Жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі
“Научно-производственная
фирма
“КазТехЭнергоСервис”

Товарищество с ограниченной
ответственностью
“Научно-производственная
фирма
“КазТехЭнергоСервис”

Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы,
Ж. Тархан көшесі, 9 үй, 36 т.е.б.
тел./факс: (7172) 37-33-09, 27-37-01
e-mail: kzexpertiza@mail.ru
www.ktes.kz

Республика Казахстан, г. Нур-Султан,
ул. Ж. Тархана, д. 9, н.п. 36
тел./факс: (7172) 37-33-09, 27-37-01
e-mail: kzexpertiza@mail.ru
www.ktes.kz

№145-ЭЭ/22 от 05.07.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Научно-производственная фирма «КазТехЭнергоСервис»

_____ Базарбаев А. Б.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Экспертное обследование технического состояния автономной котельной и вспомогательного оборудования РГУ «Национальная академическая библиотека Республики Казахстан в городе Астане» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан

г. Нур-Султан, 2022 г

Введение

В соответствии с договором №67 от 30.06.2022 г. с РГУ «Национальная академическая библиотека Республики Казахстан в городе Астане» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан, ТОО «Научно-производственная фирма «КазТехЭнергоСервис» были проведены работы по экспертному обследованию автономной котельной и вспомогательного оборудования (далее Объект).

ТОО «Научно-производственная фирма «КазТехЭнергоСервис» аккредитовано Комитетом по государственному энергетическому надзору и контролю МИНТ РК на проведение энергетической экспертизы. Свидетельство об аккредитации на проведение энергетической экспертизы 1 категории СА №000109 от 15.03.2013 г.

Цель экспертного обследования - определение фактических значений параметров, характеризующих работоспособность Объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации.

Экспертное заключение по результатам технического обследования объекта содержит:

- анализ предоставленной документации;

- результаты технического обследования общего состояния Объекта;

- оценка износа с учетом фактического и нормативного срока эксплуатации;

- выводы и рекомендации.

Исходные данные:

Заказчик: РГУ «Национальная академическая библиотека Республики Казахстан в городе Астане» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан, БИН 040540003287.

Адрес Объекта: Республика Казахстан, г.Нур-Султан, пр. Достык, 11.

Эксплуатацию Объекта ведет отдел эксплуатации и обслуживания здания. Отдел обеспечен квалифицированным персоналом, необходимым оборудованием, средствами индивидуальной защиты, нормативной документацией.

С момента ввода в эксплуатацию и до текущего момента теплоснабжение и ГВС (горячее водоснабжение) здания осуществлялось автономной котельной с установленными автономными котлами на жидком

(дизельном) топливе. Оборудование, установленное в автономной котельной 2002 года выпуска.

На основании технического задания к договору №67 от 30.06.2022 г. экспертами ТОО «Научно-производственная фирма «КазТехЭнергоСервис» было проведено обследование следующего оборудования автономной котельной библиотеки:

1. Водогрейный котел на (дизельном топливе) MS. MEPT 800/5, год выпуска 2002.

2. Водогрейный котел на (дизельном топливе) MS. MEPT 800/5, год выпуска 2002.

3. Водогрейный котел на (дизельном топливе) MS. MEPT 130/5, год выпуска 2002.

4. Дизельная горелка U 7 VZTU мощностью 1779 кВт, год выпуска 2002.

5. Дизельная горелка U 7 VZTU мощностью 1779 кВт, год выпуска 2002.

6. Дизельная горелка U 7 VZTU мощностью 1779 кВт, год выпуска 2002.

7. Промежуточной металлической емкости объемом 1,4 м3 для хранения дизельного топлива на соответствие пожаробезопасности.

8. Трубопровод подачи дизельного топлива из резервуара на водогрейные котлы.

9. Емкость предварительной подготовки воды для системы подпитки водогрейных котлов объемом 2,0 м3.

10. Насосы системы подпитки водогрейных котлов, WAT 1.1 kw. 380V в количестве 3 штуки.

11. Электрический щит управления работой водогрейных котлов, силовой 2002 года.

12. Кабельно-проводниковых изделий, 120 м.п.

13. Сетевые насосные группы теплоснабжения, вентиляции и ГВС, DAB TF120S1 IP44. 380V, Casela UPS 32|6-180 в количестве 11 штук.

14. Расширительные баки системы отопления, DAF 1.5 м3, в количестве 4 штуки.

15. Трубопровод внутренней обвязки с запорной арматурой, системы отопления, вентиляции и ГВС.

16. Запорная арматура разного диаметра, системы отопления, вентиляции и ГВС, TS 6577 PH2 DN80, TM CAKIR 66 25, и.т.д. в количестве 24 штуки.

17. Обследование дымосборной камеры и элементов присоединенных к дымовым трубам водогрейных котлов.

18. Ревизия на соответствия манометров, термометров, контрольно-измерительных приборов.

19. Автоматика управления водогрейных котлов.

20. Приточная и вытяжная система помещений теплового узла.

21. Топливохранилище, 25м3, 2шт.

Оценка технического состояния автономной котельной и вспомогательного оборудования

Обследование технического состояния Объекта проводилось экспертами ТОО «Научно-производственная фирма «КазТехЭнергоСервис» в присутствии представителей Заказчика. На основании выявленных дефектов определен физический износ элементов системы теплоснабжения в соответствии с критериями, определенными «Правилами оценки физического износа зданий и сооружений» СП РК 1.04-102-2012. Результаты обследования сведены в таблицу.

№ п/п	Наименование оборудования	Дефекты	Физический износ
1.	Баки расширительные конденсационные в количестве 2-шт до 0,9 м³	Пробиты мембраны, происходит утечка воды, защита от гидроудара в системе трубопровода не работают	81-100%
2.	Баки металлические для воды масса 1т. Для хранения дизельного топлива в кол.2шт	Не работает автоматика, коррозия на поверхности емкости	61-100%
3.	Баки металлические для воды 0.5 до 1 т для хранения дизельного топлива в кол.2шт	не работает автоматика, коррозия на поверхности емкости	61-100%
4.	Агрегат насосный лопастный центробежный одноступенчатый, многоступенчатый объемный, вихревой, поршневой, приводной, роторный на общей фундаментной плите или	Не работают	81-100%

	моноблочный, масса 0,064т.		
5.	Водонагреватели проточные	Не работают	81-100%
6.	Трубопроводы из водогазопроводных труб 32мм	Имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа запорной арматуры	61-80%
7.	Трубопроводы из водогазопроводных труб на сварке диаметром 150мм	Имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа запорной арматуры	61-80%
8.	Задвижки диаметром 150мм	Не удовлетворительная работа, невозможность полного закрытия элементов, сильный износ	81-100%
9.	Задвижки диаметром до 100мм	Не удовлетворительная работа, невозможность полного закрытия элементов, сильный износ	81-100%
10.	Насосы центробежные с электродвигателем масса агрегата 0,3т	В рабочем состояние только 1	61-80%
11.	Полы асфальтобетонные	Прогнувшиеся, с трещинами	61-80%
12.	Горелки прямоточные, тепловые дизельные №1	На горелке работает только одно сопло пламени, все подвижные шарниры, регулирующие механизмы, фотоэлемент, пезоподжога пламени сильно изношены.	61-80%
13.	Горелки прямоточные, тепловые дизельные №2	Все подвижные шарниры, регулирующие механизмы, фотоэлемент, пезоподжога пламени имеют полный износ, заслонка регулировки воздуха на форсунку не поддается регулировке.	81-100%
14.	Горелка дизельная для водогрейного котла №3	Все подвижные шарниры, регулирующие механизмы, фотоэлемент, пезоподжога пламени имеют полный	81-100%

	установку №паровой теплообменник котлов	износ, заслонка регулировки воздуха на форсунку не поддается регулировке.	
15.	Взрывной клапан	Работает с перебоями. Имеется повреждения. Сильный износ.	81-100%
16.	Клапан предохранительный 17с 28нж	Работает с перебоями. Имеется повреждения. Сильный износ.	81-100%
17.	Приборы устроиств и аппаратуры монометр	Работает с перебоями, показывают с погрешностями. Сильный износ.	81-100%
18.	Монометр ДМ05,063	Работает с перебоями, показывают с погрешностями. Сильный износ.	81-100%
19.	Термометр биметаллический с радиальным штуцером 100	Сломанный, отсутствует.	100%
20.	Баки водяные емкость до 3м³	На поверхности имеются повреждения, коррозия	
21.	Емкость прямоугольная до 1500 л для дизельного топлива в комплекте с фитингами и поплавковым механизмом	Происходит утечка, сильная коррозия.	100%
22.	Трубопроводы обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных электросварных труб диаметр 40мм	Имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа.	81-100%
23.	Фильтр мазута	Забитый	81-100%
24.	Топливный фильтр 3/8 номинальный	Забитый, засоренный	81-100%
25.	Трубопровод и перепускные трубы с арматуры фасонными частями, опорами и подвесками включая конденсационную	Имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа.	81-100%

	установку и паровой теплообменник котлов		
26.	Жидкотопливный шланг армированный для горелки	Имеются трещины повреждения	81-100%
27.	Баки водяные емкость 3м³	Сильный износ , имеется корозия	81-100%
28.	Емкость пластиковая до 2000литров в комплекте с фитингами	Отсутствует	100%
29.	Поплавковый датчик ПДУ-1.1.100	Отсутствует сломан	100%
30.	Баки расширительные круглые и прямоугольные вместительность 05м³	Работает только один остальные не функционируют отсечены	81-100%
31.	Бак расширительный мембранный объем 500литров до 10бар	Не функционирует отсечен	100%
32.	Насос повысительный для системы подпитки	Не работает отключен, ручная подпитка	100%
33.	Проточный подогреватель ГВС ЭПВН-24	Не работает	100%
34.	Насос топливный для резервуара	Сильно изношен, работает с перебоями	81-100%
35.	Трубопроводы отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметр 125мм	Имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа	81-100%
36.	Трубопроводы отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметр 80 мм	Имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа	81-100%
37.	Трубопроводы из напорных полимерных труб наружних диаметр 32мм	Имеются повреждения по корпусу и на местах соединения	61-100%
38.	Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR-5PN25	Имеются повреждения по корпусу и на местах соединения	61-100%
39.	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны	Не удовлетворительная работа, невозможность	81-100%

	проходные на трубопроводах из стальных труб диаметром до 125мм	полного закрытия элементов, сильный износ	
40.	Кран шаровый под приварку ду125	Не удовлетворительная работа, невозможность полного закрытия элементов, сильный износ, сломаны ручки.	81-100%
41.	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб диаметром до 100мм	Не удовлетворительная работа, невозможность полного закрытия элементов, сильный износ	81-100%
42.	Кран шаровый под приварку ду80	Не удовлетворительная работа, невозможность полного закрытия элементов, сильный износ	81-100%
43.	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб диаметром до 25мм	Не удовлетворительная работа, невозможность полного закрытия элементов, сильный износ	81-100%
44.	Кран шаровый стальной, муфтовый, полнопроходной для воды пара, нефтепродуктов	Не удовлетворительная работа, невозможность полного закрытия элементов, сильный износ	81-100%
45.	Насос циркуляционный для отопления, напор 11,0 метров, производительность 6м³/час	Работает с перебоями	81-100%
46.	Камеры приточные типовые без секции орошения, производительность 10 000м³/час	Выгорели стенки камеры большой износ металлического корпуса	81-100%
47.	Приточная установка SHUFT EKO 160/1-2.4/1-A с автоматикой и пультом управления	Изношена, плохо функционирует имеется коррозия	81-100%
48.	Агрегаты вентиляторные, производительность до 10000м³/час	Изношена, плохо функционирует	81-100%

49.	Вентилятор общего назначения канальный круглый К 160	Сильно изношен	81-100%
50.	Воздуховоды класса Н из оцинкованной стали, толщина 0,9 мм	Сильная коррозия имеются нагар	81-100%
51.	Автомат одно-двух-трех полюсный до 100 А	Нагреваются большой износ	81-100%
52.	Включатели скрытной подводки, розетки штепсельные одно-двух-трех местные со скрытной установки, светильники промышленные светодиодные	Сильно изношены некоторые элементы не работают	81-100%
53.	Кабели силовые гибкие с медными жилами с резиновой изоляций в резиновой оболочке, трубы кабельные высокопрочные гибкие ПНД с протяжкой	Изоляция проводов потеряла эластичность местами повреждена	81-100%

Как мы видим из таблицы, физический износ оборудования составляет от 61% до 100%, что говорит о нецелесообразности частичной замены элементов теплоснабжения и ГВС и необходимости полной замены системы в целом. Оборудование имеет значительные повреждения и неспособно обеспечить нормальное функционирование системы теплоснабжения и ГВС здания.

Оценка износа с учетом фактического и нормативного срока эксплуатации

Оценка износа оборудования автономной котельной проведена на основе сведений, полученных от заказчика, о наименованиях, дате ввода в эксплуатацию, количестве оборудования.

Расчетами была определена степень износа каждого вида оборудования, результаты расчетов сведены в таблицу.

№ п/п	Наименование оборудования	Дата выпуска	Факт. срок экспл., лет	Характеристики оборудования в соответствии с принятыми коэффициентами амортизации в отрасли		
				Коэф. аморт. %	Пред. срок экспл., лет	Степень износа,%
1	Водогрейный котёл «MEPT» MS800/5 - заводской № 831361202, - регистрационный № 136, - год выпуска 2002 г.	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
2	Водогрейный котёл «MEPT» MS800/5 - заводской № 831351202, - регистрационный № 135, - год выпуска 2002 г.	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
3	Водогрейный котёл «MEPT» MS130/3 - заводской № 831371202, - регистрационный № 130, - год выпуска 2002 г.	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
4	Дизельная горелка №1 U 7 VZTU мощностью 1779 кВт, год выпуска 2002	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
5	Дизельная горелка №2 U 7 VZTU мощностью 1779 кВт, год выпуска 2002	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
6	Дизельная горелка №3 U 7 VZTU мощностью 1779 кВт, год выпуска 2002	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
7	Промежуточная металлическая емкость объемом 1,4 м3	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
8	Трубопровод подачи дизельного топлива из резервуара на водогрейные котлы	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
9	Емкость предварительной подготовки воды для системы подпитки водогрейных котлов объемом 2,0 м3	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
10	Насосы системы подпитки водогрейных котлов, WAT	2002	20,0	6,6	15,2	100,0

	1.1 kw, 380V в количестве 3-х штук					
11	Электрический щит управления работой водогрейных котлов, силовой 2002 года	2002	20,0	9,1	11,0	100,0
12	Кабельно-проводниковые изделия, 120 м.п.	2002	20,0	9,1	11,0	100,0
13	Сетевые насосные группы теплоснабжения, вентиляции и ГВС, DAB TF120S1 IP44. 380V, Casela UPS 32|6-180 в количестве 11 штук	2002	20,0	6,6	15,2	100,0
14	Расширительные баки системы отопления, DAF 1.5 м3, в количестве 3-х штук	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
15	Трубопровод внутренней обвязки с запорной арматурой, системы отопления, вентиляции и ГВС	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
16	Запорная арматура разного диаметра, системы отопления, вентиляции и ГВС, TS 6577 PH2 DN80, TM CAKIR 66 25, и.т. в количестве 24 штуки	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
17	Дымосборные камеры и элементы присоединения к дымовым трубам водогрейных котлов	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
18	Контрольно-измерительные приборы	2002	20,0	10,0	10,0	100,0
19	Автоматика управления водогрейных котлов	2002	20,0	9,1	11,0	100,0
20	Приточная и вытяжная система помещений теплового узла	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
21	Топливохранилище, 25 м3, 2 шт.	2002	20,0	5,0	20,0	100,0

Исходя из таблицы видим, что износ оборудования с учетом фактического и нормативного срока эксплуатации составляет 100%. Гарантийный срок эксплуатация оборудования, предоставленный заводом изготовителем составляет 5 лет. Оборудование отработало весь гарантийный и нормативный срок эксплуатации.

Выводы и рекомендации.

На основании проведенного технического обследования и выполненных расчетов выявлено:

Основное и вспомогательное оборудование автономной котельной находится в аварийном состоянии и не способно обеспечить нормальное функционирование системы теплоснабжения и ГВС здания. Рекомендуется демонтаж всего оборудования автономной котельной и устройство теплового узла для подключения к централизованной системе теплоснабжения города. В случае невозможности подключения к центральному теплоснабжению в текущем году необходимо провести текущие ремонтно-восстановительные работы с частичной заменой элементов системы и их регулировкой для прохождения предстоящего отопительного сезона до появления возможности устройства нового теплового узла.

Эксперты ТОО «Научно-производственная фирма «КазТехЭнергоСервис»:

Эксперт _____ Кучерин В. П.

Эксперт _____ Бейсембаев А. Б.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ ЖАҢА
ТЕХНОЛОГИЯЛАР МИНИСТРЛІГІ

МЕМЛЕКЕТТІК ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ
ҚАДАҒАЛАУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ
КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ
И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО НАДЗОРА
И КОНТРОЛЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
на проведение энергетической экспертизы

" 15 " марта 20 13 г.
(дата)

Выдано **Товариществу с ограниченной ответственностью**
(полное наименование юридического лица, БИН (РНН)

«Научно-производственная фирма «КазТехЭнергоСервис»
БИН 070440010826 (РНН 620200297189)

Местонахождение: **Республика Казахстан, 010000,**
(почтовый адрес юридического лица)
город Астана, район Алматы, пр. Б Момышулы, д. 6/1, кв. 45.

Категория экспертной организации: **1 (первая) – *на проведение энергетической экспертизы энергопроизводящих, энергопередающих организаций и потребителей электрической и тепловой энергии с присоединенной мощностью электрических установок до 500 кВА (КилоВольтАмпер) и выше и (или) тепловых установок до 1 Гкал/час (Гигакаллорий в час) и выше***

Свидетельство действует на всей территории Республики Казахстан.

Руководитель (уполномоченного органа)

Председатель **А. Турлубек**
(должность, Ф.И.О., подпись)

М.П.

СА № 000109

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ ЖАҢА
ТЕХНОЛОГИЯЛАР МИНИСТРЛІГІ

МЕМЛЕКЕТТІК ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ
ҚАДАҒАЛАУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ
КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ
И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО НАДЗОРА
И КОНТРОЛЯ

АККРЕДИТТЕУ ТУРАЛЫ КУӘЛІК
энергетикалық сараптама жүргізуге

" 15 " наурыз 20 13 ж.
(күні)

«Научно-производственная фирма «КазТехЭнергоСервис»
(заңды тұлғаның толық атауы, БСН (СТН)
жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне

БСН 070440010826 (СТН 620200297189) берілді.

Орналасқан орны: **Қазақстан Республикасы, 010000,**
(заңды тұлғаның мекен жайы)
Астана қаласы, Алматы ауданы, Б Момышұлы д-лы, 6/1 үй, 45-п.

Сарапшы ұйым санаты: **1 (бірінші) – *энергия өндіруші, энергия жеткізуші ұйымдар мен электр және жылу энергиясын тұтынушыларының электр қондырғыларының қуаты 500 кВА (КилоВольтАмпер) дейін және одан да жоғары және (немесе) жылу қондырғыларының қуаты 1 Гкал/сағ (Гигакаллорий сағатына) дейін және одан да жоғары қосылған ұйымдарға энергетикалық сараптама жүргізуге***

Куәлік Қазақстан Республикасының барлық аумағында қолданылады.

Басшысы (уәкілетті органның)

Төраға **А. Тұрлубек**
(лауазымы, Т.А.Ә., қолы)

М.О.

АК № 000109