Общество с ограниченной ответственностью
"ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР "КОМПЛЕКСНЫЕ СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ СТРОЙМАТЕРИАЛОВ"
(ООО «ИЦ «КСИС»)
426033, Россия, Удмуртская Республика, город Ижевск г.о., г. Ижевск, ул. Нижняя, д. 10, офис 5, помещ. 11

Испытательная лаборатория

Адреса мест осуществления деятельности:
427022, Россия, Удмуртская Республика, муниципальный округ Завьяловский район, территория Промышленная зона № 3 (Пирогово), строение 2;
347913, Россия, Ростовская область, город Таганрог, улица Николаевское шоссе, дом 10-в, помещение 3, 3А.
тел. 8 (3412) 27-75-13, e-mail: info@ic-ksis.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21PB44

Для документов
М.п.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛ
А.В. Чалченко
«05» февраля 2025 г.

Протокол испытаний № 10.4 от 05.02.2025

1. **Наименование образца (объекта) испытаний:** Радиаторы центрального отопления стальные трубчатые, модели Asthetik40, сечение секции размером 40х40 мм, с вертикальным расположением профильных труб, высотой 1500 мм, количество секций 6, нижнее подключение
2. **Заказчик испытаний:** Орган по сертификации продукции и услуг ООО «УЦС»,
(наименование, юр. адрес, фактический адрес, ИНН)
адрес места нахождения: 426033, Россия, Удмуртская республика, город Ижевск, улица Нижняя, дом 10, офис 5, помещ. 4, адрес места осуществления деятельности: 426033, Россия, Удмуртская Республика, город Ижевск, улица Нижняя, дом 10, офис 5, ИНН 1831085816
3. **Наименование и адрес заявителя:** Общество с ограниченной ответственностью
(наименование, юр. адрес, фактический адрес, ИНН)
«ЭКОТЕРМ» (ООО «ЭКОТЕРМ») ИНН: 9703063949
Адрес места нахождения: 123112, Россия, город Москва, набережная Пресненская, дом 8, строение 1, помещение 494м, комната 1, офис 2
4. **Наименование и адрес предприятия-изготовителя объекта испытаний:**
Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОТЕРМ»
(наименование, юр. адрес, фактический адрес, ИНН)
Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 192019, Россия, город Санкт-Петербург, улица Смоляная, дом 12, корпус 2К
5. **Основание для проведения испытаний:** Направление № 27153/Н от 17.01.2025
Вид испытаний: Сертификационные испытания
6. **Акт приема образцов (проб):** № 10 от 29.01.2025
7. **Акт отбора образцов (проб):** № 27153/АО от 17.01.2025
Испытательная лаборатория не несет ответственности за стадию отбора образцов и информацию, предоставленную заказчиком
8. **Дата(ы) проведения испытаний:** 04.02.2025

9. **Место проведения испытаний:** 347913, Россия, Ростовская область, город Таганрог, улица Николаевское шоссе, дом 10-в, помещение 3, 3А.
10. **Испытания провел:** В.А. Игнатенко
11. **Методики испытаний:** ГОСТ Р 53583-2009 «Приборы отопительные. Методы испытаний»; ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные. Общие технические условия»; ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения»

12. **Средства измерений (СИ) и испытательное оборудование (ИО):**

Наименование СИ/ИО	Заводской номер	Свидетельство о поверке СИ №/ аттестат ИО №	Поверка/аттестация действительна до:
Люксметр «ТКА-Люкс»	33 17053	Свидетельство о поверке С-ВР/02-04-2024/328867152	01.04.2025
Прибор комбинированный Testo 608-H1	2283853339	Свидетельство о поверке С-ВР/13-05-2024/338388365	12.05.2025
Весы электронные товарные ФОРТ-П 836	10925	Свидетельство о поверке С-ВР/15-04-2024/331886117	14.04.2025
Калибр-пробка резьбовой ½ " труб КЛВ «ПР»	0027	Сертификат о калибровке К67.663054.24	21.04.2025
Калибр-пробка резьбовой ½ " труб. КЛВ «НЕ»	0127	Сертификат о калибровке К67.663055.24	21.04.2025
Линейка измерительная металлическая	126	Свидетельство о поверке С-ВР/15-05-2024/3391113577	14.05.2025
Блескомер фотоэлектрический БФ5М-45/45	246	Свидетельство о поверке С-МА/08-05-2024/337721722	07.05.2025
Лупа измерительная с подсветкой ЛИ-3-10х	В1223	Свидетельство о поверке С-ЕВК/28-03-2024/327246013	27.03.2026
Рулетка измерительная металлическая RGK R-3	R3M0044	Свидетельство о поверке С-ВР/10-10-2024/377932815	09.10.2025
Секундомер электронный Интеграл С-01	429384	Свидетельство о поверке С-ВР/08-04-2024/330259225	07.04.2025
Штангенциркуль ШЦ-II	D1905001241	Свидетельство о поверке С-ВР/15-05-2024/339113574	14.05.2025
Микрометр МТ-25	3083	Свидетельство о поверке С-ВР/15-05-2024/339113571	14.05.2025
Линейка поверочная ШД-630	419	Свидетельство о поверке С-ВР/15-05-2024/339113565	14.05.2025
Щупы торговой марки «ИТО-Туламаш»	3875	Свидетельство о поверке С-ВР/15-05-2024/339113568	14.05.2025
Термометр стеклянный керосиновый СП-2	24	Свидетельство о поверке С-АВФ/18-05-2023/254449185	17.05.2025
Испытательный стенд для определения теплового потока отопительных приборов	1	Аттестат 67-122.23	25.05.2025
Стенд гидравлических испытаний отопительных приборов	СГИОП-001	Аттестат В-012/04-23	11.04.2025

13. Результаты испытаний:

Наименование показателя (характеристики)	Результат испытаний	Условия испытания	Метод (методика) испытаний	Норматив контроля (согласно НД)*
Товарная упаковка	Наличие	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 31311 п. 8.1	Имеется, соответствует п. 5.18 ГОСТ 31311-2005
Маркировка	Соответствует	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 31311 п. 8.1	Соответствует п. 5.18 ГОСТ 31311-2005
Комплектность	Соответствует	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 31311 п. 8.1	Соответствует п. 5.17 ГОСТ 31311-2005
Заусенцы	Отсутствие	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 31311 п. 8.1	Отсутствие (ГОСТ 31311-2005 п. 5.6)
Острые кромки	Отсутствие	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 31311 п 8.1	Отсутствие (ГОСТ 31311-2005 п. 5.6)
Трещины, сколы и другие дефекты и несоответствия	Отсутствие	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 31311 п 8.1	Отсутствие (ГОСТ 31311-2005 п. 5.6)
Блеск	7,3 ЕБ	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 9.032 приложение 4	-
Количество включений	1 шт./дм^2	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 9.032 приложение 4	Не более 2 шт./дм^2 (ГОСТ 31311-2005 п.5.5 ГОСТ 9.032-74 Таблица 2 класс покрытия IV)
Размер включений	0,5 мм	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 9.032 приложение 4	Не более 1 мм (ГОСТ 31311-2005 п.5.5 ГОСТ 9.032-74 Таблица 2 класс покрытия IV)
Потеки	Отсутствие	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 9.032 приложение 4	Не допускаются (ГОСТ 31311-2005 п.5.5 ГОСТ 9.032-74 Таблица 2 класс покрытия IV)
Волнистость	0,1 мм	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 9.032 приложение 4	Не более 2 мм (ГОСТ 31311-2005 п.5.5 ГОСТ 9.032-74 Таблица 2 класс покрытия IV)
Неоднородность рисунка	Отсутствие	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 9.032 приложение 4	Не нормируется (ГОСТ 31311-2005 п.5.5 ГОСТ 9.032-74 Таблица 2 класс покрытия IV)
Разнооттеночность	Отсутствие	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 9.032 приложение 4	Не допускается (ГОСТ 31311-2005 п.5.5 ГОСТ 9.032-74 Таблица 2 класс покрытия IV)

Наименование показателя (характеристики)	**Результат испытаний**	**Условия испытания**	**Метод (методика) испытаний**	**Норматив контроля (согласно НД)***
Шагрень	Наличие	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 9.032 приложение 4	Допускается (ГОСТ 31311-2005 п.5.5 ГОСТ 9.032-74 Таблица 2 класс покрытия IV)
Штрихи	Отсутствие	Освещенность 320 Лк	ГОСТ 9.032 приложение 4	Допускаются отдельные (ГОСТ 31311-2005 п.5.5 ГОСТ 9.032-74 Таблица 2 класс покрытия IV)
Размер резьбы (1/2 дюйма)	Соответствует	Проверяется калибром-пробкой резьбовым 1/2 дюйма	ГОСТ 31311 п. 8.2	Соответствует калибру резьбы 1/2 дюйма (ГОСТ 31311-2005 п. 5.7, технический паспорт на радиатор)
Номинальный тепловой поток	1133 Вт	Температура в камере (+ 20 ± 1,5) °С; расход воды (0,1 ± 0,01) кг/с; температурный напор от 35 °С до 70 °С	ГОСТ Р 53583 п. п. 4.4.3 - 4.4.6	(Минус 4...+5) % от заявленного производителем номинального теплового потока 1092 Вт (ГОСТ 31311-2005 п. 5.4, технический паспорт на радиатор)
Герметичность	Выдерживает 2,4 МПа	Испытание водой температурой 18 °С, давление 2,4 МПа в течение 30 с	ГОСТ 31311 п. 8.4	Выдерживает испытательное давление 2,4 МПа в течение не менее 30 с (ГОСТ 31311-2005 п. 5.2)
Прочность	Выдерживает 2,4 МПа	Испытание водой температурой 18 °С, давление 2,4 МПа в течение 30 с	ГОСТ 31311 п. 8.4	Выдерживает испытательное давление 2,4 МПа в течение не менее 30 с (ГОСТ 31311-2005 п. 5.2)
Статическая прочность	Выдерживает 4,0 МПа	Испытание водой температурой 18 °С, при повышении давления со скоростью 0,5 МПа/мин до 4,0 МПа в течение 30 с	ГОСТ 31311 п. 8.5	Выдерживает испытательное давление 4,0 МПа в течение не менее 30 с (ГОСТ 31311-2005 п. 5.3)
Толщина стенки	2,38 мм	Температура окружающей среды 21,6 °С	ГОСТ 31311 п. 8.2	Не менее 1,25 мм (ГОСТ 31311-2005 п. 5.12)

*Сведения предоставлены по требованию Заказчика. Испытательная лаборатория не несет ответственности за правильность применения указанных сведений.

Результаты испытаний относятся только к образцам в количестве 2-х штук, прошедшим испытания.

Приложение: Результаты определения номинального теплового потока на 4-х листах.

Приложение является неотъемлемой частью протокола испытаний.

Протокол испытаний не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения испытательной лаборатории ООО «ИЦ «КСИС».

Протокол испытаний составлен в 3-х экземплярах.

Дата выдачи протокола испытаний: 05.02.2025

Ответственный за проведение испытаний _____ В.А. Игнатенко
(подпись)

Конец протокола испытаний

Идентификация образца по конструкторской и нормативной документации

Наименование показателя (характеристики)	Результат измерений	Метод (методика) измерений	Заявленное производителем*	Норматив контроля (согласно НД)*
Линейные размеры (высота)	1500 мм	ГОСТ 31311 п. 8.2	1500 мм	± 3,1 мм (для квалитета 14 по ГОСТ 25346)
Линейные размеры (длина)	290 мм	ГОСТ 31311 п. 8.2	290 мм	± 1,3 мм (для квалитета 14 по ГОСТ 25346)
Линейные размеры (глубина)	70 мм	ГОСТ 31311 п. 8.2	70 мм	± 0,74 мм (для квалитета 14 по ГОСТ 25346)
Масса единицы изделия	28,24 кг	ГОСТ 31311 п. 8.3	31,8 кг	Не регламентируется
Водяной объем (вместимость)	11,42 дм^3	ГОСТ Р 53583 п. 5.2.4	11,04 дм^3	Не регламентируется

*Сведения предоставлены по требованию Заказчика. Испытательная лаборатория не несет ответственности за правильность применения указанных сведений.

Определение номинального теплового потока

Условия проведения испытаний

Испытания на определения номинального теплового потока проводились по электрическому методу (ГОСТ Р 53583-2009 п. 4.4.3) при условиях:

а) разности 35 °С между средней температурой воды в приборе и расчетной температурой воздуха в камере, расходе воды через отопительный прибор 360 кг/ч – точка 1;

б) разности 55 °С между средней температурой воды в приборе и расчетной температурой воздуха в камере, расходе воды через отопительный прибор 360 кг/ч – точка 2;

в) разности 70 °С между средней температурой воды в приборе и расчетной температурой воздуха в камере, расходе воды через отопительный прибор 360 кг/ч – точка 3.

Внутренний размер испытательной камеры, мм: 4000×4000×3000.

Движение воды в отопительном приборе по схеме завода изготовителя «снизу - вниз». Расстояние от стены камеры до задней стенки коллектора радиатора 5 мм, расстояние от пола до низа прибора 100 мм.

Стена за отопительным прибором охлаждается, и утеплена по всей длине на высоту 1 м, термическое сопротивление слоя теплоизоляции R=2,9 $\frac{м^2 \times °C}{Вт}$.

Измерения проводились по средним значениям три раза после стабилизации температуры воздуха в камере, расхода теплоносителя и температурного напора. Отчеты по режимам испытаний приведены в таблице 1. Обработанные показания приборов по трем точкам измерений представлены в таблице 2.

Дополнительные сведения

Подключение радиатора нижнее правое. Заявленный изготовителем номинальный тепловой поток радиатора **1092 Вт.**

Отчет по режимам испытаний

Таблица 1

Точка 1											
Дата	**Время**	**t 1**	**t 2**	**t 0,05**	**t 1,5**	**barom**	**Q**	**Расход**	**Охл 1**	**Охл 2**	**t котла**
04.02.2025	10:38:29	55,42	54,51	19,84	20,15	101,0	522,1	360,78	19,51	19,27	55,4
04.02.2025	10:39:29	55,43	54,51	19,84	20,15	101,0	522,1	360,46	19,49	19,26	55,4
04.02.2025	10:40:29	55,43	54,51	19,84	20,15	101,0	522,2	360,56	19,48	19,26	55,4
04.02.2025	10:41:29	55,44	54,52	19,85	20,15	101,0	522,1	360,61	19,47	19,26	55,4
04.02.2025	10:42:29	55,44	54,52	19,84	20,15	101,0	522,1	360,61	19,46	19,25	55,4
04.02.2025	10:43:29	55,45	54,52	19,84	20,15	101,0	522,0	360,53	19,45	19,22	55,5
04.02.2025	10:44:29	55,46	54,53	19,84	20,15	101,0	521,7	360,48	19,45	19,23	55,5
04.02.2025	10:45:29	55,46	54,54	19,84	20,15	101,0	520,9	360,55	19,44	19,21	55,5
04.02.2025	10:46:29	55,47	54,54	19,84	20,15	101,0	519,9	360,57	19,43	19,19	55,5

Дата	Время	t 1	t 2	t 0,05	t 1,5	barom	Q	Расход	Охл 1	Охл 2	t котла
04.02.2025	10:47:29	55,47	54,55	19,84	20,15	101,0	518,3	360,59	19,42	19,11	55,5
04.02.2025	10:48:29	55,48	54,55	19,84	20,15	101,0	516,3	360,42	19,41	19,08	55,5
04.02.2025	10:49:29	55,48	54,56	19,84	20,15	101,0	513,9	360,74	19,39	19,04	55,5
04.02.2025	10:50:29	55,48	54,56	19,84	20,14	101,0	511,7	360,63	19,36	19,00	55,5
04.02.2025	10:51:29	55,48	54,56	19,83	20,14	101,0	510,7	360,64	19,33	18,94	55,5
04.02.2025	10:52:29	55,48	54,56	19,83	20,14	101,0	510,7	360,68	19,30	18,90	55,5
04.02.2025	10:53:29	55,48	54,56	19,82	20,13	101,0	510,7	360,59	19,26	19,00	55,5
04.02.2025	10:54:29	55,48	54,56	19,82	20,12	101,0	510,7	360,57	19,22	19,02	55,5
04.02.2025	10:55:29	55,48	54,56	19,81	20,12	101,0	510,7	360,74	19,20	19,02	55,5
04.02.2025	10:56:29	55,48	54,56	19,81	20,11	101,0	510,7	360,78	19,20	19,04	55,5
04.02.2025	10:57:29	55,47	54,56	19,80	20,10	101,0	510,7	360,48	19,20	19,09	55,5
04.02.2025	10:58:29	55,47	54,56	19,79	20,09	101,0	510,7	360,62	19,21	19,10	55,5
04.02.2025	10:59:29	55,47	54,55	19,79	20,09	101,0	510,8	360,75	19,23	19,13	55,5
04.02.2025	11:00:29	55,47	54,55	19,78	20,08	101,0	510,7	360,66	19,24	19,15	55,5
04.02.2025	11:01:29	55,46	54,55	19,78	20,08	101,0	510,7	360,70	19,26	19,18	55,5
04.02.2025	11:02:29	55,46	54,54	19,78	20,07	101,0	511,1	360,81	19,28	19,20	55,5
04.02.2025	11:03:29	55,46	54,54	19,78	20,06	101,0	511,9	360,59	19,30	19,17	55,5
04.02.2025	11:04:29	55,45	54,54	19,77	20,06	101,0	512,7	360,73	19,32	19,14	55,5
04.02.2025	11:05:29	55,45	54,54	19,77	20,06	101,0	512,7	359,15	19,34	19,09	55,5
04.02.2025	11:06:29	55,45	54,54	19,77	20,06	101,0	513,0	358,93	19,34	19,09	55,5
04.02.2025	11:07:29	55,45	54,53	19,77	20,05	101,0	514,1	358,80	19,33	19,06	55,5
Точка 2											
Дата	**Время**	**t 1**	**t 2**	**t 0,05**	**t 1,5**	**barom**	**Q**	**Расход**	**Охл 1**	**Охл 2**	**t котла**
04.02.2025	13:08:31	75,86	74,19	19,65	20,05	101,0	923,2	360,79	18,87	18,66	75,9
04.02.2025	13:09:31	75,85	74,18	19,65	20,05	101,1	923,1	360,63	18,89	18,56	75,9
04.02.2025	13:10:31	75,84	74,18	19,66	20,06	101,1	923,1	360,56	18,89	18,53	75,9
04.02.2025	13:11:31	75,84	74,18	19,66	20,06	101,1	923,0	360,75	18,88	18,51	75,9
04.02.2025	13:12:31	75,84	74,17	19,66	20,06	101,1	923,8	360,74	18,86	18,47	75,9
04.02.2025	13:13:31	75,83	74,17	19,66	20,07	101,1	925,9	360,57	18,83	18,42	75,9
04.02.2025	13:14:31	75,83	74,16	19,66	20,07	101,1	927,9	360,56	18,80	18,39	75,9
04.02.2025	13:15:31	75,83	74,16	19,66	20,07	101,1	930,2	360,67	18,77	18,41	75,9
04.02.2025	13:16:31	75,82	74,16	19,66	20,07	101,1	932,4	360,46	18,74	18,52	75,9
04.02.2025	13:17:31	75,82	74,15	19,65	20,07	101,1	934,0	360,64	18,72	18,53	75,9
04.02.2025	13:18:31	75,83	74,15	19,65	20,07	101,1	934,0	360,72	18,71	18,55	75,9
04.02.2025	13:19:31	75,83	74,15	19,65	20,07	101,1	933,9	360,53	18,73	18,57	75,9
04.02.2025	13:20:31	75,83	74,15	19,65	20,06	101,1	934,0	360,58	18,74	18,60	75,9
04.02.2025	13:21:31	75,83	74,15	19,65	20,06	101,1	934,0	360,74	18,76	18,62	75,9
04.02.2025	13:22:31	75,83	74,15	19,65	20,06	101,1	934,0	360,50	18,78	18,65	75,9
04.02.2025	13:23:31	75,83	74,15	19,65	20,06	101,1	934,2	360,56	18,81	18,69	75,9
04.02.2025	13:24:31	75,83	74,15	19,65	20,06	101,1	934,6	360,51	18,83	18,69	75,9
04.02.2025	13:25:31	75,84	74,16	19,65	20,06	101,1	934,7	360,55	18,85	18,69	75,9
04.02.2025	13:26:31	75,84	74,16	19,65	20,06	101,1	933,9	360,50	18,88	18,62	75,9
04.02.2025	13:27:31	75,84	74,16	19,65	20,06	101,1	932,8	360,61	18,89	18,57	75,9
04.02.2025	13:28:31	75,84	74,17	19,65	20,06	101,1	931,7	360,43	18,89	18,56	75,9
04.02.2025	13:29:31	75,85	74,17	19,65	20,07	101,1	930,6	360,56	18,88	18,53	75,9
04.02.2025	13:30:31	75,85	74,17	19,66	20,07	101,1	929,5	360,59	18,86	18,49	75,9
04.02.2025	13:31:31	75,85	74,17	19,66	20,07	101,1	928,3	360,56	18,84	18,44	75,9
04.02.2025	13:32:31	75,85	74,17	19,66	20,08	101,1	927,4	360,53	18,82	18,40	75,9
04.02.2025	13:33:31	75,85	74,17	19,66	20,08	101,1	926,3	360,57	18,79	18,47	75,9
04.02.2025	13:34:31	75,85	74,17	19,65	20,08	101,1	925,1	360,77	18,76	18,51	75,9
04.02.2025	13:35:31	75,85	74,17	19,65	20,08	101,1	924,1	360,43	18,74	18,52	75,9
04.02.2025	13:36:31	75,85	74,17	19,65	20,07	101,1	923,8	360,67	18,73	18,56	75,9
04.02.2025	13:37:31	75,84	74,17	19,65	20,07	101,1	924,0	360,53	18,74	18,58	75,9

Точка 3											
Дата	**Время**	**t 1**	**t 2**	**t 0,05**	**t 1,5**	**barom**	**Q**	**Расход**	**Охл 1**	**Охл 2**	**t котла**
04.02.2025	15:09:34	91,16	88,83	19,58	20,11	101,2	1294,4	359,97	18,31	17,94	91,2
04.02.2025	15:10:34	91,17	88,83	19,58	20,11	101,2	1293,4	360,68	18,28	18,01	91,2
04.02.2025	15:11:34	91,17	88,84	19,58	20,11	101,2	1291,4	360,86	18,26	18,00	91,2
04.02.2025	15:12:34	91,17	88,84	19,57	20,11	101,2	1289,1	360,54	18,26	18,01	91,2
04.02.2025	15:13:34	91,18	88,85	19,57	20,10	101,2	1285,4	360,93	18,27	18,07	91,2
04.02.2025	15:14:34	91,18	88,85	19,57	20,10	101,2	1283,1	360,84	18,29	18,10	91,2
04.02.2025	15:15:34	91,18	88,85	19,57	20,10	101,2	1281,3	360,66	18,30	18,13	91,2
04.02.2025	15:16:34	91,18	88,86	19,57	20,09	101,2	1279,5	360,80	18,33	18,16	91,2
04.02.2025	15:17:34	91,18	88,86	19,56	20,09	101,2	1277,6	360,83	18,35	18,18	91,2
04.02.2025	15:18:34	91,18	88,86	19,56	20,09	101,2	1277,2	360,78	18,38	18,17	91,2
04.02.2025	15:19:34	91,17	88,86	19,57	20,09	101,2	1277,4	360,72	18,41	18,06	91,2
04.02.2025	15:20:34	91,17	88,86	19,57	20,09	101,2	1277,2	360,78	18,42	18,04	91,2
04.02.2025	15:21:34	91,16	88,85	19,57	20,09	101,2	1277,7	360,71	18,42	18,03	91,2
04.02.2025	15:22:34	91,16	88,85	19,57	20,09	101,2	1277,9	360,84	18,41	17,99	91,2
04.02.2025	15:23:34	91,15	88,85	19,57	20,09	101,2	1279,1	360,69	18,39	17,95	91,2
04.02.2025	15:24:34	91,15	88,84	19,57	20,09	101,2	1279,8	360,80	18,36	17,91	91,2
04.02.2025	15:25:34	91,15	88,84	19,57	20,09	101,2	1280,4	360,74	18,34	17,86	91,2
04.02.2025	15:26:34	91,15	88,84	19,57	20,09	101,2	1280,8	360,91	18,31	17,97	91,2
04.02.2025	15:27:34	91,15	88,84	19,57	20,09	101,2	1282,1	360,77	18,28	17,99	91,2
04.02.2025	15:28:34	91,15	88,84	19,56	20,09	101,2	1282,4	360,57	18,26	18,02	91,2
04.02.2025	15:29:34	91,15	88,83	19,56	20,09	101,2	1282,3	360,84	18,26	18,04	91,2
04.02.2025	15:30:34	91,15	88,83	19,56	20,09	101,2	1282,2	360,71	18,27	18,06	91,2
04.02.2025	15:31:34	91,15	88,83	19,56	20,08	101,2	1283,1	360,86	18,29	18,09	91,2
04.02.2025	15:32:34	91,15	88,83	19,55	20,08	101,2	1284,7	360,72	18,31	18,13	91,2
04.02.2025	15:33:34	91,15	88,83	19,55	20,08	101,2	1285,1	360,83	18,33	18,15	91,2
04.02.2025	15:34:34	91,15	88,83	19,55	20,08	101,2	1286,0	360,54	18,35	18,19	91,2
04.02.2025	15:35:34	91,15	88,83	19,55	20,08	101,2	1288,0	360,83	18,38	18,16	91,2
04.02.2025	15:36:34	91,15	88,83	19,56	20,08	101,2	1289,1	360,76	18,40	18,12	91,2
04.02.2025	15:37:34	91,15	88,83	19,56	20,08	101,2	1289,4	360,77	18,42	18,10	91,2
04.02.2025	15:38:34	91,16	88,83	19,56	20,09	101,2	1289,2	360,74	18,43	18,05	91,2

Результаты испытаний

Обработанные показания прибора по трем точкам измерений

Таблица 2

Задача (точка)	Температура воды в приборе, °C	Температура воздуха в камере, °C	Темпера-турный напор, °C	Расход воды, кг/ч	Тепловой поток прибора при измерении, Вт	Атмосферное давление, гПа	Поправка на давление	Тепловой поток прибора приведенный к 1013,3 гПа, Вт
1	55,00	20,05	34,95	360,5	504,93	1010,0	1,001	505
2	75,00	20,00	55,00	360,6	838,82	1011,0	1,001	839
3	90,00	20,00	70,01	360,7	1132,95	1012,0	1,001	1133

Фактический номинальный тепловой поток отопительного прибора (при температурном напоре 70 °С, расходе воды 360 кг/ч и атмосферном давлении 1013,3 гПа) составляет **1133 Вт**. Эмпирический показатель степени определяется методом наименьших квадратов и составляет **n = 1,19**.

Характеристическое уравнение для определения теплового потока:

$$Q_i = 1133 \times (\Delta T_i/70)^{1,19}$$

Отклонение значения номинального теплового потока отопительного прибора от заявленного изготовителем **плюс 3,75 %.**

Дата проведения испытаний: 04.02.2025

Испытания провел _____ В.А. Игнатенко
(подпись)