, и возможные проектные решения:

Для обеспечения устойчивой безаварийной работы, соответствия параметров котельной, тепловых сетей режимным картам, требованиям «Правил эксплуатации тепловых энергоустановок», требованиям инструкций завода-изготовителя оборудования, необходимо выполнить работы по текущему ремонту указанного основного оборудования котельной и тепловых сетей в соответствии с графиком (график прилагается).



График текущего ремонта котельной  
по адресу: г. Челябинск, Курчатовский р-н, ул. А. Шмакова, д. 28а

Планируемый период				
2024	2025		2026	
Наименование работ				
<p>Замена затворов котлов №1;№2 ЗАТВОРЫ ГРАНВЭЛ ЗПТС С РЕДУКТОРОМ Ду200- 4 шт.</p>	<p>Замена подшипников сетевого насоса №3 торцевых уплотнений Торцевое уплотнение MG12/32-G60 AQ1EGG - 2 шт. Подшипник 6312/2Z-C3 (НТ) VP- 4 шт.</p>	<p>Замена пружинного регулятора давления "До себя" Ду 20 Регулятор давления "до себя", AVA, Ду 20 мм, Kvs 6,3 м3/ч, диапазон настройки 3-11 бар</p>	<p>Замена подпиточных насосов DAB Aquajet 132M- 2 шт.</p>	<p>Замена насоса рециркуляции котла №3, запорной арматуры  Циркуляционный насос Wilo TOP-S 80/10 (3~400/230 V, PN 10)- 1шт.  ЗАТВОРЫ ГРАНВЭЛ ЗПТС С РЕДУКТОРОМ Ду80- 2 шт.</p>
<p>Замена обратных клапанов сетевых насосов №1;№2;№3 КЛАПАНЫ ОБРАТНЫЕ ГРАНЛОК СЕРИИ CV-16 Dn 200 - 3шт.</p>	<p>Замена управляющего клапана установки умягчения воды  Clack V1CIDMF-03 - 1 шт. (умягчение, счётчик)</p>	<p>Замена предохранительных клапанов котла №2 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ ПРЕГРАН 096 80*80 - 2 шт.</p>	<p>Замена насосов рециркуляции котлов №1;№2 запорной арматуры  Wilo TOP-S65/7-1PN6/10 - 2 шт. ЗАТВОРЫ ГРАНВЭЛ ЗПТС С РЕДУКТОРОМ Ду65- 2 шт.</p>	<p>Замена предохранительных клапанов котла №3 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ ПРЕГРАН 096 80*80 - 2 шт.</p>

<p>Замена затворов сетевых насосов №1;№2 ЗАТВОРЫ ГРАНВЭЛ ЗПТС С РЕДУКТОРОМ Ду200- 4 шт.</p>	<p>замена тепловой изоляции трубопроводов в пределах котельной 103,2 м2</p>	<p>Замена предохранительных клапанов котла №4 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ ПРЕГРАН 096 80*80 - 2 шт.</p>	<p>Замена затворов сетевых насосов №1;№2 ЗАТВОРЫ ГРАНВЭЛ ЗПТС С РЕДУКТОРОМ Ду200- 4 шт.</p>	<p>Замена затворов котла №3 ЗАТВОРЫ ГРАНВЭЛ ЗПТС С РЕДУКТОРОМ Ду200- 4 шт.</p>
---	---	---	---	--

**График проведения работ на 2024-2026 г. по текущему ремонту оборудования КИПиА  
котельной по адресу: Челябинская область,  
г. Челябинск, Мкр.49А., ул. Александра Шмакова, д.28а. (Курчатовский район)**

Наименование работ	Месяцы года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2024 г.</b>												
Замена электродов розжига горелочного устройства котла №2, №4								X				
Замена фотоэлемента QRA горелочного устройства котлов №2, №3, №4							X					
Замена привода газового клапана SKP25(газовая рампа) горелочного устройства котла №2, №4							X					
Замена отсечного привода газового клапана SKP15 (газовая рампа) горелочного устройства котлов №2, №4							X					
Замена термостатов котельных агрегата (регулятор температуры, защитный ограничитель температуры, датчик температуры) №2, №4						X						
Замена манометров котлов №2, №4									X			
Замена техходовых кранов под манометры									X			
Замена биметаллических термометров									X			
Замена предельных прессостатов КПИ котельного агрегата №2, №4							X					
<b>2025 г.</b>												
Замена фотоэлемента QRA горелочных устройств котлов №2, №3, №4									X			
Замена биметаллических термометров									X			
Замена техходовых кранов под манометры									X			
Замена манометров котлов №1, №2									X			
<b>2026 г.</b>												
Замена электродов розжига горелочного устройства котла №1, №3	X											
Замена фотоэлемента QRA горелочных устройств котлов №2, №3, №4									X			
Замена электрода ионизации котла №1	X											
Замена привода газового клапана SKP25 (газовая рампа) горелочного устройства котла №1, №3	X											
Замена отсечного привода газового клапана SKP15(газовая рампа) горелочного устройства котлов №1, №3	X											
Замена манометров котлов №2, №4									X			
Замена техходовых кранов под манометры									X			
Замена биметаллических термометров									X			
Замена сервопривода горелочного устройства SQM (управление тягами заслонок) горелочного устройства котлов №1, №2, №3, №4									X			

**График проведения работ на 2024-2026 г. по текущему ремонту электрооборудования  
котельной по адресу: г. Челябинск, ул. Александра Шмакова, 28-А**

Наименование работ	Месяцы года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2024г.</b>												
Ремонт освещения котельной : замена светильников взрывозащищенных												
замена ламп накаливания E27 96Вт		X				X						X
замена ламп светодиодных												
замена светильника с датчиком движения ЛУЧ 220-С												
замена светильни ка аккумуляторного LEDx22												
Замена выключателя автоматического ВА47-29 3P C 16А						X						
Замена преобразователя частоты IDS Drive E373T4BR/E453T4BG сетевого насоса 2							X					
Замена контактора ручного кнопочного ППК 80-40А сетевого насоса №2							X					
Ремонт управления антиконденсатным насосом №2 котла с заменой контактора и теплового реле РТЭ 1308									X			
Ремонт щита управления с заменой индикаторов световой сигнализации AD22DS и переключателя ALCLR-22								X				
Ремонт силовых кабельных разводов.								X				
<b>2025г.</b>												
Ремонт освещения котельной : замена светильников взрывозащищенных												
замена ламп накаливания E27 96Вт		X				X					X	
замена ламп светодиодных												
замена светильника с датчиком движения ЛУЧ 220-С												
замена светильни ка аккумуляторного LEDx22												
Замена розетки (1 шт)			X									
Ремонт управления антиконденсатным насосом котла №3 контактора КМЭ 0910					X							
Замена контактора КМЭ 0910 горелки котла № 1						X						
Ремонт щита управления с заменой индикаторов световой сигнализации AD22DS переключателя ALCLR-22 и кнопки Пуск-Стоп с подсветкой APBB-22N						X						
Ремонт силовых кабельных разводов.						X						
<b>2026г.</b>												
Ремонт освещения котельной : замена светильников взрывозащищенных												
замена ламп накаливания E27 96Вт												
замена ламп светодиодных			X			X					X	
замена светильника с датчиком движения ЛУЧ 220-С												
замена светильни ка аккумуляторного LEDx22												

Ремонт управления антиконденсатным насосом котла с заменой контактора КМЭ 0910					X							
Замена контактора КМЭ 0910 горелки котла № 2					X							
Замена выключателя автоматического ВА47-63 3P C 80A сетевого насоса №3									X			
Ремонт управления сетевого насоса №3: Замена преобразователя частоты IDS Drive E373T4BR/E453T4BG и кнопки Пуск-Стоп с подсветкой APBB-22N									X			
Ремонт щита автоматики с заменой индикаторов световой сигнализации AD22DS и переключателя ALCLR-22								X				
Ремонт силовых кабельных разводов.							X					

**График проведения работ на 2024-2026 г. по текущему ремонту тепловой сети контура котельной по адресу: Челябинская область, г. Челябинск, ул. Шмакова, 28а**

Наименование работ	Месяцы года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2024г.</b>												
Замена люков колодцев и камер ТК8, ТК19-2				X								
Замена запорной арматуры ТК1, ТК10,					X							
<b>2025г.</b>												
Замена люков колодцев и камер ТК1				X								
Замена запорной арматуры ТК11, ТК13,					X							
<b>2026г.</b>												
Замена люков колодцев и камер ТК3				X								
Замена запорной арматуры ТК21					X							