



Испытательная теплотехническая лаборатория
Открытого акционерного общества
«Научно-исследовательский
технологический институт «Прогресс»



RA.RU.21HE87

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц

426008, Россия, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 268. Телефон: (3412) 911-212, e-mail:isp.lab@bk.ru



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора -
начальник испытательной теплотехнической
лаборатории ОАО «НИТИ «Прогресс»

С.И. Стыценко

«13» ноября 2023 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №335-Т/2023

от 13 ноября 2023 г.

Наименование изделия: Биметаллический радиатор Basic 500 торговой марки «Triumph Thermo», количество секций 10 (Бирка №B316)

Воспроизведение данного документа возможно только в полном объеме

Наименование изделия: Биметаллический радиатор Basic 500 торговой марки «Triumph Thermo», количество секций 10 (Бирка №В316)

Наименование и адрес изготовителя: ТОО фирма «СНН», адрес места нахождения и места осуществления деятельности: Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, Северная промышленная зона, строение 4/3

Наименование и контактные данные заказчика: ТОО фирма «СНН». Адрес места нахождения: Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, Северная промышленная зона, строение 4/3. Телефон 8(7182) 77 01 01. E-mail: cnn_pavlodar@mail.ru

Заявка: №163/2023 от 09.08.2023 г. ТОО фирма «СНН»

Виды и методы испытаний: Определение номинального теплового потока по ГОСТ Р 53583, п.п.4.4.3-6; п.7.2-7.5 (Электрический метод).

Количество испытываемых образцов и их размеры: Биметаллический радиатор Basic 500 торговой марки «Triumph Thermo», количество секций 10 – 1 шт.

Габаритные размеры, мм: высота 563, длина 825, глубина 94,5.

Дата получения образца(ов): 09.11.2023 г.

Дата проведения испытаний: с 10.11.2023 г. по 13.11.2023 г.

Адрес места проведения испытаний: 426008, Россия, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 268, литеру И

Фотоматериалы испытаний доступны по ссылке: <https://disk.yandex.ru/d/Az3A55y9XYuaQw>

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Таблица №1 – Результаты испытаний

№ п/п	Наименование параметра	Технические требования	Нормативные значения показателей	Результаты испытаний (значения показателей)
1	Номинальный тепловой поток	ГОСТ Р 53583-2009 п.п.4.4.3-6; п.7.2-7.5 (Электрический метод) п.п.3.11 Номинальный тепловой поток определяемый при нормальных условиях: - разности между средней температурой воды в приборе и расчетной температурой воздуха в помещении 70°C; - расход воды через отопительный прибор 360 кг/ч; - нормальном атмосферном давлении 1013,3 гПа; - движении воды в отопительном приборе по схеме «сверху-вниз»	Не нормируется	Испытания проведены по ГОСТ Р 53583-2009 Фактический номинальный тепловой поток прибора 1703 Вт.

До начала испытаний отопительный прибор находился в сухом закрытом помещении, исключающем попадание влаги и прямых солнечных лучей (ультрафиолетового излучения) на лакокрасочное покрытие, в заводской упаковке.

Климатические условия окружающей среды при проведении испытаний:

- температура в помещении 23,0°C;
- влажность в помещении - 32,6%;
- освещенность рабочего места 954 лк.

Воспроизведение данного документа возможно только в полном объеме

2 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Таблица №2 - Используемые средства измерений

№ п/п	Наименование средств измерений	Кол- во	Изготовитель	Погрешность измерения	Дата очередной проверки
1	2	3	4	5	6
1	Линейка металлическая 2-х школьная Зав.№1 Инв. № 51221	1	АО «Ставропольский инструментальный завод»	0,2 на 1000 мм	24.05.2024 г.
2	Гигрометр ВИТ-2 Зав. №27, Инв. № 962	1	ОАО «Термоприбор» Россия	±0,2°C ±2%	09.05.2025 г.
3	Люксметр «ТКА-Люкс» Зав. №3310520, Инв. №934	1	ООО «НТП «ТКА» Россия	6%	03.05.2024 г.
4	Штангенциркуль ШЦ-1-150- 0,01 Зав. № ВFF05606 Инв. № 5600M	1	ООО НПП «ЧИЗ» Россия	(0-200 включ.) ±0,03 (200-300 включ.) ±0,04	24.10.2024 г.
5	Рулетка измерительная металлическая, Р5УЗП Зав. № И15075 Инв. №5427M	1	ООО «УралИнструмент ИмпЭкс», Россия	Кл. т 3 ±0,20 мм	05.04.2024 г
6	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 Зав. №876, Инв.№5128M	1	АО Сафоновский завод "Гидромедприбор" Россия	±0,2 кПа	28.06.2024 г.

Таблица №3 – Средства измерений в составе стенда 0.АДХ.093-016.00.000 и испытательное оборудование

№ п/п	Наименование средств измерений	Кол- во	Изготовитель	Погрешность измерения	Дата очередной проверки
1	2	3	4	5	6
1	Преобразователь расхода электромагнитный МастерФлоу МФ-Т ₂ .5.2.2-Б-015, класс Б, Ду15 мм, Зав. № 015032022 Инв.№9056	1	ООО «Конвент» г. Москва, Россия	1%	18.06.2027 г.
2	Термометр сопротивления TR30-P, Зав. № 1107RQH8 №1107RQHB	2	АО «ВИКА МЕРА» г. Москва, Россия	0,2%	20.02.2025 г.
3	Термометр сопротивления TR30-P, Зав. №1107RQH9	1	АО «ВИКА МЕРА» г. Москва, Россия	0,2%	23.05.2025 г.
4	Термометр лабораторный электронный LTA-Э, Зав.№879114 Инв.№4368M	1	ООО «Термэкс», г. Томск Россия	±0,02°C	01.02.2024 г.
5	Термометр лабораторный электронный LTA-Э, Зав. №870110 Инв.№4369M	1	ООО «Термэкс», г. Томск Россия	±0,02°C	07.06.2024 г.
6	Термометр лабораторный электронный ЛТА-К Зав. №870212 Инв.№4675M	1	ООО «Термэкс», г. Томск Россия	±0,05°C	10.07.2024 г.

Воспроизведение данного документа возможно только в полном объеме

1	2	3	4	5	6
7	Термометр лабораторный электронный ЛТА-К Зав. №879090 Изв.№4372М	1	ООО «ТермЭкс», г. Томск Россия	±0,05°C	01.02.2024 г.
8	Источник питания SM 6000, модификации SM 120-50 Зав. №10173281Изв.№9056	1	«Delta Elektronika BV», Нидерланды, 2016	± (0,0003 · Iуст + 0,00003 · Iмакс) ± (0,0006 · Iуст + 0,00003 · Iмакс)	27.02.2024 г.

Испытательное оборудование

№ п/п	Наименование испытательного оборудования	Кол- во	Изготовитель	Зав. №, изв.№	Дата действующей и последующей аттестации
1	Стенд испытательный для определения номинального теплового потока отопительных приборов 0.АДХ.093-016.00.000 (Испытательная камера по ГОСТ Р 53583-2009)	1	ОАО «НИТИ «Прогресс» Россия	Зав.№1 Изв.№9056	Протокол аттестации №14 от 09.02.2023 г. Следующая аттестация до 08.02.2024 г.

3 ИСПЫТАНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОГО ПОТОКА

3.1 Объем испытаний

Подлежит определению:

1. Номинальный тепловой поток при температурном напоре 70°C и расходе воды 360 кг/час в отопительном приборе, нормальном атмосферном давлении 1013,3 гПа.

2. Определение степенных коэффициентов и характеристических уравнений для расчета теплоотдачи отопительного прибора при различных температурных напорах.

3.2 Условия проведения испытаний

Тепловые испытания проводились в изотермической камере испытательного стенда определения номинального теплового потока отопительных приборов испытательной теплотехнической лаборатории ОАО «НИТИ «Прогресс» по ГОСТ Р 53583-2009 «Приборы отопительные. Методы испытаний».

Результаты испытаний оценивались по «электрическому методу»

(п.4.4.3 ГОСТ Р 53583-2009) при условиях:

- а) разности 35°C между средней температурой воды в приборе и расчетной температурой воздуха в камере, расходе воды через отопительный прибор 360 кг/час;
- б) разности 55°C между средней температурой воды в приборе и расчетной температурой воздуха в камере, расходе воды через отопительный прибор 360 кг/час;
- в) разности 70°C между средней температурой воды в приборе и расчетной температурой воздуха в камере, расходе воды через отопительный прибор 360 кг/час.

Нормальное атмосферное давление 1013,3 гПа. Движение воды в отопительном приборе по схеме завода изготовителя «сверху - вниз». Расстояние от пола до низа прибора 100 мм, расстояние от стены до задней стенки прибора 30 мм.

Внутренний размер испытательной камеры, мм: 4000x4000x3000.

Стена за отопительным прибором охлаждается, и утеплена по всей длине на высоту 1 м, термическое сопротивление слоя теплоизоляции $R=2,05 \frac{m^2 \cdot °C}{W}$

3.3 Результаты испытаний

Фактический тепловой поток отопительного прибора при температурном напоре 70°C, расходе воды 360 кг/час и нормальном атмосферном давлении 1013,3 гПа составляет 1703 Вт.

Эмпирический показатель степени $n=1,233$.

Измерения производились по средним значениям три раза после стабилизации температуры, расхода и температурного напора в камере. Обработанные показания приборов по трем точкам измерений представлены в таблице №4. Отчеты по режимам испытаний приведены в Приложении 1.

Таблица №4 – Обработанные показания приборов по трем точкам измерений

№ п/п	Темпера- тура воды в приборе, °C	Темпера- тура воздуха в камере, °C	Темпера- турный напор, °C	Расход воды, кг/ч	Тепловой поток прибора при измерении, Вт	Атмо- сферное давление, гПа	Поправочный коэф- фициент на давление	Тепловой поток прибора приведенный к 1013,3 гПа, Вт
1	55,00	21,01	33,99	362,3	693,19	996,0	1,0053	698
2	75,00	21,12	53,88	360,1	1226,16	997,0	1,0053	1235
3	90,00	21,19	68,81	359,9	1652,61	998,0	1,0053	1665

По точкам измерений определяется зависимость

$$Q_i = Q_0 * \left(\frac{\Delta T_i}{70} \right)^n$$

где:

Q_i – тепловой поток прибора;

Q_0 – номинальный тепловой поток;

n – эмпирический показатель степени;

ΔT – температурный напор.

При этом коэффициенты Q_0 и n определяются методом наименьших квадратов.

Характеристическое уравнение для определения теплового потока

$$Q_i = 1703 * \left(\frac{\Delta T_i}{70} \right)^{1,233}$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Испытания проведены в испытательной теплотехнической лаборатории ОАО «НИТИ «Прогресс», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21HE87.

Биметаллический радиатор Basic 500 торговой марки «Triumph Thermo», количество секций 10 (Бирка №В316), производства ТОО фирма «СНН», испытан в области аккредитации лаборатории, с определением номинального теплового потока по ГОСТ Р 53583-2009 «Приборы отопительные. Методы испытаний».

Фактический тепловой поток отопительного прибора при температурном напоре 70°C, расходе воды 360 кг/час и нормальном атмосферном давлении 1013,3 гПа составляет 1703 Вт.

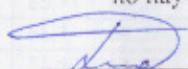
Эмпирический показатель степени n=1,233.

Характеристическое уравнение для определения теплового потока

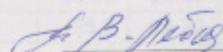
$$Q_i = 1703 * \left(\frac{\Delta T_i}{70}\right)^{1,233}$$

Результаты испытаний относятся только к образцу прошедшему испытания.

Зам. начальника испытательной
теплотехнической лаборатории
по научной работе, к.т.н.

 Д.А. Плотников

Зам. начальника испытательной
теплотехнической лаборатории

 М.В. Рябова

Отчеты по режимам испытаний по ГОСТ Р 53583-2009

Теплопотери в измерительном контуре $Q_i = 4,49 * \Delta T - 164,074$

точка 1

Дата	Время	t1	t2	t 0,05	t 1,5	баром	расход	Охл 1	охл2	ткотла	I	U	Q
11.11.2023	12:28:54	55,71	54,28	20,03	21,99	99,6	0,3595	18,21	18,72	55,9	24,73	27,57	681,8
11.11.2023	12:29:54	55,71	54,28	20,03	21,99	99,6	0,36	18,27	18,72	55,9	24,83	27,67	687,0
11.11.2023	12:30:54	55,72	54,28	20,03	21,99	99,6	0,36	18,16	18,74	55,92	24,85	27,7	688,3
11.11.2023	12:31:54	55,72	54,29	20,03	21,99	99,6	0,3603	18,05	18,75	55,91	24,75	27,59	682,9
11.11.2023	12:32:54	55,74	54,29	20,03	21,99	99,6	0,3613	18,11	18,74	55,92	24,65	27,47	677,1
11.11.2023	12:33:54	55,72	54,29	20,03	21,99	99,6	0,3605	18,19	18,73	55,91	24,56	27,37	672,2
11.11.2023	12:34:54	55,72	54,28	20,03	21,99	99,6	0,36	18,28	18,73	55,9	24,55	27,36	671,7
11.11.2023	12:35:54	55,71	54,28	20,03	21,99	99,6	0,3604	18,22	18,74	55,91	24,54	27,35	671,2
11.11.2023	12:36:54	55,72	54,28	20,03	21,99	99,6	0,3601	18,08	18,76	55,91	24,57	27,38	672,7
11.11.2023	12:37:54	55,7	54,27	20,04	21,99	99,6	0,36	18,12	18,76	55,9	24,72	27,56	681,3
11.11.2023	12:38:54	55,73	54,29	20,04	21,99	99,6	0,3601	18,2	18,75	55,91	24,61	27,43	675,1
11.11.2023	12:39:54	55,7	54,28	20,03	21,99	99,6	0,36	18,28	18,75	55,87	24,76	27,6	683,4
11.11.2023	12:40:54	55,69	54,26	20,04	21,99	99,6	0,3598	18,24	18,75	55,89	25,09	27,96	701,5
11.11.2023	12:41:54	55,73	54,28	20,03	21,99	99,6	0,36	18,09	18,77	55,95	25,03	27,91	698,6
11.11.2023	12:42:54	55,73	54,3	20,03	21,99	99,6	0,3604	18,11	18,77	55,91	24,74	27,57	682,1
11.11.2023	12:43:54	55,75	54,3	20,03	21,99	99,6	0,3604	18,19	18,76	55,94	24,61	27,43	675,1
11.11.2023	12:44:54	55,74	54,31	20,03	21,99	99,6	0,36	18,27	18,75	55,92	24,36	27,15	661,4
11.11.2023	12:45:54	55,71	54,29	20,03	21,99	99,6	0,3605	18,27	18,76	55,9	24,29	27,07	657,5
11.11.2023	12:46:54	55,7	54,27	20,03	21,99	99,6	0,3596	18,13	18,78	55,87	24,47	27,27	667,3
11.11.2023	12:47:54	55,69	54,26	20,03	21,99	99,6	0,3599	18,11	18,78	55,88	24,84	27,69	687,8
11.11.2023	12:48:54	55,69	54,25	20,03	21,99	99,6	0,3599	18,19	18,77	55,89	25,1	27,98	702,3
11.11.2023	12:49:54	55,71	54,27	20,03	21,99	99,6	0,3601	18,27	18,76	55,91	25,06	27,93	699,9
11.11.2023	12:50:54	55,74	54,29	20,03	21,99	99,6	0,3596	18,29	18,77	55,94	24,9	27,75	691,0
11.11.2023	12:51:54	55,72	54,29	20,03	21,99	99,6	0,3596	18,15	18,78	55,9	24,81	27,65	686,0
11.11.2023	12:52:54	55,74	54,3	20,03	21,99	99,6	0,3606	18,1	18,79	55,93	24,69	27,52	679,5
11.11.2023	12:53:54	55,72	54,29	20,03	21,99	99,6	0,3605	18,18	18,78	55,91	24,62	27,43	675,3
11.11.2023	12:54:54	55,72	54,28	20,03	21,99	99,6	0,3607	18,26	18,77	55,91	24,6	27,42	674,5
11.11.2023	12:55:54	55,7	54,27	20,04	21,99	99,6	0,3669	18,32	18,77	55,9	24,78	27,62	684,4
11.11.2023	12:56:54	55,7	54,27	20,04	21,99	99,6	0,3851	18,19	18,79	55,9	24,93	27,79	692,8
11.11.2023	12:57:54	55,72	54,27	20,04	21,99	99,6	0,3918	18,09	18,8	55,93	24,95	27,81	693,9

точка 2

Дата	Время	t1	t2	t 0,05	t 1,5	баром	расход	Охл 1	охл2	ткотла	I	U	Q
11.11.2023	14:15:55	76,28	73,7	20,3	21,99	99,7	0,3599	17,13	18,23	76,56	34,34	38,27	1314,2
11.11.2023	14:16:55	76,31	73,72	20,29	21,99	99,7	0,3589	17,05	18,23	76,56	34,17	38,07	1300,9
11.11.2023	14:17:55	76,28	73,71	20,29	21,99	99,7	0,3583	17,34	18,19	76,52	34,26	38,17	1307,7
11.11.2023	14:18:55	76,27	73,7	20,29	21,99	99,7	0,3605	17,53	18,17	76,56	34,49	38,43	1325,5
11.11.2023	14:19:55	76,33	73,72	20,28	21,99	99,7	0,3602	17,25	18,18	76,6	34,27	38,19	1308,8
11.11.2023	14:20:55	76,3	73,73	20,28	21,99	99,7	0,3598	16,98	18,21	76,54	34,01	37,9	1289,0
11.11.2023	14:21:55	76,29	73,71	20,28	21,99	99,7	0,36	17,21	18,18	76,58	34,11	38,01	1296,5
11.11.2023	14:22:55	76,28	73,72	20,27	21,99	99,7	0,3602	17,46	18,14	76,52	33,97	37,85	1285,8
11.11.2023	14:23:55	76,25	73,67	20,27	21,99	99,7	0,362	17,39	18,15	76,54	34,58	38,54	1332,7
11.11.2023	14:24:55	76,3	73,7	20,27	21,99	99,7	0,3597	17,03	18,18	76,58	34,34	38,26	1313,8
11.11.2023	14:25:55	76,33	73,72	20,27	21,99	99,7	0,3595	17,05	18,17	76,55	34,15	38,05	1299,4
11.11.2023	14:26:55	76,28	73,7	20,26	21,99	99,7	0,3604	17,33	18,13	76,57	34,29	38,21	1310,2
11.11.2023	14:27:55	76,29	73,71	20,26	21,99	99,7	0,3604	17,47	18,11	76,55	34,17	38,08	1301,2
11.11.2023	14:28:55	76,29	73,7	20,26	21,99	99,7	0,3603	17,17	18,14	76,57	34,37	38,3	1316,4
11.11.2023	14:29:55	76,31	73,72	20,25	21,99	99,7	0,3597	16,92	18,16	76,57	34,12	38,02	1297,2
11.11.2023	14:30:55	76,3	73,72	20,25	21,99	99,7	0,3596	17,18	18,13	76,53	34	37,89	1288,3
11.11.2023	14:31:55	76,27	73,69	20,25	21,99	99,7	0,3602	17,43	18,09	76,58	34,36	38,29	1315,6
11.11.2023	14:32:55	76,31	73,73	20,24	21,99	99,7	0,3598	17,34	18,1	76,54	34	37,89	1288,3
11.11.2023	14:33:55	76,26	73,69	20,24	21,99	99,7	0,3604	16,98	18,13	76,54	34,37	38,3	1316,4
11.11.2023	14:34:55	76,3	73,69	20,24	21,99	99,7	0,3615	17	18,13	76,57	34,32	38,25	1312,7
11.11.2023	14:35:55	76,3	73,71	20,24	21,99	99,7	0,3605	17,28	18,08	76,58	34,27	38,2	1309,1
11.11.2023	14:36:55	76,32	73,73	20,23	21,99	99,7	0,3598	17,43	18,07	76,56	34,03	37,93	1290,8
11.11.2023	14:37:55	76,3	73,71	20,23	21,99	99,7	0,3603	17,12	18,09	76,54	33,95	37,84	1284,7
11.11.2023	14:38:55	76,26	73,69	20,23	21,99	99,7	0,3599	16,88	18,11	76,54	34,36	38,29	1315,6
11.11.2023	14:39:55	76,29	73,69	20,22	21,99	99,7	0,36	17,14	18,08	76,55	34,41	38,34	1319,3

Воспроизведение данного документа возможно только в полном объеме

11.11.2023	14:40:55	76,27	73,69	20,22	21,99	99,7	0,3601	17,39	18,05	76,56	34,58	38,54	1332,7
11.11.2023	14:41:55	76,34	73,72	20,22	21,99	99,7	0,3602	17,29	18,06	76,61	34,28	38,2	1309,5
11.11.2023	14:42:55	76,32	73,72	20,21	21,99	99,7	0,3596	16,93	18,09	76,57	34	37,89	1288,3
11.11.2023	14:43:55	76,3	73,72	20,21	21,99	99,7	0,3601	16,98	18,09	76,58	33,92	37,8	1282,2
11.11.2023	14:44:55	76,3	73,71	20,21	21,99	99,7	0,3606	17,26	18,04	76,53	33,84	37,71	1276,1

точка 3

Дата	Время	t1	t2	t 0,05	t 1,5	вагом	расход	Охл 1	охл2	ткотла	I	U	Q
11.11.2023	16:05:56	91,8	88,21	20,43	21,99	99,8	0,3586	16,17	17,84	92,12	40,33	44,94	1812,4
11.11.2023	16:06:56	91,8	88,23	20,43	21,99	99,8	0,3601	16,8	17,78	92,1	40,13	44,71	1794,2
11.11.2023	16:07:56	91,79	88,22	20,43	21,99	99,8	0,3615	17,04	17,74	92,14	40,1	44,68	1791,7
11.11.2023	16:08:56	91,8	88,24	20,43	21,99	99,8	0,3602	16,47	17,78	92,06	39,98	44,55	1781,1
11.11.2023	16:09:56	91,76	88,2	20,42	21,99	99,8	0,3589	15,99	17,82	92,06	40,14	44,73	1795,5
11.11.2023	16:10:56	91,76	88,19	20,42	21,99	99,8	0,3592	16,58	17,78	92,11	40,51	45,15	1829,0
11.11.2023	16:11:56	91,84	88,23	20,42	21,99	99,8	0,362	17,05	17,71	92,17	40,1	44,69	1792,1
11.11.2023	16:12:56	91,8	88,25	20,42	21,99	99,8	0,3598	16,63	17,73	92,07	39,74	44,29	1760,1
11.11.2023	16:13:56	91,73	88,2	20,42	21,99	99,8	0,3597	16,06	17,78	92,03	40,28	44,88	1807,8
11.11.2023	16:14:56	91,76	88,18	20,41	21,99	99,8	0,3601	16,38	17,77	92,09	40,53	45,16	1830,3
11.11.2023	16:15:56	91,83	88,23	20,41	21,99	99,8	0,3595	16,97	17,7	92,14	40,18	44,77	1798,9
11.11.2023	16:16:56	91,79	88,23	20,41	21,99	99,8	0,3597	16,74	17,7	92,11	39,95	44,52	1778,6
11.11.2023	16:17:56	91,77	88,21	20,41	21,99	99,8	0,3612	16,08	17,76	92,08	40,04	44,62	1786,6
11.11.2023	16:18:56	91,77	88,21	20,4	21,99	99,8	0,3607	16,21	17,76	92,1	40,16	44,76	1797,6
11.11.2023	16:19:56	91,8	88,22	20,4	21,99	99,8	0,3598	16,85	17,69	92,08	40,03	44,61	1785,7
11.11.2023	16:20:56	91,76	88,2	20,4	21,99	99,8	0,3598	16,85	17,67	92,12	40,44	45,06	1822,2
11.11.2023	16:21:56	91,82	88,23	20,39	21,99	99,8	0,3597	16,19	17,72	92,1	40,01	44,59	1784,0
11.11.2023	16:22:56	91,76	88,21	20,39	21,99	99,8	0,3601	16,04	17,75	92,08	40,17	44,76	1798,0
11.11.2023	16:23:56	91,77	88,22	20,39	21,99	99,8	0,3598	16,74	17,69	92,09	40,17	44,76	1798,0
11.11.2023	16:24:56	91,79	88,22	20,39	21,99	99,8	0,3598	16,9	17,64	92,1	40,17	44,76	1798,0
11.11.2023	16:25:56	91,8	88,22	20,39	21,99	99,8	0,36	16,26	17,69	92,12	40,08	44,67	1790,4
11.11.2023	16:26:56	91,76	88,21	20,39	21,99	99,8	0,3592	15,87	17,73	92,08	40,16	44,75	1797,2
11.11.2023	16:27:56	91,76	88,19	20,38	21,99	99,8	0,3597	16,54	17,68	92,06	40,49	45,12	1826,9
11.11.2023	16:28:56	91,81	88,22	20,38	21,99	99,8	0,3597	16,94	17,61	92,16	40,33	44,94	1812,4
11.11.2023	16:29:56	91,81	88,23	20,38	21,99	99,8	0,3598	16,38	17,64	92,11	40,07	44,66	1789,5
11.11.2023	16:30:56	91,81	88,23	20,37	21,99	99,8	0,3596	15,84	17,69	92,12	39,9	44,46	1774,0
11.11.2023	16:31:56	91,79	88,23	20,37	21,99	99,8	0,3588	16,38	17,67	92,06	39,78	44,33	1763,4
11.11.2023	16:32:56	91,71	88,18	20,37	21,99	99,8	0,3614	16,92	17,59	92,04	40,61	45,26	1838,0
11.11.2023	16:33:56	91,83	88,2	20,37	21,99	99,8	0,3602	16,47	17,6	92,17	40,42	45,05	1820,9
11.11.2023	16:34:56	91,82	88,24	20,36	21,99	99,8	0,3597	15,85	17,67	92,11	39,96	44,53	1779,4

Окончание протокола.

Протокол составлен в 2-х экземплярах:

1-й экземпляр - хранится в лаборатории
2-й экземпляр - передается заказчику.

Зам. начальника испытательной
теплотехнической лаборатории

 M.V. Ryabova

Прошито, пронумеровано и скреплено

печатью 8 (восьмь) листов

Документовед

Т.В. Платунова



М.П.