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

№ 146-ЭЭ/22
"05" 07 2022 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Научно-производственная фирма «КазТехЭнергоСервис»

_____ Базарбаев А. Б.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Экспертное обследование технического состояния внутренней системы теплоснабжения, вентиляции, ГВС (горячего водоснабжения), системы фанкойлов в подвальном помещении 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 внутренней системы теплоснабжения, вентиляции, ГВС (горячего водоснабжения), системы фанкойлов (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.

Внутренняя система теплоснабжения, вентиляции, ГВС (горячего водоснабжения), система фанкойлов введена в эксплуатацию в 2002 году.

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

1. Внутренняя система теплоснабжения, вентиляции и ГВС, трубопроводы вертикальные, горизонтальные разного диаметра.
2. Радиаторы отопления.
3. Магистральная труба системы пожаротушения.
4. Запорная арматура.
5. Приборы отопления «зима-лето» (фанкойлы).
6. Радиаторы системы фанкойлов.

Оценка технического состояния системы теплоснабжения, вентиляции, ГВС (горячего водоснабжения), системы фанкойлов.

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	Ед. изм.	Кол-во	Дефекты	Физический износ
1	Трубопроводы на сварке 100 мм	м	60	Коррозия, следы протечки в местах соединений, изгибов, врезок, зарастание и сужение внутреннего диаметра	81-100%
2	Трубопроводы 50 мм на сварке.	м	54	Коррозия, следы протечки в местах соединений, изгибов, врезок, зарастание и сужение внутреннего диаметра	81-100%
3	Трубопроводы из водогазопроводных труб на сварке диаметр 32мм	м	138	Коррозия, следы протечки в местах соединений, изгибов, врезок, зарастание и	81-100%

				сужение внутреннего диаметра	
4	Радиатор весом до 80 кг	шт	18	Коррозия, следы протечки в местах соединений, зарастание и сужение внутреннего диаметра	81-100%
5	Приборы отопления зима лето (фанкойлы)	шт	43	Потери напора протоки ввиду зарастания и сужения внутреннего диаметра	81-100%
6	Трубопровод отопления из стальных бесшовных труб 89 мм.	м	36	Потери напора протоки ввиду зарастания и сужения внутреннего диаметра	81-100%
7	Трубопровод на сварке 76 мм .	м	36	Потери напора протоки ввиду зарастания и сужения внутреннего диаметра	81-100%
8	Трубы отопления диаметром 50 мм с отводами.	м	18	Потери напора протоки ввиду зарастания и сужения внутреннего диаметра	81-100%
9	Стальные электросварные трубы отопления диаметром 40 мм с отводами.	м	36	Потери напора протоки ввиду зарастания и сужения внутреннего диаметра	81-100%
10	Стальные не оцинкованные трубы отопления диаметром 32 мм с отводами	м	42	Потери напора протоки ввиду зарастания и сужения внутреннего диаметра	81-100%
11	Стальные не оцинкованные трубы отопления диаметром 25 мм с отводами	м	60	Потери напора протоки ввиду зарастания и сужения внутреннего диаметра	81-100%
12	Стальные не оцинкованные трубы отопления диаметром 15 мм с отводами	М	18	Потери напора протоки ввиду зарастания и сужения внутреннего диаметра	81-100%
13	Радиаторы биметаллические	кВт	128,1	Потери напора протоки ввиду зарастания и	81-100%

				сужения внутреннего диаметра	
14	Радиаторы алюминиевые	секции	252	Потери напора протоки ввиду зарастания и сужения внутреннего диаметра	81-100%
15	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 89	шт	16	Правое и левое крыло здания, имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа оборудования, сильный износ требующей замены на ответвлениях системы теплоснабжения.	81-100%
16	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 80	шт	16	Правое и левое крыло здания, имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа оборудования, сильный износ кранов требующих замены на ответвлениях системы теплоснабжения.	81-100%
17	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 76	шт	19	Правое и левое крыло здания, имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа оборудования, сильный износ задвижек, вентилей, клапанов обратных требующих замены на ответвлениях системы теплоснабжения	81-100%
18	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 65	шт	12	Отсутствие регулирующей и отсекающей арматуры на участках трубопроводов	81-100%
19	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 50	шт	12	Отсутствие регулирующей и отсекающей арматуры на участках трубопроводов, имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа оборудования, сильный износ задвижек, вентилей, клапанов обратных требующих	81-100%

				замены на ответвлениях системы теплоснабжения	
20	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 50	шт	12	Отсутствие регулирующей и отсекающей арматуры на участках трубопроводов имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа оборудования, сильный износ задвижек, вентилей, клапанов обратных требующих замены на ответвлениях системы теплоснабжения.	81-100%
21	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 40	шт	16	Отсутствие спускников на участках трубопроводов, имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа оборудования, сильный износ задвижек, вентилей, клапанов обратных требующих замены на ответвлениях системы теплоснабжения.	81-100%
22	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 40	шт	16	Правое и левое крыло здания, сильный износ кранов требующихзамены на ответвлениях системы теплоснабжения.	81-100%
23	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 32	шт	12	Правое и левое крыло здания, имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа оборудования, сильный износ задвижек, вентилей, клапанов обратных требующих замены на ответвлениях системы теплоснабжения.	81-100%
24	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 32	шт	12	Правое и левое крыло здания, сильный износ кранов требующих замены на ответвлениях	81-100%

				системы теплоснабжения.	
25	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 25	шт	21	Правое и левое крыло здания, имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа оборудования, сильный износ задвижек, вентилей, клапанов обратных требующих замены на ответвлениях системы теплоснабжения	81-100%
26	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 25	шт	21	Правое и левое крыло здания, сильный износ кранов требующих замены на ответвлениях системы теплоснабжения	81-100%
27	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 25	шт	62	Правое и левое крыло здания, имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа оборудования, сильный износ задвижек, вентилей, клапанов обратных требующих замены на ответвлениях системы теплоснабжения	81-100%
28	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 15	шт	62	Сильный износ кранов, плохо закрывают на правом и левом крыле.	81-100%
29	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 25	шт	18	Имеется коррозия на элементах, неудовлетворительная работа оборудования, сильный износ задвижек, вентилей, клапанов обратных требующих замены на ответвлениях системы теплоснабжения	81-100%
30	Клапана, вентиль, запорный латунный муфтовый, для воды и пара D 15	шт	18	Не работают, сильный износ за сроком эксплуатации 20 лет.	81-100%
31	Трубопроводы отопления и водоснабжения 89 мм, врезка в	врезка	18	Коррозия, следы протечки, зарастание и сужение внутреннего диаметра	81-100%

	действующие внутренние сети				
32	Трубопроводы отопления и водоснабжения 76 мм, врезка в действующие внутренние сети	врезка	18	Коррозия, следы протечки, зарастание и сужение внутреннего диаметра	81-100%
33	Трубопроводы отопления и водоснабжения 50 мм, врезка в действующие внутренние сети	врезка	18	Коррозия, следы протечки, зарастание и сужение внутреннего диаметра	81-100%
34	Трубопроводы отопления и водоснабжения 40 мм, врезка в действующие внутренние сети	врезка	24	Коррозия, следы протечки, зарастание и сужение внутреннего диаметра	81-100%
35	Трубопроводы отопления и водоснабжения 32 мм, врезка в действующие внутренние сети	врезка	24	Коррозия, следы протечки, зарастание и сужение внутреннего диаметра	81-100%
36	Трубопроводы отопления и водоснабжения 25 мм, врезка в действующие внутренние сети	врезка	36	Коррозия, следы протечки, зарастание и сужение внутреннего диаметра	81-100%
37	Трубопроводы отопления из стальных водогазопроводных не оцинкованных труб 15 мм,	м трубопровода	24	Коррозия, следы протечки, зарастание и сужение внутреннего диаметра	81-100%
38	Трубопроводы отопления из стальных водогазопроводных не оцинкованных труб 50 мм,	м трубопровода	18	Коррозия, следы протечки, зарастание и сужение внутреннего диаметра	81-100%

39	Краны пожарные D 50мм	кран	8	Сильный износ, неудовлетворительная работа	81-100%
40	Задвижка литая фланцевая клиновая D 50мм	шт	7	Сломаны	81-100%
41	Манометры с трехходовым краном	комплект	10	Сломаны, отсутствуют.	81-100%
42	Радиатор отопления алюминиевый ГОСТ 31311-25 с межосевым расстоянием 300 мм	секции	602	Потери напора протоки ввиду зарастания и сужения внутреннего диаметра	81-100%

Физический износ оборудования 81-100%, что говорит о нецелесообразности частичной замены элементов и необходимости полной замены рассматриваемого оборудования. Отсутствует регулирующая и отсекающая арматура на горизонтальных и вертикальных участках, отсутствуют точки сброса воды из системы теплоснабжения на подающем и обратном трубопроводе, отсутствуют контрольно-измерительные приборы, местами нарушена теплоизоляция. Ввиду отсутствия должного обслуживания и работы с перебоями в течение 20 лет, оборудование сильно изношено, имеет значительные повреждения и неспособно обеспечить нормальное функционирование системы теплоснабжения, ГВС и вентиляции 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	Ед. изм.	Кол-во	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	Трубопроводы на сварке 100 мм	м	60	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
2	Трубопроводы 50 мм на сварке.	м	54	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
3	Трубопроводы из водогазопроводных труб на сварке диаметр 32мм	м	138	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
4	Радиатор весом до 80 кг	шт	18	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
5	Приборы отопления зима лето (фанкойлы)	шт	43	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
6	Трубопровод отопления из стальных бесшовных труб 89 мм.	м	36	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
7	Трубопровод на сварке 76 мм .	м	36	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
8	Трубы отопления диаметром 50 мм с отводами.	м	18	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
9	Стальные электросварные трубы отопления диаметром 40 мм с отводами.	м	36	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
10	Стальные не оцинкованные трубы отопления диаметром 32 мм с отводами	м	42	2002	20,0	5,0	20,0	100,0

11	Стальные не оцинкованные трубы отопления диаметром 25 мм с отводами	м	60	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
12	Стальные не оцинкованные трубы отопления диаметром 15 мм с отводами	М	18	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
13	Радиаторы биметаллические	кВт	128,1	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
14	Радиаторы алюминиевые	секции	252	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
15	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 89	шт	16	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
16	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 80	шт	16	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
17	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 76	шт	19	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
18	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 65	шт	12	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
19	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 50	шт	12	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
20	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 50	шт	12	2002	20,0	5,0	20,0	100,0

21	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 40	шт	16	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
22	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 40	шт	16	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
23	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 32	шт	12	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
24	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 32	шт	12	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
25	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 25	шт	21	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
26	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 25	шт	21	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
27	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 25	шт	62	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
28	Кран шаровый стальной приварной стандартно проходной D 15	шт	62	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
29	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб D 25	шт	18	2002	20,0	5,0	20,0	100,0

30	Клапана, вентиль, запорный латунный муфтовый, для воды и пара D 15	шт	18	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
31	Трубопроводы отопления и водоснабжения 89 мм, врезка в действующие внутренние сети	врезка	18	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
32	Трубопроводы отопления и водоснабжения 76 мм, врезка в действующие внутренние сети	врезка	18	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
33	Трубопроводы отопления и водоснабжения 50 мм, врезка в действующие внутренние сети	врезка	18	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
34	Трубопроводы отопления и водоснабжения 40 мм, врезка в действующие внутренние сети	врезка	24	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
35	Трубопроводы отопления и водоснабжения 32 мм, врезка в действующие внутренние сети	врезка	24	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
36	Трубопроводы отопления и водоснабжения 25 мм, врезка в действующие внутренние сети	врезка	36	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
37	Трубопроводы отопления из стальных водогазопроводных не оцинкованных труб 15 мм,	м трубопровода	24	2002	20,0	5,0	20,0	100,0

38	Трубопроводы отопления из стальных водогазопроводных не оцинкованных труб 50 мм,	м труб опр ово да	18	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
39	Краны пожарные D 50мм	кран	8	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
40	Задвижка литая фланцевая клиновая D 50мм	шт	7	2002	20,0	5,0	20,0	100,0
41	Манометры с трехходовым краном	ком плек т	10	2002	20,0	10,0	10,0	100,0
42	Радиатор отопления алюминиевый ГОСТ 31311-25 с межосевым расстоянием 300 мм	секц ии	602	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 эксплуатации 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:

Внутренняя система теплоснабжения, вентиляции, ГВС (горячего водоснабжения), системы фанкойлов в подвальном помещении находится в неудовлетворительном состоянии. Для восстановления работоспособности системы рекомендуется проведение текущего ремонта с заменой поврежденных участков трубопроводов различного диаметра и заменой радиаторов отопления, запорной арматуры, приборов отопления «зима-лето» (фанкойлы), установкой контрольно-измерительных приборов.

Эксперты ТОО «Научно-производственная фирма «КазТехЭнергоСервис»:

Эксперт _____ Кучерин В. П.

Эксперт _____ Бейсембаев А. Б.