



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

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО
00129840.37.02-
2019**

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
УСТАНОВКИ ОБЕССОЛИВАЮЩИЕ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.
Требования технологического проектирования**

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** Е.А. Кривченкова, Б.А. Смирнов, А.С. Турчин
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Приказом Фонда «Энергия без границ» от 05.07.2019 №ФЭ/43
- 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	3
4 Требования к выбору водоисточника для приготовления обессоленной воды для подпитки энергетического оборудования ТЭС	8
5 Требования к качеству и количеству обессоленной воды для подпитки энергетического оборудования ТЭС	9
6 Основные критерии выбора технологической схемы ВПУ ТЭС.....	13
6.1 Основные технологические схемы получения обессоленной воды	13
6.2 Критерии выбора технологической схемы предварительной очистки воды	18
6.3 Критерии выбора технологической схемы основного обессоливания воды.....	22
6.4 Критерии выбора технологической схемы финишного обессоливания воды	24
7 Основные требования технологического проектирования узла осветлителей	26
7.1 Требования к конструкции осветлителей	26
7.2 Требования к расчету осветлителей	26
7.3 Требования к обеспечению температурного режима	27
7.4 Требования к качеству обработанной воды.....	27
7.5 Требования к применяемым реагентам	28
7.6 Требования к вспомогательному оборудованию узла осветлителей	29
7.7 Требования к объему автоматического технологического и химического контроля и проектированию автоматической системы управления.....	32
7.8 Требования к обеспечению возврата промывочных вод в осветлитель	35
8 Основные требования технологического проектирования узла механических фильтров.....	36
8.1 Требования к конструкции механических фильтров	36
8.2 Требования к расчету узла механических фильтров	37
8.3 Требования к применяемым фильтрующим материалам	37
8.4 Требования к вспомогательному оборудованию узла механических фильтров....	39
8.5 Требования к объему автоматического технологического и химического контроля и проектированию автоматической системы управления.....	39
9 Основные требования технологического проектирования установки ультрафильтрации	42
9.1 Требования к схеме конструкции установки ультрафильтрации	42

9.2 Требования к расчету установки ультрафильтрации	42
9.3 Требования к применяемым мембранным элементам	43
9.4 Требования к обеспечению температурного режима	44
9.5 Требования к применяемым реагентам	44
9.6 Требования к вспомогательному оборудованию установки ультрафильтрации ...	45
9.7 Требования к объему автоматического технологического и химического контроля и проектированию автоматической системы управления.....	49
10 Основные требования технологического проектирования узла предвключенных Na-катионитных фильтров	53
10.1 Требования к конструкции Na-катионитных фильтров.....	53
10.2 Требования к расчету узла Na-катионитных фильтров	53
10.3 Требования к применяемым ионообменным материалам	54
10.4 Требования к обеспечению температурного режима	54
10.5 Требования к применяемым реагентам	55
10.6 Требования к вспомогательному оборудованию узла Na-катионитных фильтров	55
10.7 Требования к объему автоматического технологического и химического контроля и проектированию автоматической системы управления.....	55
11 Основные требования технологического проектирования узла фильтров-органопоглотителей	58
11.1 Требования к конструкции фильтров-органопоглотителей	58
11.2 Требования к расчету узла фильтров-органопоглотителей.....	58
11.3 Требования к применяемым ионообменным материалам	59
11.4 Требования к обеспечению температурного режима	59
11.5 Требования к применяемым реагентам	59
11.6 Требования к вспомогательному оборудованию узла фильтров-органопоглотителей	60
11.7 Требования к объему автоматического технологического и химического контроля.....	60
12 Основные требования технологического проектирования установки обратного осмоса.....	63
12.1 Требования к схеме конструкции установки обратного осмоса.....	63
12.2 Требования к расчету установки обратного осмоса	64
12.3 Требования к применяемым мембранным элементам	65
12.4 Требования к обеспечению температурного режима	65
12.5 Требования к применяемым реагентам	66

12.6 Требования к вспомогательному оборудованию установки обратного осмоса.....	66
12.7 Требования к объему автоматического технологического и химического контроля и проектированию автоматической системы управления.....	68
13 Основные требования технологического проектирования противоточной обессоливающей установки	71
13.1 Общие требования к конструкции противоточных фильтров	71
13.2 Требования к расчету узла противоточных фильтров	73
13.3 Требования к применяемым ионообменным материалам.....	74
13.4 Требования к обеспечению температурного режима	74
13.5 Требования к применяемым реагентам	74
13.6 Требования к вспомогательному оборудованию узла противоточных фильтров.....	75
13.7 Требования к объему автоматического технологического и химического контроля и проектированию автоматической системы управления.....	77
14 Основные требования технологического проектирования установки электродеионизации.....	80
14.1 Требования к схеме конструкции установки электродеионизации.....	80
14.2 Требования к расчету установки электродеионизации	80
14.3 Требования к применяемым ячейкам ЭДИ.....	81
14.4 Требования к обеспечению температурного режима	81
14.5 Требования к применяемым реагентам	81
14.6 Требования к вспомогательному оборудованию установки электродеионизации.....	81
14.7 Требования к объему автоматического технологического и химического контроля и проектированию автоматической системы управления.....	82
15 Основные требования технологического проектирования узла фильтров смешанного действия.....	83
15.1 Требования к конструкции фильтров смешанного действия.....	83
15.2 Требования к расчету узла фильтров смешанного действия	84
15.3 Требования к применяемым ионообменным материалам.....	85
15.4 Требования к обеспечению температурного режима	85
15.5 Требования к применяемым реагентам и сжатому воздуху.....	85
15.6 Требования к вспомогательному оборудованию узла фильтров смешанного действия.....	85
15.7 Требования к объему автоматического технологического и химического контроля и проектированию автоматической системы управления.....	86

16 Основные требования технологического проектирования узла прамоточных Н-ОН-ионитных фильтров.....	89
16.1 Требования к конструкции прамоточных Н-ОН ионитных фильтров.....	89
16.2 Требования к расчету узла прамоточных Н-ОН-ионитных фильтров	90
16.3 Требования к применяемым ионообменным материалам	91
16.4 Требования к обеспечению температурного режима	92
16.5 Требования к применяемым реагентам	92
16.6 Требования к вспомогательному оборудованию узла прамоточных Н-ОН-ионитных фильтров.....	92
16.7 Требования к объему автоматического технологического и химического контроля и проектированию автоматической системы управления.....	93
17 Требования к проектированию системы электроснабжения ВПУ	96
17.1 Общие требования.....	96
17.2 Требования к электродвигателям.....	97
17.3 Требования к приводам запорно-регулирующей арматуры.....	98
18 Требования к проектированию автоматической системы управления ВПУ	99
18.1 Общие требования.....	99
18.2 Требования к структуре АСУ ТП	99
18.3 Требования к задачам АСУ ТП.....	100
18.4 Концепция автоматического управления технологическим оборудованием ВПУ100	
18.5 Требования к техническому обеспечению АСУ ТП.....	102
18.6 Требования к программному обеспечению АСУ ТП.....	104
18.7 Требования к функциям АСУ ТП	104
18.8 Требования к надежности АСУ ТП	105
18.9 Требования к метрологическому обеспечению АСУ ТП.....	106
18.10 Требования к эргономике АСУ ТП.....	106
Приложение А (справочное). Поправочный коэффициент температурной коррекции	108

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

УСТАНОВКИ ОБЕССОЛИВАЮЩИЕ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Дата введения – 2019-07-05

1 Область применения

Настоящий стандарт организации устанавливает основные требования к созданию и проектированию высокоэффективных технологических схем подготовки обессоленной воды на тепловых электростанциях (ТЭС), функционирующих на базе методов реагентного осаждения, механической фильтрации, мембранного разделения, ионного обмена и электродеионизации, определяет критерии выбора применяемых технологий, устанавливает требования к проектированию технологического оборудования, степени его резервирования и автоматизации, применяемым фильтрующим материалам и реагентам.

Настоящий стандарт организации применяется при разработке технологических схем и проектировании всех вновь сооружаемых обессоливающих установок на ТЭС, а также при реконструкции действующих установок.

Настоящий стандарт организации предназначен для эксплуатационного персонала химических цехов ТЭС, специалистов в области водоподготовительных технологий, инжиниринговых, проектных и научно-исследовательских организаций.