



**Фонд поддержки научной, научно-технической
и инновационной деятельности
«Энергия без границ»**

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО
00129840.37.01-
2019**

**ЭЛЕМЕНТЫ МЕМБРАННЫЕ И ЯЧЕЙКИ ЭЛЕКТРОДЕИОНИЗАЦИИ НА
ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ ТЕПЛОВЫХ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Издание официальное

Москва

2019

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила разработки и применения стандартов организации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Всероссийский дважды ордена Трудового Красного Знамени Теплотехнический научно-исследовательский институт» (ОАО «ВТИ»)

2 ИСПОЛНИТЕЛИ Кривченкова Е.А., Турчин А.С.

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Фонда «Энергия без границ» от №

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт организации не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Фонда «Энергия без Границ»

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	2
3 Термины, сокращения и определения	2
4 Основные критерии выбора, технические и физико-химические характеристики мембранных элементов и ячеек электродеионизации	5
4.1 Основные критерии выбора, технические и физико-химические характеристики ультрафильтрационных мембранных элементов	5
4.2 Основные критерии выбора, технические и физико-химические характеристики обратноосмотических мембранных элементов	9
4.3 Основные критерии выбора, технические и физико-химические характеристики ячеек электродеионизации	11
5 Основные требования к условиям эксплуатации мембранных элементов и ячеек электродеионизации.....	12
5.1 Общие положения	12
5.2 Требования к условиям эксплуатации ультрафильтрационных мембранных элементов.....	13
5.3 Требования к условиям эксплуатации обратноосмотических мембранных элементов.....	16
5.4 Требования к условиям эксплуатации ячеек электродеионизации	19
6 Рекомендации по проведению технологических операций и режимам эксплуатации мембранных элементов и ячеек электродеионизации	20
6.1 Рекомендации по проведению технологических операций и режимам эксплуатации ультрафильтрационных мембранных элементов	20
6.1.1 Общие положения	20
6.1.2 Процессы фильтрации.....	21
6.1.3 Процессы гидравлической очистки	22
6.1.4 Процессы химической очистки	25
6.1.5 Показатели к проведению процедур химической очистки ультрафильтрационных мембранных элементов.....	30
6.1.6 Хранение ультрафильтрационных мембранных элементов во время останова оборудования. Консервация.....	31
6.2 Рекомендации по проведению технологических операций и режимам эксплуатации обратноосмотических мембранных элементов	32
6.2.1 Общие положения	32

6.2.2 Процесс фильтрации	32
6.2.3 Показатели к проведению процедур химической очистки	33
6.2.4 Процессы химической очистки	34
6.2.5 Хранение обратноосмотических мембранных элементов во время останова оборудования. Консервация	37
6.3 Рекомендации по проведению технологических операций и режимам эксплуатации ячеек электродеионизации	37
6.3.1 Общие положения	37
6.3.2 Процесс фильтрации	37
6.3.3 Показатели к проведению процедур химической очистки	38
6.3.4 Процессы химической очистки	38
7 Эксплуатационные потери мембранных элементов и ячеек электродеионизации, рекомендации по замене элементов	40
7.1 Эксплуатационные потери ультрафильтрационных мембранных элементов	40
7.2 Эксплуатационные потери обратноосмотических мембранных элементов	41
7.3 Эксплуатационные потери ячеек электродеионизации	41
8 Основные правила приемки мембранных элементов и ячеек электродеионизации ..	42
9 Рекомендации по диагностике качества мембранных элементов и ячеек электродеионизации	43
9.1 Рекомендации по диагностике качества ультрафильтрационных мембранных элементов	43
9.1.1 Общие положения	43
9.1.2 Испытания по падению давления	43
9.1.3 Испытания по расходу	44
9.1.4 Испытания ультразвуком	45
9.1.5 Пузырьковый тест	46
9.1.6 Аутопсия	47
9.2 Рекомендации по диагностике качества обратноосмотических мембранных элементов	48
9.2.1 Общие положения	48
9.2.2 Визуальный осмотр	49
9.2.3 Определение поврежденного элемента в корпусе	49
9.2.4 Пузырьковый тест	50
9.2.5 Аутопсия	51
9.3 Рекомендации по диагностике качества ячеек электродеионизации	52

10 Расходы реагентов, воды и электроэнергии на собственные нужды при эксплуатации мембранных элементов и ячеек электродеионизации	52
10.1 Общие положения	52
10.1 Расходы реагентов, воды и электроэнергии на собственные нужды при эксплуатации установок ультрафильтрации	52
10.2 Расходы реагентов, воды и электроэнергии на собственные нужды при эксплуатации установок обратного осмоса	54
10.3 Расходы реагентов и воды на собственные нужды при эксплуатации ячеек электродеионизации.....	55
Приложение А (справочное). Номенклатура ультрафильтрационных мембранных элементов, применяемых для водоподготовки на ТЭС.....	56
Приложение Б (справочное). Номенклатура обратноосмотических мембранных элементов, применяемых для водоподготовки на ТЭС.....	57
Приложение В (справочное). Номенклатура ячеек электродеионизации, применяемых для водоподготовки на ТЭС	59
Приложение Г (справочное). Технические характеристики ультрафильтрационных мембранных элементов.....	60
Приложение Д (справочное). Технические и физико-химические характеристики обратноосмотических мембранных элементов	61
Приложение Е (справочное). Технические и физико-химические характеристики ячеек электродеионизации.....	65
Приложение Ж (справочное). Поправочный коэффициент температурной коррекции	66