

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ХОЛДИНГ СПЕЦКОМПЛЕКТРЕСУРС»
(ЗАО «ХОЛДИНГ СПЕЦКОМПЛЕКТРЕСУРС»)

ОКП493517

Группа Ж 21

РАЗРАБОТАНО

Генеральный директор

ООО «Витатерм»

В. И. Сасин



УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор

ЗАО «ХОЛДИНГ СПЕЦКОМПЛЕКТРЕСУРС»

О. В. Волков



Радиаторы отопительные
Алюминиевые секционные «Оверон»
модель «СКР-АЛ500»
Технические условия
ТУ 4935-014-76049693-2013

Дата введения

«1» 08 2013 г.

Ведущий конструктор

ООО «Витатерм»

 Н. А. Киселева

Генеральный директор

ОАО «Аскольд»

Л. В. Колесников



Москва
2013

Федеральное агентство по техническому
регулированию и метрологии
Орехово-Зуевский филиал
ФБУ «ЦСМ Московской области»
ЗАРЕГИСТРИРОВАН КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ
№ 005665 от 20.08.2013

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Код ЦСМ	01		Группа КГС (ОКС)	02	Группа Ж21	Регистрационный номер	03	
---------	----	--	------------------	----	------------	-----------------------	----	--

Код ОКП	11	493517			
Наименование и обозначение продукции	12	Радиаторы отопительные			
алюминиевые секционные «Оверон» «СКР-АЛ500»					
Обозначение государственного стандарта	13				
Обозначение нормативного или технического документа	14	ТУ 4935-014-76049693-2013			
Наименование нормативного или технического документа	15	Радиаторы отопительные			
алюминиевые секционные «Оверон» «СКР-АЛ500».					
Технические условия					
Код предприятия-изготовителя по ОКПО и штриховой код	16	07522055			
Наименование предприятия-изготовителя	17	ОАО «Аскольд»			
Адрес предприятия-изготовителя (индекс, область, город, улица, дом)	18	692337	Приморский край		
г. Арсеньев, ул. Заводская, 5					
Телефон	19	8 (42361) 5-01-10	Телефакс	20	8 (42361) 5-01-78
Другие средства связи	21				
Наименование держателя Подлинника	23	ОАО «Аскольд»			
Адрес держателя подлинника (индекс, область, город, улица, дом)	24	692337	Приморский край		
г. Арсеньев, ул. Заводская, 5					
Дата начала выпуска продукции	25	«__» _____ 201			
Дата введения в действие нормативного или технического документа	26	01.08.2013			
Обязательность сертификации	27	Добровольная			

Радиаторы отопительные алюминиевые секционные «Оверон» модели «СКР-АЛ500» предназначены для систем отопления зданий различного назначения.

Избыточное рабочее давление не менее 2,0 МПа (20 кгс/см²)

Максимальная температура теплоносителя - до 130°C.

Монтажная высота – 500 мм.

Габаритные размеры секции:

«СКР-АЛ500» - 80x80x560 мм.

Номинальный тепловой поток секции:

«СКР-АЛ500» - 197Вт.

Испытательное давление – не менее 4,7 МПа (47кгс/см²).

Наименование и основные технические характеристики алюминиевых радиаторов «Оверон» модели «СКР-АЛ500» представлены в таблице:

Обозначение типоразмера	Номинальный тепловой поток Q, Вт	L, мм	Количество, шт.			Масса (справочная), кг.
			Секция	Ниппель	Прокладка для ниппеля	
СКР АЛ-500-4	788	320	4	6	6	6,35
СКР АЛ-500-5	985	400	5	8	8	7,80
СКР АЛ-500-6	1182	480	6	10	10	9,25
СКР АЛ-500-7	1379	560	7	12	12	10,70
СКР АЛ-500-8	1576	640	8	14	14	12,15
СКР АЛ-500-9	1773	720	9	16	16	13,60
СКР АЛ-500-10	1970	800	10	18	18	15,05
СКР АЛ-500-11	2167	880	11	20	20	16,50
СКР АЛ-500-12	2364	960	12	22	22	17,95

Гарантийный срок - не менее 24 месяцев со дня ввода радиатора в эксплуатацию или продажи (при реализации через розничную торговую сеть) в пределах гарантийного срока хранения.

Гарантийный срок хранения - три года со дня отгрузки со склада изготовителя.

		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04				
Заполнил	05				
Зарегистрировал	06	Е.М. Семенова	<i>Семенова</i>	20.08.2013	8(4964)120417
Ввел в каталог	07			Орехово-Зуевский филиал ФБУ «ЦСМ Московской области»	

ЗАРЕГИСТРИРОВАН КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ
№ 005665 от 20.08.2013

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия распространяются на радиаторы отопительные алюминиевые секционные «Оверон» модели «СКР-АЛ500» (далее радиаторы) предназначенные для систем отопления зданий различного назначения при избыточном рабочем давлении не менее 2,0МПа 20кгс/см²) и температурой теплоносителя не менее 130°С.

Радиаторы изготавливаются монтажной высотой 500 мм.

Долговечность (срок службы) - не менее 25-ти лет эксплуатации при соблюдении требований раздела «Указания по монтажу и эксплуатации».

Вид климатического исполнения УХЛ, группа условий эксплуатации 1, категория размещения 4.2 по ГОСТ 15150.

Условные обозначения при заказе и (или) в другой документации должны содержать: слово «Радиатор»; условное обозначение типоразмера, включающее монтажную высоту, количество секций, номинальный тепловой поток в Вт; обозначение настоящих технических условий.

Пример обозначения при заказе радиатора с монтажной высотой 500 мм, пяти секционного, с номинальным тепловым потоком 985 Вт:

Радиатор СКР-АЛ500-5-985 ТУ 4935-014-76049693-2013.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные характеристики и параметры

1.1.1 Радиаторы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться согласно конструкторско-технологической документации, утверждённой в установленном порядке.

1.1.2 Радиаторы должны состоять из секций, собираемых на ниппелях с правой и левой трубной резьбой G 1-B по ГОСТ 6357.

1.1.3 Подсоединение к теплопроводам системы отопления обеспечивается с помощью проходных пробок с правой и левой наружной трубной резьбой G 1-B по ГОСТ 6357.

1.1.4 Герметизирующие прокладки должны изготавливаться из термостойких материалов, обеспечивающих герметичность соединений при температуре не менее 140°С.

ТУ 4935-014-76049693-2013

Лист

3

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1.1.5 Типоразмеры радиаторов, основные параметры и характеристики должны соответствовать указанным в таблице 1 и на рисунке 1.

1.1.6 Отклонение фактического теплового потока от номинального при нормальных условиях должно находиться в пределах от -4% до +5%.

1.1.7 Отклонение массы $\pm 15\%$.

1.1.8 Радиаторы должны быть прочными и плотными при избыточном испытательном давлении не менее 4,7 МПа (47 кгс/см²).

1.1.9 На деталях радиаторов не должно быть острых кромок и заусенцев,

1.1.10 Внешние поверхности радиаторов должны быть чистыми, без трещин, расслоений, пятен коррозионного происхождения.

1.1.11 Между рёбрами радиаторов не допускаются местные заливы, выходящие за пределы рёбер, количеством более 5% от общего количества рёбер. Площадь одного залива не должна быть более 5% от боковой площади ребра.

На рёбрах секций не допускаются местные сколы и трещины длиной более 5 мм и глубиной более 1 мм.

1.1.12 На поверхностях отливок не допускаются:

- заусенцы и острые кромки
- следы дефектов пресс-форм (зарезов, стыков, разгарных трещин) высотой или глубиной более 1 мм;
- раковины глубиной более 1,5 мм и длиной более 5 мм;
- спаи, ужимины, недоливы длиной более 20 мм, глубиной на лицевой стороне - более 1 мм;
- смещение по разъёму пресс-формы более 0,5 мм.

Номинальный тепловой поток (Q) радиаторов (таблица 1) определён по результатам испытаний представительных типоразмеров при, нормальных условиях.

Представительным является следующий типоразмер:

СКР-АЛ500-5-985

1.1.13 Отклонение от плоскостности по фронтальной поверхности радиаторов не должно превышать 5 мм на 1000 мм длины.

1.1.14 Радиаторы должны иметь защитно-декоративное термостойкое покрытие. Качество покрытия поверхностей, видимых в условиях эксплуатации, должно быть не ниже IV класса по ГОСТ 9.032, для остальных поверхностей допускается V) класс.

Марку покрытия, его цвет и способ нанесения покрытия устанавливает предприятие-изготовитель.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 4935-014-76049693-2013

Таблица 1. Наименование и основные технические характеристики радиаторов

Обозначение типоразмера	Номинальный тепловой поток Q, Вт	L, мм	Количество, шт.			Масса (справочная), кг.
			Секция	Ниппель	Прокладка для ниппеля	
СКР АЛ-500-4	788	320	4	6	6	6,35
СКР АЛ-500-5	985	400	5	8	8	7,80
СКР АЛ-500-6	1182	480	6	10	10	9,25
СКР АЛ-500-7	1379	560	7	12	12	10,70
СКР АЛ-500-8	1576	640	8	14	14	12,15
СКР АЛ-500-9	1773	720	9	16	16	13,60
СКР АЛ-500-10	1970	800	10	18	18	15,05
СКР АЛ-500-11	2167	880	11	20	20	16,50
СКР АЛ-500-12	2364	960	12	22	22	17,95

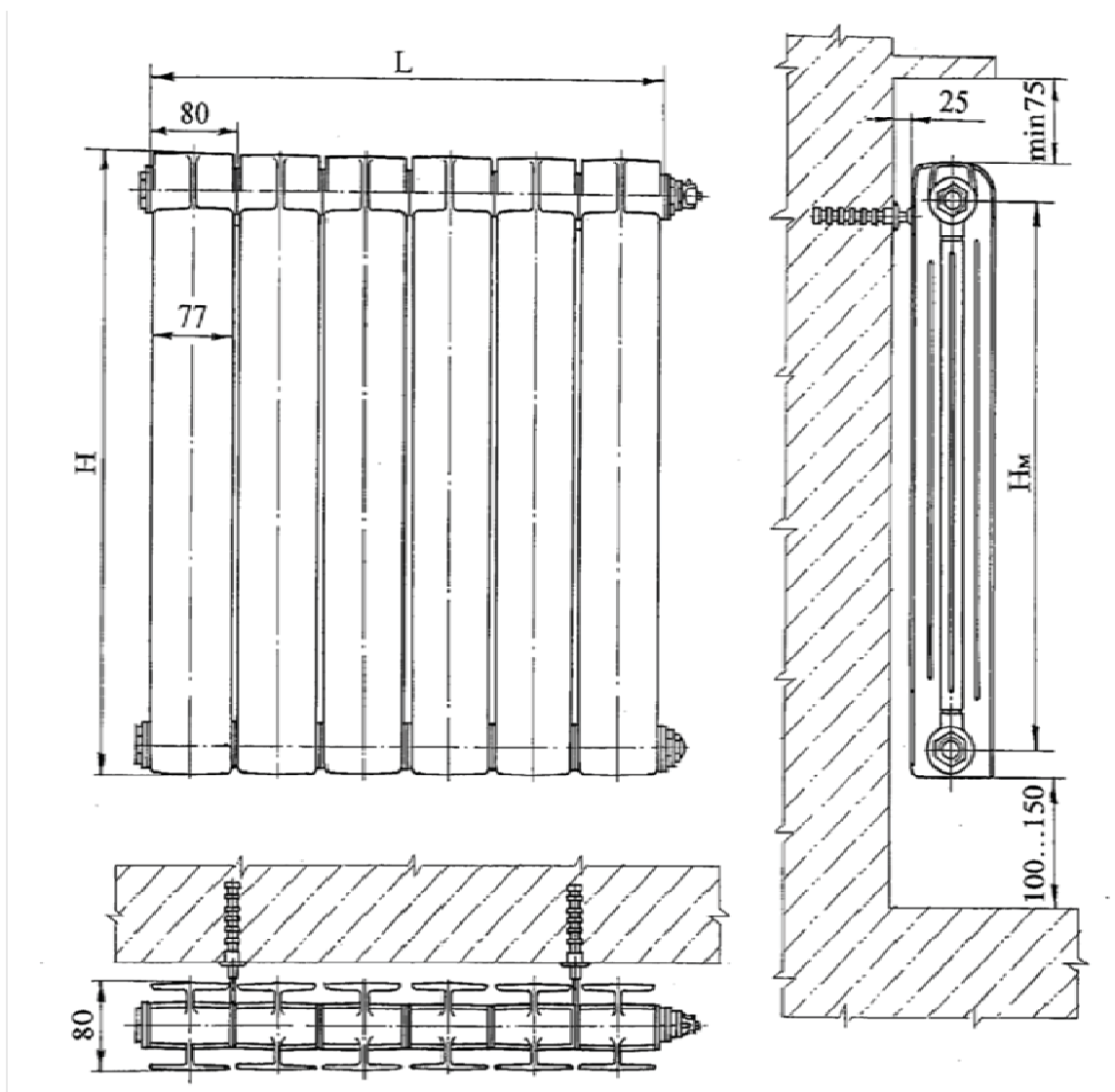


Рисунок 1. Алюминиевые радиаторы «СКР-АЛ500»

Инв. № подп.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 4935-014-76049693-2013

Лист

5

1.2 Требования к сырью и материалам

1.2.1. Материалы, из которых изготавливаются радиаторы, должны быть указаны в конструкторской документации.

1.2.2. Для изготовления деталей радиаторов должны применяться следующие материалы:

- для секций - сплавы алюминиевые литейные по ГОСТ 1583 (марку алюминиевого сплава должен устанавливать завод-изготовитель радиаторов);
- для пробок и заглушек - сталь Ст.3 по ГОСТ 380;
- для ниппелей - труба стальная по ГОСТ 8734 или ГОСТ 10705;
- для прокладок - паронит марки ПМБ по ГОСТ 481 и другие материалы с эксплуатационными характеристиками не ниже.

1.2.3. Не допускается применение покрытия на металлической основе

1.3 Комплектность

1.3.1. Радиаторы должны поставляться в комплекте. При отсутствии спецификации должны поставляться радиаторы представительного типоразмера.

В обязательный комплект поставки должны входить:

- радиатор в сборе -1 шт.,
- упаковка -1 шт.,
- паспорт -1 шт.

1.3.2. К каждой партии отгружаемых радиаторов должен быть приложен паспорт и инструкция по монтажу и эксплуатации по ГОСТ 2.601.

Допускается совмещать паспорт и инструкцию по монтажу и эксплуатации.

1.3.3. При продаже радиаторов через торговую сеть единичными изделиями паспорт должен быть приложен к каждому изделию.

1.4 Маркировка и упаковка

1.4.1. Каждый радиатор должен иметь маркировку, содержащую:

- наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;
- год выпуска и штамп службы контроля;
- условное обозначение радиатора.

1.4.2. На боковой поверхности секции радиатора должны быть указаны товарный знак предприятия-изготовителя, месяц и две последние цифры года выпуска.

ТУ 4935-014-76049693-2013

Лист

6

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1.4.3. Маркировка должна при условии соблюдения требований разделов «Транспортирование и хранение», «Требования по монтажу и эксплуатации» обеспечивать визуальное прочтение при хранении, транспортировании, монтаже.

1.4.4. Место и способ нанесения маркировки определяет предприятие-изготовитель.

1.4.5. Транспортная маркировка должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 и должна содержать манипуляционные знаки: «Хрупкое», «Осторожно», «Верх».

1.4.6. Радиаторы поставляют транспортными пакетами и должны быть упакованы в тару, предохраняющую их от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Радиаторы должны иметь защитно-декоративное покрытие согласно европейским требованиям по экологии и безопасное для потребителей, оно не должно выделять вредных веществ при работе отопительных приборов. Покрытие должно пройти проверку на соответствие государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.

2.2. Контроль каждого радиатора на прочность и плотность проводить в соответствии с п. 1.1.8 настоящих технических условий.

2.3. Поверхность радиаторов должна быть травмобезопасной в соответствии п. 1.1.9 настоящих технических условий.

2.4. Упаковка радиаторов должна обеспечивать возможность строповки и безопасного перемещения их с помощью подъёмно-транспортных устройств и приспособлений.

2.5. Не допускается эксплуатация радиаторов при давлениях и температурах выше указанных в паспорте и настоящих технических условиях.

2.6. Радиаторы не имеют специальных требований по утилизации.

3 ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

3.1. Радиаторы должны быть приняты службой технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 4935-014-76049693-2013

Лист

7

3.2. Радиаторы должны приниматься партиями. Партией должны считаться изделия одного типоразмера, изготовленные из одинакового сырья по одной и той же технологической документации, одновременно предъявляемые на приёмку.

Размер партии определяется заказом, но в количестве не более сменной выработки. Каждая партия должна быть оформлена одним документом о качестве.

3.3. Перед запуском в производство каждая партия полуфабрикатов, комплектующих изделий и материалов должна быть подвергнута входному контролю качества службой технического контроля.

3.4. Для проверки соответствия радиаторов требованиям настоящих технических условий, контроля качества и приёмки изготовленной продукции должны проводиться приёмо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

3.5. Контролируемые параметры и объёмы контроля при приемо-сдаточных испытаниях должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2. Контролируемые параметры и объёмы контроля при приемо-сдаточных испытаниях

Контролируемые параметры	Номер пункта настоящих технических условий	Объём выборки от партии
Размеры, отклонения формы	1.1.5 (кроме номинального теплового потока)	100%
	1.1.13	1%
Прочность и плотность радиатора	1.1.8	100%
Качество резьбы	1.1.2; 1.1.3	5%
Внешний вид, качество поверхностей	1.1.9; 1.1.10	100%
Качество отливки	1.1.11; 1.1.12	100% - внешний осмотр 5% - измерения
Качество покрытия	1.1.14	
Сырьё, материалы, изделия	1.2	Каждая партия
Комплектность	1.3	100%
Маркировка и упаковка	1.4	100%

3.6. Если при проведении приемо-сдаточных испытаний хотя бы одно изделие по какому-либо показателю не будет удовлетворять требованиям настоящих технических условий, то должна проводиться повторная проверка по этому показателю удвоенного количества изделий той же партии. В случае неудовлетворительных результатов повторной проверки должна проводиться поштучная приёмка изделий по этому показателю.

Инв. № подл. Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

3.7. Периодические испытания на соответствие всем требованиям настоящих технических условий должны проводиться один раз в три года не менее, чем на трёх изделиях одного типоразмера, отобранных из партии, прошедшей приёмосдаточные испытания.

3.8. При получении неудовлетворительных результатов при периодических испытаниях по какому-либо показателю предприятие-изготовитель должно провести испытания по этому показателю в категории приемо-сдаточных до достижения положительных результатов не менее, чем на пяти партиях подряд.

3.9. Типовые испытания должны проводиться по всем показателям не менее, чем на пяти образцах представительного типоразмера при изменении конструкции, состава материала, технологических режимов производства.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному показателю, этот показатель должен контролироваться повторно на удвоенном количестве образцов, взятых из той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

3.10. Допускается изготовителю вносить в конструкцию радиаторов изменения, не влияющие на их тепловые и эксплуатационные качества.

3.11. Сертификационные испытания должны проводиться по программе организации, выдающей сертификат соответствия.

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Правильность сборки (1.1.2) должна проверяться в соответствии со сборочным чертежом радиатора.

4.2. Размеры (1.1.2, 1.1.3) проверять универсальным инструментом и приборами, размеры трубной резьбы проверять резьбовыми калибрами, массу взвешиванием на весах статического взвешивания с погрешностью до 0,5 кг.

4.3. Фактический тепловой поток и его отклонения от номинального при нормальных условиях (1.1.5, 1.1.6) должны определяться согласно «Методике определения номинального теплового потока отопительных приборов при теплоносителе воде».

4.4. Прочность и плотность радиаторов (1.1.8) проверять водой с температурой (20±10)°С при избыточном давлении 4,7 МПа в течение не менее 15 с. На поверхности радиатора, в местах соединения секций и под пробками просачивание воды не допускается.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 4935-014-76049693-2013

Лист

9

4.5. Отсутствие острых кромок (1.1.9), качество внешних поверхностей (1.1.10), качество отливок (1.1.11-1.1.12), наличие резьбы (1.1.2, 1.1.3), наличие и качество покрытия (1.1.14), комплектность (1.3), маркировку и упаковку (1.4), проверять визуально без применения увеличительных приборов при освещённости не менее 200л к.

4.6. Отклонение от плоскостности фронтальной поверхности и отклонение от прямолинейности вертикальных рёбер (1.1.13) проверять специальными средствами измерений, поверенными в установленном порядке.

4.7. Проверку соответствия материалов (1.2.2), состав покрытия (1.1.14) проверять по сертификатам или сопроводительным документам на соответствие рабочим чертежам и технологической документации.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Радиаторы должны перевозиться крытым транспортом любого вида согласно правилам перевозки грузов, действующим на транспорте этого вида. При погрузке, выгрузке, транспортировании радиаторы должны быть предохранены от механических воздействий.

5.2. Условия транспортирования радиаторов в части воздействия климатических факторов внешней среды - по группе 8 ГОСТ 15150. хранения - по группе 5 ГОСТ15150.

6 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Монтаж радиаторов должен выполняться в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации, составленной согласно СНиП 3.05.01.

6.2. Радиаторы могут устанавливаться как в однотрубных, так и в двухтрубных системах отопления с трубами стальными, медными или из термопласта.

6.3. Радиаторы должны быть заполнены водой как в отопительные, так и в межотопительные периоды. Опорожнение допускается только в аварийных случаях на срок, минимально необходимый для устранения аварии, но не более 15 дней в течение года.

6.4. Теплоноситель должен соответствовать требованиям, приведенным в «Правилах технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации».

Инв. № подп.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4935-014-76049693-2013

Лист

10

6.5. Содержание кислорода в теплоносителе - воде не должно превышать 0,02 мг/л, оптимальные значения показателя рН должны находиться в пределах от 8,3 до 9,5.

6.6. Поверхности радиаторов после окончания отделочных работ должны быть очищены от строительного мусора и прочих загрязнений.

6.7. Радиаторы необходимо очищать от пыли перед началом отопительного сезона и через каждые 3-4 месяца эксплуатации.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие радиаторов настоящим техническим условиям при соблюдении требований, предъявляемых к транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации.

7.2. Гарантийный срок при соблюдении требований по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации, предусмотренных настоящими техническими условиями, - не менее 24 месяцев со дня ввода радиатора в эксплуатацию или продажи (при реализации через розничную торговую сеть) в пределах гарантийного срока хранения. Гарантийный срок хранения - три года со дня отгрузки со склада изготовителя.

Инв. № подп	Подп. и дата			
	Взам. инв. №			
Инв. № дубл.	Подп. и дата			
	Инв. № дубл.			
Инв. № подп	Подп. и дата			
	Взам. инв. №			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 4935-014-76049693-2013				Лист
				11

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Определения

Номинальный тепловой поток (Q), определяемый согласно «Методике определения номинального теплового потока отопительных приборов при теплоносителе воде», по результатам испытаний представительного типоразмера отопительного прибора при нормальных условиях (ну), как-то:

- температурный напор, т.е. разность температур между среднеарифметической температурой теплоносителя в радиаторе и расчётной температурой воздуха в отапливаемом помещении, - 70°C;
- расход теплоносителя через радиатор при его движении в приборе по схеме «сверху-вниз» - 0,1 кг/с (360 кг/ч);
- атмосферное давление - 1013,3 гПа (760 мм рт.ст.).

Представительный типоразмер - типоразмер отопительного прибора, характеризующийся средневзвешенным номинальным тепловым потоком, определяемым с учётом частоты применения различных типоразмеров в массовом жилищном строительстве.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4935-014-76049693-2013			Лист	
								12	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

**Перечень документов, на которые даны
ссылки в настоящих технических условиях**

ГОСТ 2.601-2006	Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы
ГОСТ 380-94	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.
ГОСТ 481-80	Паронит и прокладки из него. Технические условия.
ГОСТ 1583-93	Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия.
ГОСТ 6357-81	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая.
ГОСТ 8734-75	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент.
ГОСТ 10705-80	Трубы стальные электросварные. Технические условия.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
СНиП 3.05.01-85	Внутренние санитарно-технические системы
	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004.
	Методика определения номинального теплового потока отопительных приборов при теплоносителе воде (НИИсантехники, М., 1984)

Инв. № подл.	Подп. и дата			
Инв. № дубл.	Взам. инв. №			
Инв. № подп.	Подп. и дата			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4935-014-76049693-2013

Лист

13

