



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**РЕЖИМ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
С КИПЯЩИМИ РЕАКТОРАМИ
БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ
ВОДНО-ХИМИЧЕСКИЙ**

НОРМЫ КАЧЕСТВА ВОДНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
ОСНОВНОГО КОНТУРА И КОНТУРА СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ, СРЕДСТВА ИХ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ГОСТ 26841-86

Издание официальное

Цена 10 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
МОСКВА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
С О Ю З А С С Р

РЕЖИМ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
С КИПЯЩИМИ РЕАКТОРАМИ
БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ
ВОДНО-ХИМИЧЕСКИЙ

НОРМЫ КАЧЕСТВА ВОДНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
ОСНОВНОГО КОНТУРА И КОНТУРА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
И ЗАЩИТЫ, СРЕДСТВА ИХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ГОСТ 26841—86

Издание официальное

Москва—1986



РЕЖИМ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
С КИПЯЩИМИ РЕАКТОРАМИ
БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ
ВОДНО-ХИМИЧЕСКИЙ

Нормы качества водного теплоносителя
основного контура и контура системы
управления и защиты, средства их обеспечения

Water chemistry of nuclear power plants with high power boiling water reactors. Quality codes for water coolant of primary and control and safety system circuits and means of their realization

ОКСТУ 6902

ГОСТ
26841-86

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14 марта 1986 г. № 529 срок действия установлен

с 01.01.87

до 01.01.92

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

01.07.93
иже 10-91

Настоящий стандарт распространяется на водно-химический режим атомных электростанций (АЭС) с кипящими реакторами большой мощности 1000 МВт (далее — РБМК-1000) и устанавливает на стадии проектирования, эксплуатации и на период после-монтажного пуска АЭС нормы качества водного теплоносителя: воды контура многократной принудительной циркуляции (КМПЦ), воды охлаждения контура системы управления и защиты реактора (СУЗ), питательной воды, насыщенного пара, конденсата турбин, воды заполнения и подпиточной воды, а также средства их обеспечения.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Водно-химический режим АЭС с реактором РБМК-1000 должен обеспечивать:

безопасное отложение на теплопередающих поверхностях — не более 100 мкм за 20 000 ч;

коррозионную стойкость конструкционных материалов основного пароводяного тракта;

качество насыщенного пара, не вызывающее отложений в проточной части турбины.

1.2. Для АЭС с реактором РБМК-1000 должен предусматриваться и поддерживаться бескоррекционный водно-химический режим.

Изменение способа ведения водно-химического режима допускается после согласования с заинтересованными организациями в установленном порядке.

1.3. Радиоллиз воды реактора не подавляется.

1.4. Массовая концентрация молекулярных и ионных загрязнений воды КМПЦ реактора пропорциональна отношению расхода питательной воды к расходу продувочной воды. Массовая концентрация продуктов коррозии железа и меди в воде КМПЦ не пропорциональна отношению расхода питательной воды к расходу продувочной воды из-за незначительного концентрирования продуктов коррозии, поступающих с питательной водой.

1.5. Загрязнения пара растворимыми примесями из воды КМПЦ обусловлены влагосодержанием пара. Влажность насыщенного пара не должна быть более 0,1%.

1.6. При применении сплавов меди в качестве конструкционного материала трубной системы конденсатора турбины следует проводить очистку всего потока конденсата турбин.

1.7. При номинальном режиме работы реактора основное количество газовых примесей (водорода и кислорода) переходит в пар и уносится в конденсаторы и регенеративные подогреватели. Во избежание скапливания в них взрывоопасной смеси водорода и кислорода, не конденсирующихся при данных параметрах, необходима их вентиляция.

1.8. Необходима постоянная вентиляция участков контура СУЗ, где возможно накопление водорода в воздухе, до взрывобезопасной концентрации.

2. НОРМЫ КАЧЕСТВА ВОДНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ РЕАКТОРА

РБМК-1000

2.1. Нормы качества водного теплоносителя на стадии проектирования АЭС, приведенные в табл. 1, определяют: выбор конструкционных материалов; средства обеспечения норм качества водного теплоносителя; условия проведения ресурсных испытаний оборудования контура;

величину расхода воды КМПЦ реактора на непрерывную очистку.

В нормах качества водного теплоносителя на стадии проектирования необязательна корреляция между концентрациями загрязнений в питательной воде и воде КМПЦ.

Таблица 1

**Нормы качества водного теплоносителя реактора РБМК-1000
на стадии проектирования**

Наименование показателя	Значение для водного теплоносителя				
	Вода кон-тура многократной принуди-тельной циркуля-ции	Питатель-ная вода	Конден-сат тур-бины после конден-сатоочист-ки	Насыщен-ный пар	Приме-чание
pH при 25°C	6,5—8,0	7,0	7,0	—	—
Удельная электрическая про-водимость при 25°C, мкСм/см, не более	1,0	0,1	0,1	—	—
Жесткость, мкг-экв/дм ³ , не более	10	—	0,2	—	—
Массовая концентрация кремниевой кислоты (SiO ₂ ⁻²), мкг/дм ³ , не более	1000	—	20	—	—
Массовая концентрация хло-рид-иона + фторид-иона, мкг/дм ³ , не более	100	—	4	—	—
Массовая концентрация про-дуктов коррозии железа, мкг/дм ³ , не более	50	10	5	—	—
Массовая концентрация про-дуктов коррозии меди, мкг/дм ³ , не более	20	—	2	—	—
Массовая концентрация кис-лорода, мкг/дм ³	50—100	15—20	50	5000— —7000	—
Массовая концентрация мас-ла, мкг/дм ³ , не более	200	100	—	—	—

2.2. Нормы качества водного теплоносителя при эксплуата-ции, приведенные в табл. 2, учитывают:

чувствительность средств измерения показателей водно-хими-ческого режима;

соблюдение корреляции между содержанием растворимых за-грязнений в питательной воде и в воде КМПС.

Таблица 2

Нормы качества водного теплоносителя реактора РВМК-1000 при эксплуатации

Наименование показателя	Значение показателя							Примечание	
	нормируемое	контролируемое	нормируемое	контролируемое	Водные теплоносители		находящийся пар		
					Вода контура многократной принудительной циркуляции	Конденсат турбин после конденсаторности			Питательная вода
pH при 25°C	6,5—8,0	—	6,8—7,1	—	6,8—7,1	—	1. Допускается периодическое повышение pH до 7,2 после одного из фильтров смешанного действия конденсаторности		
Удельная электрическая проводимость при 25°C, мкСм/см, не более	1,0	—	—	0,1	—	0,1	2. При удельной электрической проводимости воды менее 0,3 мкСм/см - показания pH-метра считают индикаторными		
Массовая концентрация хлорид-иона + фторид-иона, мг/дм³, не более	100	—	—	4	—	4	В конденсате турбин после конденсаторности и в питательной воде нормируют только хлорид-ион		

Наименование показателя	Значение показателя							Примечание
	нормируемое	контролируемое	нормируемое	контролируемое	нормируемое	контролируемое	нормируемое	
Водные теплообменники								
Вода контура многократной принудительной циркуляции	Конденсат турбин после конденсаторов	Питательная вода	Насыщенный пар					
Жесткость, мкг-экв/дм ³ , не более	5	—	0,2	—	0,2	—	—	—
Массовая концентрация кремниевой кислоты (SiO ₂), мкг/дм ³ , не более	—	1000	—	—	—	10	—	—
Массовая концентрация кислорода, мкг/дм ³ , не более	—	—	50	—	20	—	—	—
Массовая концентрация натрия, мкг/дм ³ , не более	—	—	3	—	—	—	—	—
Массовая концентрация продуктов коррозии железа, мкг/дм ³ , не более	—	50	10	—	—	—	—	—
Массовая концентрация продуктов коррозии меди, мкг/дм ³ , не более	20	—	—	2	—	2	—	—

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Значение показателя					Примечание
	нормируемое	контролируемое	нормируемое	контролируемое	контролируемое	
Водные тела/окислители						
Вода контура многотурбинной циркуляции	Конденсат турбин после жидкостности	Питательная вода	Насыщенный пар			
200	—	—	—	100	—	
Массовая концентрация мзла, мг/дм³, не более						—

Примечания:

1. В процессе эксплуатации АЭС допускается кратко временное повышение суммарной массовой концентрации хлорид-иона + фторид-иона в воде КМПЦ в пределах от 100 до 150 мг/дм³. При этом разрешается работа реактора на мощности не выше 50% номинального значения в течение 24 ч за каждые 1000 ч работы для выявления и устранения причин повышения суммарной массовой концентрации хлорид-ионов + фторид-ионов. При невозможности достижения их нормируемых значений при пониженной мощности реактор должен быть остановлен. Реактор выводит на нулевой уровень мощности при суммарной массовой концентрации хлорид-иона + фторид-иона в воде КМПЦ более 150 мг/дм³.

2. При значениях pH воды КМПЦ в пределах 8,0—8,5 и 6,5—6,0, а также при pH, равном 8,5 или 6,0, допускается работа реактора в течение 72 ч раз в квартал. При невозможности достижения нормируемых значений pH в течение указанного времени реактор должен быть аварийно остановлен.

3. При значениях pH воды КМПЦ от 6,0 до 5,5, а также свыше 8,5 до 9,0 реактор должен быть перенесен на пониженный уровень мощности. При этом мощность реактора не должна превышать 50% номинального значения. Допустимое время работы реактора на пониженном уровне мощности, необходимое для выявления и устранения причин отклонений значения pH, составляет не более 72 ч раз в квартал. При невозможности достижения нормируемых значений pH в течение указанного времени реактор должен быть остановлен.

4. Реактор должен быть выведен на нулевой уровень мощности при значениях $pH \geq 9,0$ и $pH \leq 5,5$ в воде КМПЦ.

5. При переходных режимах работы реактора допускается увеличение продуктов коррозии железа в воде реактора в 10 и более раз.

6. Эксплуатационное значение массовой концентрации хлорид-иона в питательной воде и конденсате после конденсатоотсечки следует поддерживать на уровне 2 мг/дм³.

2.3. Нормы качества водного теплоносителя в период после-монтажного пуска реактора, приведенные в табл. 3, устанавлива-ют содержание загрязнений в водном теплоносителе в момент на-чала выхода реактора после монтажа на минимально контроли-руемый уровень мощности (МКУ), а также в периоды подключе-ния нового оборудования в процессе освоения номинальной мощ-ности реактора до 350 МВт на каждой турбине.

Нормы на период послемонтажного пуска даны без учета корреляции между концентрацией ионных и молекулярных за-грязнений в конденсате после конденсатоочистки, питательной во-де и воде КМПЦ, так как поступление загрязнений возможно и с поверхности самого контура.

Таблица 3

Нормы качества водного теплоносителя реактора РБМК-1000
в период послемонтажного пуска реактора

Наименование показателя	Значение для водного теплоносителя		
	Вода контура многократной принудитель-ной циркуля-ции	Конденсат после конде-сатоочистки (контро-лируемый по-казатель)	Питательная вода
pH при 25°C	6,5—8,5	6,5—7,5	6,5—7,8
Удельная электрическая проводимость при 25°C, мкСм/см, не более	2	0,5	1,0
Жесткость, мкг-экв/дм ³ , не более	50	1,0	10
Массовая концентрация кремниевой кислоты (SiO_3^{-2}), мкг/дм ³ , не более	2000	50	100
Массовая концентрация продуктов коррозии железа, мкг/дм ³ , не более	500	20	50
Массовая концентрация продуктов коррозии меди, мкг/дм ³ , не более	50	5	5
Массовая концентрация хлорид-ио-на+фторид-иона, мкг/дм ³ , не более	200	10	10
Массовая концентрация масла, мкг/дм ³ , не более	200	—	200

2.4. Качество воды заполнения и подпиточной воды на всех этапах эксплуатации, поступающей из баков запаса, должно соответствовать нормам, приведенным в табл. 4.

**Нормы качества воды заполнения и подпиточной воды
реактора РБМК-1000**

Наименование показателя	Значение показателя
рН при 25°C	5,5—7,2
Удельная электрическая проводимость при 25°C, мкСм/см, не более	1,5 (за счет присутствия углекислоты)
Жесткость, мкг-экв/дм ³ , не более	3
Массовая концентрация хлорид-иона, мкг/дм ³ , не более	20
Массовая концентрация продуктов коррозии же- леза, мкг/дм ³ , не более	50
Массовая концентрация масла, мкг/дм ³ , не более	200

2.5. Переходные режимы после освоения номинальной мощности

2.5.1. При пуске АЭС после ремонта заполнение сепараторов пара реактора следует производить водой, качество которой соответствует требованиям п. 2.4.

2.5.2. К моменту начала выхода на МКУ установка очистки воды КМПЦ и конденсатоочистка должны быть в рабочем состоянии.

2.5.3. Установка очистки воды КМПЦ должна быть включена в работу с максимально возможной производительностью к началу разогрева КМПЦ.

2.5.4. В период разогрева и подъема на МКУ реактора производят водную отмывку конденсато-питательного тракта, как указано в п. 3.3.4, с доведением качества питательной воды до эксплуатационных норм.

2.5.5. В период расхолаживания реактора до полной его остановки установка очистки воды КМПЦ должна находиться в работе.

2.5.6. После разгерметизации КМПЦ значения рН и удельной электрической проводимости воды КМПЦ должны быть 5,5—7,2 и не более 1,5 мкСм/см соответственно.

2.6. Для обеспечения нормальной и безопасной работы контура СУЗ качество воды охлаждения должно соответствовать нормам, приведенным в табл. 5.

Таблица 5

**Нормы качества воды охлаждения контура СУЗ
реактора РБМК-1000**

Наименование показателя	Значение показателя
рН при 25°C	5,5—6,5
Массовая концентрация хлорид-иона, мкг/дм ³ , не более	50
Массовая концентрация продуктов коррозии железа, мкг/дм ³ , не более	100
Массовая концентрация продуктов коррозии алюминия, мкг/дм ³ , не более	100

**3. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОДНО-ХИМИЧЕСКОГО
РЕЖИМА**

3.1. Средства обеспечения водно-химического режима должны поддерживать качество водного теплоносителя КМПЦ АЭС в пределах норм, установленных настоящим стандартом.

3.2. Средствами обеспечения норм качества воды АЭС являются:

послемонтажная подготовка оборудования АЭС (очистка КМПЦ реактора, конденсатно-питательного и парового трактов);
непрерывная очистка части воды КМПЦ при номинальных и пусковых режимах;

очистка воды КМПЦ во время переходных режимов;

очистка всего потока конденсата турбин;

очистка подпиточной воды;

дегазация конденсата турбин и питательной воды.

3.3. Послемонтажная подготовка оборудования АЭС с реактором РБМК-1000.

3.3.1. Для оборудования КМПЦ, изготовленного полностью из коррозионно-стойких сплавов, послемонтажная подготовка оборудования должна включать:

индивидуальную промывку каждого технологического канала и других коммуникаций КМПЦ;

промывку контуров обессоленной водой при температуре 15—25°C с доведением качества воды до пусковых норм;

последующую горячую промывку КМПЦ с периодической продувкой и подпиткой контура с целью доведения норм качества воды до пусковых норм при температуре в КМПЦ 150—160°C. Разогрев воды КМПЦ при промывке производят за счет работы главных циркуляционных насосов (ГЦН).

3.3.2. Для конденсатно-питательного тракта, изготовленного из сталей перлитного класса, обязательна предпусковая послемотажная реагентная очистка и консервация оборудования.

3.3.3. Реагентную очистку и консервацию конденсатно-питательного тракта проводят по технологии, разработанной для данного объекта.

3.3.4. Пусковая схема блока должна предусматривать возможность отмывки конденсатно-питательного тракта водой на сброс и последующего доведения качества питательной воды перед подачей ее в реактор до послемотажных норм с использованием стационарной линии рециркуляции деаэратор-конденсатор для водных отмывок КИТ.

3.3.5. Набор нагрузки турбогенератора (ТГ) разрешается только после снижения содержания продуктов коррозии железа в конденсате турбин до 1000 мкг/дм^3 и включения в работу конденсатоочистки по проектной схеме. Пропуск конденсата по байпасу конденсатоочистки запрещается.

3.3.6. Перед первоначальным пуском энергоблока следует производить продувку главных паропроводов с целью удаления с их поверхности монтажных и коррозионных загрязнений.

3.4. Очистка продувочной воды КМПЦ

3.4.1. Для стационарного режима работы энергоблока производительность непрерывной очистки продувочной воды КМПЦ должна составлять $150 - 200 \text{ т/ч}$.

3.4.2. Очистку продувочной воды следует производить на установке очистки воды КМПЦ без снижения давления воды. Очищенная вода должна возвращаться в КМПЦ.

3.4.3. Установка очистки продувочной воды КМПЦ должна состоять из механических фильтров для очистки воды от грубо- и мелкодисперсных и органических загрязнений, ионитных фильтров смешанного действия (ФСД) для выведения ионных загрязнений и фильтра-ловушки для предотвращения попадания сорбентов в контур.

3.4.4. Температура воды, подаваемой на установку очистки воды КМПЦ, не должна превышать 60°C .

3.4.5. В качестве механических фильтров очистки воды используют намывные или насыпные фильтры, обеспечивающие очистку воды от грубо- и мелкодисперсных загрязнений и масла.

В качестве фильтрующих материалов должны быть использованы: перлит высшей категории качества, органические или высокотемпературные неорганические сорбенты, обеспечивающие нормы качества по продуктам коррозии и маслу в воде КМПЦ.

3.4.6. При использовании в механических фильтрах порошкового перлита осуществляют контроль за вымываемыми примесями (жесткостью, хлорид-ионом, кремниевой кислотой).

3.4.7. Сорбенты установки очистки воды КМПЦ рассчитывают на одноразовое использование, регенерации они не подлежат. При коэффициенте очистки по удельной активности воды менее 10 сорбенты выгружают из фильтра и отправляют на захоронение.

3.4.8. Ионообменные материалы, используемые в установке очистки воды КМПЦ,— по ГОСТ 26083—84.

3.4.9. ФСД должен быть загружен смесью катионита и анионита в соотношении 1:1 или 1:1,5. При загрузке механического фильтра катионитом ФСД должен быть загружен смесью катионита и анионита в соотношении 1:2.

3.4.10. Смещение катионита и анионита следует производить непосредственно в корпусе рабочего фильтра.

3.4.11. Для смешения ионитов используют обезмасленный сжатый воздух или азот сорта 01 по ГОСТ 9293—74.

3.4.12. Высота смешанного слоя сорбентов в ионитных фильтрах должна быть не менее 0,9 и не более 1,2 м.

3.4.13. Продолжительность работы ФСД рассчитывают по удельной нагрузке ионитов (80 000 объемов обрабатываемой воды на объем ионитов). Фактическую продолжительность работы фильтров определяют, как указано в п. 3.4.7.

3.4.14. Продолжительность работы механического намывного перлитного фильтра определяют по перепаду давления на фильтре. При достижении перепада, равного 0,3—0,5 МПа, фильтр отключают для замены рабочего слоя.

Отключение насыпного механического фильтра для взрыхления необходимо производить при достижении перепада давления на механическом фильтре, равного 0,25—0,30 МПа.

3.5. Очистка конденсата турбин и подпиточной воды

3.5.1. Потоки конденсатов греющего пара подогревателей низкого давления (ПНД), бойлеров и сепарата сепараторов пароперегревателя должны поступать в конденсаторы турбин по схеме каскадного слива и совместно с конденсатом турбин и подпиточной водой проходить очистку на конденсатоочистке.

3.5.2. При подаче конденсата греющего пара ПНД, минуя конденсатоочистку, должна быть предусмотрена очистка этого потока от продуктов коррозии на высокотемпературных фильтрах.

3.5.3. Производительность конденсатоочистки при каскадном сливе конденсата греющего пара всех ПНД в конденсатор следует рассчитывать по полной паропроизводительности реактора с учетом дополнительной нагрузки за счет неплотности клапана рециркуляции в открытом положении по основному потоку.

3.5.4. Удельная электрическая проводимость конденсата турбин после каждого конденсатора должна быть не более 0,5 мкСм/см. При морской охлаждающей воде в конденсаторе удельная элек-

трическая проводимость конденсата должна быть не более 50 мкСм/см и концентрация хлорид-ионов не более 400 мг/дм³.

3.5.5. Конденсатоочистка должна иметь в своей схеме механические фильтры, ионитные фильтры и фильтр-ловушку. Фильтр-ловушка сорбентов должен быть установлен за каждым ФСД.

3.5.6. В качестве механических фильтров конденсатоочистки допускается применять магнитные фильтры, *H*-ионитные фильтры и намывные ионитные фильтры.

3.5.7. В качестве ионитных фильтров конденсатоочистки следует использовать ФСД с корпусом диаметром от 2,0 до 3,4 м.

3.5.8. В качестве фильтрующего слоя ФСД следует использовать смесь катионита и анионита в соотношении 1:2 при загрузке механического фильтра катионитом.

Высота фильтрующего слоя должна быть не менее 0,9 м и не более 1,2 м.

3.5.9. Температура конденсата турбин, подаваемого на конденсатоочистку, должна быть не более 60°C.

3.5.10. Рабочую скорость фильтрования в ФСД конденсатоочистки следует поддерживать в пределах 75—100 м/ч.

3.5.11. В механические *H*-ионитные фильтры и в ФСД должны загружать иониты по ГОСТ 26083—84.

3.5.12. В периоды первоначального пуска АЭС на конденсатоочистке допускается применение менее кондиционных ионитов, которые после пускового периода работы должны быть заменены на иониты по ГОСТ 26083—84.

3.5.13. При истощении (исчерпании) обменной емкости иониты ФСД конденсатоочистки должны регенерироваться. Отключение ФСД на регенерацию производят при достижении в фильтрате предельных значений одного из показателей, установленных для конденсата после конденсатоочистки. Регенерацию следует осуществлять в специальных фильтрах-регенераторах.

3.5.14. Для регенерации ионитов без снижения общей производительности конденсатоочистки должны быть предусмотрены резервные фильтры — механический и ФСД.

3.5.15. Регенерацию катионита следует производить 3—5%-ным раствором технической азотной кислоты, качество которой не должно приводить к нарушению требований по массовой концентрации хлорид-иона.

Регенерацию анионита следует производить 3—5%-ным раствором очищенного едкого натра по ГОСТ 11078—78.

Скорость пропускания растворов азотной кислоты и едкого натра — 5—6 м/ч.

3.5.16. Отмывку ионитов от реагентов следует производить отдельно в фильтрах-регенераторах со скоростью 5—10 м/ч.

Отмывку катионита и анионита заканчивают при достижении удельной электрической проводимости отмывочной воды, равной не более 10 мкСм/см.

Дальнейшую отмывку ионитов производят после смешения катионита и анионита в рабочем фильтре или фильтре-регенераторе со скоростью 23—30 м/ч до достижения массовой концентрации натрия и хлорид-иона в отмывочной воде в соответствии с нормой, установленной в табл. 2. После этого фильтр может быть включен в работу.

Для проектируемых АЭС следует предусматривать емкости с целью использования отмывочной воды для нужд последующих регенераций.

3.5.17. Взрыхление ФСД без последующей регенерации не допускается.

3.5.18. Отключение насыпного механического фильтра для взрыхления следует производить при достижении перепада давления на механических фильтрах 0,25—0,30 МПа. Отключают фильтр, пропускающий наименьшее количество конденсата.

3.5.19. Регенерацию механического фильтра, загруженного катионитом, следует производить при истощении способности сорбировать продукты коррозии железа или потере пропускной способности фильтра, но не реже раза в год.

3.6. Очистка воды охлаждения контура СУЗ

3.6.1. Для обеспечения качества воды охлаждения контура СУЗ следует предусматривать очистку воды на автономной установке, включающей механические и ионитные фильтры и фильтр-ловушку.

3.6.2. В качестве механических фильтров используют намывные перлитные фильтры.

3.6.3. В качестве ионитных фильтров применяют фильтры с загрузкой по ходу воды первого фильтра — катионитом, второго — анионитом или ФСД.

3.6.4. Производительность очистки охлаждающей воды контура СУЗ должна составлять 10 т/ч.

3.6.5. В ионитные фильтры загружают иониты по ГОСТ 26083—84. По истощении обменной емкости иониты выгружают и заменяют на свежие.

3.6.6. Контур СУЗ следует подпитывать только конденсатом с удельной активностью не более 37 Бк/дм³.

3.7. Объем химического контроля, точки отбора проб и периодичность отбора приведены в рекомендуемом приложении.

ОБЪЕМ ХИМИЧЕ

Место отбора проб	Количество точек пробоотбора		Параметры контролируемой среды			Лабораторный химический контроль		
	на один блок	на два блока	Давление, МПа	Температура, °C	Удельная активность, Бк/дм ³	Показатель, контролируемый с помощью ручного отбора пробы	Диапазон изменения показателей	Периодичность отбора проб на лабораторный анализ
Паропроизводительная установка:								
пар из барабана-сепаратора	4	8	7,0	285	$4,0 \cdot 10^4$ $2,2 \cdot 10^6$	Влажность пара, %	—	В режиме наладки
вода из сепаратора (на каждую половину реактора)	4	8	8,5	298	$4,0 \cdot 10^7$	—	—	—
вода КМПЦ на напоре ГЦН каждой из двух петель или каждого барабана-сепаратора	2	4	9,0	285	$4,0 \cdot 10^7$	Хлорид-ион + фторид-ион в сумме, мкг/дм ³	10—100	Раз в сутки
						Жесткость мкг-экв/дм ³	1—5	Раз в смену
						—	—	—
						Продукты коррозии железа, мкг/дм ³	50—500	Два раза в неделю
						Продукты коррозии меди, мкг/дм ³	20—50	Два раза в неделю
						Кремниевая кислота, мкг/дм ³	100—1000	Раз в месяц
						Натрий, мкг/дм ³	—	Раз в неделю

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

СКОГО КОНТРОЛЯ

Пробо- отборное устройство	Тип прибора	Показатель, контроли- руемый ав- томатически	Рабочие пределы измере- ния	Способ регистрации параметра		Примечание
				Щит химичес- кого контроля	Щит СВО	
Устьевой зонд	—	—	—	—	—	Из расчета одной точ- ки на каж- дый бара- бан-сена- ратор
Трубчатый зонд	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0—10	Запись	—	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	pH-метр	pH	5—10	Запись	Пока- зание	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	

Место отбора проб	Количество точек пробоотбора		Параметры контролируемой среды			Лабораторный химический контроль		
	на один блок	на два блока	Давление, МПа	Температура, °C	Удельная активность, Бк/дм ³	Показатель, контролируемый с помощью ручного отбора пробы	Диапазон изменений показателей	Периодичность отбора проб на лабораторный анализ
вода КМПУ на напоре ГЦН каждой из двух петель или каждого барабана-сепаратора	2	5	9,0	50	$4,0 \cdot 10^7$	Масло, мкг/дм ³	200—2000	Раз в месяц
	2	4	9,0	285	$4,0 \cdot 10^7$	—	—	—
						—	—	—
питательная вода после узла смешения	2	4	7,2	162	$4,0 \cdot 10^7$	Продукты коррозии железа, мкг/дм ³	1—10	Раз в неделю
						Продукты коррозии меди, мкг/дм ³	2—5	Раз в неделю
						Жесткость, мкг-экв/дм ³	0,2—5	—
						—	—	—
						Хлорид-ион, мкг/дм ³	0—10	Раз в сутки
						Натрий, мкг/дм ³	1—5	Раз в неделю

Продолжение

Пробо- отборное устройство	Тип прибора	Показатель, контроли- руемый ав- томатически	Рабочие пределы измере- ния	Способ регистрации параметра		Примечание
				Щит химичес- кого контроля	Щит СВО	
Трубчатый зонд	—	—	—	—	—	
	Кислоро- домер	Кислород, мкг/дм ³	50—200	Запись	Пока- зание	
	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0—10	Запись	Пока- зание	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	В случае ухудшения качества воды по удельной электри- ческой проводимости
	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0—1	Запись	Пока- зание	
	Хлоридо- мер	Хлорид- ион, мкг/дм ³	0—10	Запись	—	
	Иономер- ный ана- лизатор	Натрий, мкг/дм ³	0—100	Запись	—	

Место отбора проб	Количество точек пробоотбора		Параметры контролируемой среды			Лабораторный химический контроль		
	на один блок	на два блока	Давление, МПа	Температура, °C	Удельная активность, Бк/дм³	Показатель, контролируемый с помощью ручного отбора пробы	Диапазон изменения показателя	Периодичность отбора проб на лабораторный анализ
питательная вода после узла смешения	2	4	7,2	162	$4,0 \cdot 10^7$	—	—	—
						—	—	—
						—	—	—
Установка очистки воды КМПС: вода из трубопровода на очистку	1	2	9,0	50	$4,0 \cdot 10^7$	Продукты коррозии железа, мкг/дм³	50—500	Раз в неделю
						Продукты коррозии меди, мкг/дм³	20—50	Раз в неделю
						—	—	—
						—	—	—
						—	—	—
						—	—	—
						Хлорид-ион, мкг/дм³	0—250	Раз в сутки
вода после каждого намывного фильтра и механического фильтра	2	5	9,0	50	$4,0 \cdot 10^7$	Продукты коррозии железа, мкг/дм³	5—20	—

Продолжение

Пробо- отборное устройство	Тип прибора	Показатель, контроль- руемый ав- томатически	Рабочие пределы измере- ния	Способ регистрации параметра		Примечание
				Щит химичес- кого контроля	Щит СВО	
Трубчатый зонд	pH-метр	pH	4—14	Запись	Пока- зание	
	Редокс- метр	Значение eH, мВ	От ми- нус 400 до плюс 400	Запись	—	
	Кислоро- домер	Кислород, мкг/дм ³	0—50	Запись	—	
	—	—	—	—	—	В режиме наладки
	—	—	—	—	—	В режиме наладки
	Иономер- ный ана- лизатор	Натрий, мкг/дм ³	0,1 — 100	Запись	—	
	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0—10	Запись	Пока- зание	
	pH-метр	pH	5—10	Запись	Пока- зание	
	Хлоридо- мер	Хлорид- ион, мкг/дм ³	0—250	Запись	Пока- зание	
	—	—	—	—	—	Периодич- ность от- бора уста- навливают только на период на- ладки

Место отбора проб	Количество точек пробоотбора		Параметры контролируемой среды			Лабораторный химический контроль		
	на один блок	на два блока	Давление, МПа	Температура, °C	Удельная активность, Бк/дм³	Показатель, контролируемый с помощью ручного отбора проб	Диапазон изменения показателя	Периодичность отбора проб на лабораторный анализ
вода после каждого намывного фильтра и механического фильтра	2	5	9,0	50	$4,0 \cdot 10^7$	Масло, мкг/дм³	0—200	Раз в месяц
						Жесткость, мкг-экв/дм³	1—5	Раз в месяц
						Хлорид-ион, мкг/дм³	0—20	Раз в месяц
						Кремниевая кислота, мкг/дм³	100—1000	Раз в месяц
вода после установки очистки воды КМПЦ	1	2	9,0	50	$4,0 \cdot 10^6$ $4,0 \cdot 10^6$	Продукты коррозии железа, мкг/дм³	5—20	Раз в неделю
						Хлорид-ион + фторид-ион, мкг/дм³	4—10	Раз в неделю
						Натрий, мкг/дм³	5—10	Раз в неделю
						Коэффициент очистки по активности	10—1000	Раз в неделю
						—	—	—
						—	—	—
Установка очистки вод контура СУЗ: вода контура СУЗ до очистки	1	2	1,0	40	$4,0 \cdot 10^6$	—	—	—
						Хлорид-ион, мкг/дм³	25—50	Раз в сутки

Продолжение

Пробо- отборное устройство	Тип прибора	Показатель, контроли- руемый ав- томатически	Рабочие пределы измере- ния	Способ регистрации параметра		Примечание
				Щит химичес- кого контроля	Щит СВО	
Трубчатый зонд	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0—1	Запись	Пока- зание	
	pH-метр	pH	4—9	Запись	Пока- зание	
	Хлоридо- мер	Хлорид- ион, мкг/дм ³	0—250	Запись	Пока- зание	

[illegible]

Продолжение

Пробо- отборное устройство	Тип прибора	Показатель, контроли- руемый ав- томатически	Рабочие пределы измере- ния	Способ регистрации параметра		Примечание
				Щит химичес- кого контроля	Щит СВО	
Трубчатый зонд	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0—10	Запись	Пока- зание	
	—	—	—	—	—	
	Хлоридо- мер	Хлорид- ион, мкг/дм ³	0—100	Запись	Пока- зание	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0—10	Запись	Пока- зание	

Место отбора проб	Количество точек пробоотбора		Параметры контролируемой среды			Лабораторный химический контроль		
	на один блок	на два блока	Давление, МПа	Температура, °C	Удельная активность, Бк/дм³	Показатель, контролируемый с помощью ручного отбора пробы	Диапазон изменения показателей	Периодичность отбора проб на лабораторный анализ
Конденсатоочистка, конденсат турбин на напоре конденсатного насоса КН-1	2	4	1,2	20—60	—	Продукты коррозии железа, мкг/дм³	50—100	Раз в неделю
						Продукты коррозии меди, мкг/дм³	5—10	Раз в неделю
						—	—	—
						Хлорид-ион, мкг/дм³	50—400	Раз в неделю
						Кислород, мкг/дм³	20—200	Раз в неделю
						—	—	—
конденсат турбин за каждым конденсатором	16	16	0,03	50	—	—	—	—
обессоленный конденсат за конденсатоочисткой	2	4	1,4	30	—	Продукты коррозии железа, мкг/дм³	10	Раз в неделю
						Продукты коррозии меди, мкг/дм³	1—10	Раз в неделю

Продолжение

Пробо- отборное устройство	Тип прибора	Показатель, контроли- руемый ав- томатически	Рабочие пределы измери- ния	Способ регистрация параметра		Примечание
				Щит химичес- кого контроля	Щит СВО	
Трубчатый зонд	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0—10	Запись	Пока- зание	
	Хлоридо- мер	Хлорид- ион, мкг/дм ³	0—400	Запись	Пока- зание	
	Кислоро- домер	Кислород, мкг/дм ³	10—100	Запись	Пока- зание	
	Иономер- ный ана- лизатор	Натрий, мкг/дм ³	0,1—100	Запись	Пока- зание	
	Дифферен- циальный кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0,5—50	—	Пока- зание	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	

Место отбора проб	Количество точек пробоотбора		Параметры контролируемой среды			Лабораторный химический контроль		
	на один блок	на два блока	Давление, МПа	Температура, °C	Удельная активность, Бк/дм ³	Показатель, контролируемый с помощью ручного отбора пробы	Диапазон измеряемых показателей	Периодичность отбора проб на лабораторный анализ
обессоленный конденсат за конденсатоочисткой	2	4	1,4	30	—	—	—	—
						—	—	—
						Жесткость, мкг-экв/дм ³	0,2—1,0	Раз в месяц
						Хлорид-ион, мкг/дм ³	0—10	Раз в сутки
						Натрий, мкг/дм ³	1—5	Раз в неделю
						—	—	—
обессоленный конденсат за каждым ФСД	12	24	1,4	30	—	—	—	—
						—	—	—
Питательная вода за каждым деаэратором	4	8	0,7—1,0	165—180	—	Кислород, мкг/дм ³	10—30	Раз в сутки
Вода за фильтром регенератором катионита	2	4	0,7	40	—	—	—	—

Продолжение

Пробо- отборное устройство	Тип прибора	Показатель, контроль- руемый ав- томатически	Рабочие пределы измере- ния	Способ регистрации параметра		Примечание
				Щит химичес- кого контроля	Щит СВО	
Трубчатый зонд	pH-метр	pH	6,5—8,0	Запись	Пока- зание	
	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0—1	Запись	Пока- зание	
	—	—	—	—	—	
	Хлоридо- мер	Хлорид- ион, мкг/дм ³	0—10	Запись	Пока- зание	
	Иономер- ный ана- лизатор	Натрий, мкг/дм ³	0,1—100	Запись	Пока- зание	
	Редокс- метр	Значение сН, мВ	от ми- нус 400 до плюс 400	Запись	Пока- зание	
	Кислоро- домер	Кислород, мкг/дм ³	0—150	Запись	Пока- зание	
	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0—1	Запись	Пока- зание	
	Кислоро- домер	Кислород, мкг/дм ³	0—30	Запись	Пока- зание	
	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0,1—100	Запись	Пока- зание	

Место отбора проб	Количество точек пробоотбора		Параметры контролируемой среды			Лабораторный химический контроль		
	из одного блока	из двух блоков	Давление, МПа	Температура, °C	Удельная активность, Бк/дм ³	Показатель, контролируемый с помощью ручного отбора пробы	Диапазон изменения показателя	Периодичность отбора проб на лабораторный анализ
Вода за фильтром-регенератором смешанной загрузки	2	4	0,7	40	—	—	—	—
Спарат сепаратора пароперегревателя	4	8	0,6	160	—	Продукты коррозии, мкг/дм ³	10	Раз в неделю
					—	Хлорид-ион, мкг/дм ³	10—20	Раз в неделю
Вода на напоре насосов из баков чистого конденсата	1	2	1	40	—	—	—	—
Вода на напоре насосов из бака плановопредупредительного ремонта	2	4	1,8	40	—	—	—	—

Примечания:

1. Показания автоматических приборов химического контроля должны
2. Лабораторный химический контроль осуществляют при отсутствии авто
3. На первых блоках вновь строящихся АЭС должна быть предусмотрена и пара на содержание жесткости, натрия, кремния и хлорид-иона в пробах,

Продолжение

Пробо- отборное устройство	Тип прибора	Показатель, контроли- руемый ав- томатически	Рабочие пределы измере- ния	Способ регистрации параметра		Примечание
				Щит химичес- кого контроля	Щит СВО	
Грубчатый зонд	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0—100	Запись	Пока- зание	
	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	
	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0—10	Запись	—	
	Кондукто- метр	Удельная электричес- кая прово- димость, мкСм/см	0—10	Запись	—	

регистрироваться в оперативной документации два раза в смену.
матического.

возможность проведения расширенного химического контроля питательной воды
отобранных из солемеров кондуктометрического типа.

Изменение № 1 ГОСТ 26841—86 Режим атомных электростанций с кипящими реакторами большой мощности водно-химический. Нормы качества водного теплоносителя основного контура и контура системы управления и защиты, средства их обеспечения

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 23.03.90 № 541

Дата введения 01.10.90

Вводная часть. Заменить слова: «на период послемонтажного пуска АЭС» на «переходный период работы энергоблока после монтажа или ремонта».

Пункт 1.4. Заменить слова: «Массовая концентрация продуктов коррозии железа и меди» на «Массовая концентрация железа и меди».

Таблицы 1, 2, 3. Заменить слова: «Массовая концентрация продуктов коррозии железа» на «Массовая концентрация железа», «Массовая концентрация продуктов коррозии меди» на «Массовая концентрация меди», «Массовая концентрация масла» на «Массовая концентрация нефтепродуктов».

Пункты 2.1, 2.2 (первый абзац); таблицы 1, 2, 3 (наименования). Заменить слова: «Нормы качества» на «Показатели качества».

Пункт 2.2. Таблица 2. Графа «Примечание». Пункт 1 исключить; пункт 2 дополнить словами: «и значение pH не нормируется»; графа «Конденсат турбин после конденсатоочистки». Для показателя «Массовая концентрация кислорода» заменить значение: 50 на 200;

примечание 1. Заменить слова: «в течение 24 ч за каждые 1000 ч работы» на «на время не более 3 сут за каждые 3 мес работы»;

примечание 2. Заменить слова: «в течение 72 ч раз в квартал» на «время не более 3 сут за каждые 3 мес работы»; «в течение указанного времени реактор должен быть аварийно остановлен» на «в соответствии с табл. 2 снизить мощность реактора до 50 % номинального значения и работать не более 3 сут за каждые 3 мес работы. Если в течение этого срока значение pH не приведено в соответствии с табл. 2, реактор должен быть остановлен»;

примечание 3. Заменить слова: «не более 72 ч раз в квартал» на «не более 3 сут за каждые 3 мес работы»;

примечание 5 исключить; дополнить примечаниями — 7, 8: «7. В процессе эксплуатации АЭС допускается повышение массовой концентрации меди в воде КМПЦ более 20 мкг/дм³, но не выше 50 мкг/дм³. При этом допускается работа реактора на мощности не выше 50 % номинального значения на время не более 3 сут за каждые 3 мес работы для выявления и устранения причин повышения массовой концентрации меди. При невозможности достижения нормируемых значений при пониженной мощности реактор должен быть остановлен. Реактор должен быть остановлен при массовой концентрации меди в воде КМПЦ более 50 мкг/дм³.

8. Для контролируемых показателей качества водного теплоносителя приведенные значения являются индикаторными и не нормируются».

Пункт 2.3 изложить в новой редакции (кроме табл. 3); дополнить пунктами — 2.3.1—2.3.7: «2.3. Переходный период работы энергоблока

2.3.1. Переходным периодом работы энергоблока после монтажа является период работы энергоблока от начала повышения температуры воды КМПЦ выше 100 °С до освоения мощности 350 МВт на каждой турбине; переходным периодом работы энергоблока после ремонта является период работы энергоблока от начала повышения температуры воды КМПЦ выше 100 °С до достижения номинальных параметров (температуры, давления).

2.3.2. Показатели качества водного теплоносителя в переходный период работы энергоблока, приведенные в табл. 3, даны без учета корреляции между концентрацией ионов и молекулярных загрязнений в конденсате после конденсатоочистки, питательной воде и воде КМПЦ, так как поступление загрязнений возможно и с поверхности самого контура.

(Продолжение см. с. 366)

2.3.3. При пуске АЭС после ремонта заполнение сепараторов пара реактор следует производить водой, качество которой соответствует нормам, указанным в табл. 4.

2.3.4. К моменту начала выхода на минимально контролируемый уровень мощности (МКУ) установка очистки воды КМПЦ и конденсатоочистка должны быть в рабочем состоянии.

2.3.5. Установка очистки воды КМПЦ должна быть включена в работу с максимально возможной производительностью к началу разогрева КМПЦ.

2.3.6. В период расхолаживания реактора до полной его остановки установка очистки воды в КМПЦ должна находиться в работе при максимально возможной производительности.

2.3.7. В стояночном режиме энергоблока после разгерметизации КМПЦ нормируемыми показателями качества воды КМПЦ являются pH и удельная электрическая проводимость, значения которых должны быть от 5,5 до 7,2 и не более 1,5 мкСм/см.

Таблица 3. Наименование изложить в новой редакции: «Показатели качества водного теплоносителя реактора РБМК-1000 в переходный период работы энергоблока»;

графа «Вода контура многократной принудительной циркуляции». Для показателя pH при 25 °С заменить значение: 6,5—8,5 на 5,5—8,5;

графа «Питательная вода». Для показателя pH при 25 °С заменить значение: 6,5—7,8 на 5,5—7,8;

таблицу дополнить примечаниями: «Примечания:

1. Нормируемыми показателями качества воды КМПЦ и питательной воды являются: pH при 25 °С, удельная электрическая проводимость при 25 °С, жесткость, массовая концентрация меди, массовая концентрация хлорид-иона плюс фторид-иона (для питательной воды: массовая концентрация хлорид-иона), массовая концентрация нефтепродуктов.

Контролируемыми показателями качества воды КМПЦ и питательной воды являются: массовая концентрация кремниевой кислоты, массовая концентрация железа.

2. В конденсате после конденсатоочистки и в питательной воде вместо массовой концентрации хлорид-иона плюс фторид-иона нормируется только массовая концентрация хлорид-иона.

Пункт 2.4. Таблица 4. Заменить слова: «Массовая концентрация продуктов коррозии железа» на «Массовая концентрация железа», «Массовая концентрация масла» на «Массовая концентрация нефтепродуктов»;

графа «Значение показателя». Для показателя «Массовая концентрация хлорид-иона» заменить значение: 20 на 10.

Пункты 2.5—2.5.6 исключить.

Пункт 2.6. Таблица 5. Заменить слова: «Массовая концентрация продуктов коррозии железа» на «Массовая концентрация железа», «Массовая концентрация продуктов коррозии алюминия» на «Массовая концентрация алюминия».

Пункт 3.3.5. Заменить слова: «продуктов коррозии железа» на «массовой концентрации железа».

Пункт 3.4.5. Первый абзац. Заменить слово: «масла» на «нефтепродуктов»; второй абзац. Заменить слово: «маслу» на «нефтепродуктам».

Пункт 3.4.6 после слов «кремниевой кислотой» дополнить словом: «нефтепродуктами».

Пункт 3.4.7. Исключить слова: «При коэффициенте очистки по удельной активности воды менее 10 сорбентов выгружают из фильтра и отправляют на захоронение».

Пункт 3.4.13. Исключить слова: «Фактическую продолжительность работы фильтров определяют, как указано в п. 3.4.7».

Пункты 3.4.9, 3.5.8. Заменить слова: «в соотношении 1:2» на «в соотношении от 1:1 до 1:2».

Пункт 3.5.4. Заменить значение: 50 на 5,0.

(Продолжение см. с. 367)

Пункт 3.5.12 изложить в новой редакции: «3.5.12. В переходный период работы энергоблока после монтажа на конденсатоочистке допускается применение менее кондиционных ионитов».

Пункты 3.5.14—3.5.16, 3.6.3, 3.6.4 исключать.

Пункт 3.5.19 изложить в новой редакции: «3.5.19. Регенерацию механического фильтра, загруженного катионитом, следует производить не реже одного раза в год».

(Продолжение см. с. 368)

Пункт 3.6.5. Исключить слова: «По истощении обменной емкости новиты выгружают и заменяют на свежие».

Приложение По всему тексту заменить слова: «Продукты коррозии железа» на «Массовая концентрация железа», «Продукты коррозии меди» на «Массовая концентрация меди», «Масло» на «Массовая концентрация нефтепродуктов», «Продукты коррозии алюминия» на «Массовая концентрация алюминия».

(ИУС № 6 1990 г.)

Изменение № 2 ГОСТ 26841—86 Режим атомных электростанций с кипящими реакторами большой мощности водно-химический. Нормы качества водного теплоносителя основного контура и контура системы управления и защиты, средства их обеспечения

Утверждено и введено в действие Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 12.07.91 № 1248

Дата введения 01.01.92

Вводную часть дополнить абзацем: «Требования настоящего стандарта являются обязательными».

Пункт 1.1 дополнить абзацем (перед первым): «По влиянию на безопасность АЭС водный теплоноситель относится к классу 2 в соответствии с требованиями ПНАЭ Г-1—01—89 (ОПБ-88)».

Таблицу 5 изложить в новой редакции:

(Продолжение см. с. 164)

Нормы качества воды охлаждения контура СУЗ реактора РБМК-1000

Наименование показателя	Значение показателя при нормальной эксплуатации	Значение показателя при отклонениях	
		допустимых	предельных
		Допустимое время работы реактора на мощности ≤ 24 ч. При невозможности приведения за указанное время качества воды в соответствие с нормами при нормальной эксплуатации по любому из указанных показателей — реактор заглушить	Через 4 ч после ухудшения качества воды по любому из указанных показателей (время отводится для проведения повторных химических анализов проб воды) — реактор заглушить
pH при 25 °C	4,5—6,2	$6,2 < \text{pH} < 6,8$ $4,2 < \text{pH} < 4,5$	$\geq 6,8$ $\leq 4,2$
Массовая концентрация хлорид-иона, мкг/дм ³	≤ 50	$50 < \text{Cl} < 100$	≥ 100
Массовая концентрация железа, мкг/дм ³	≤ 100	—	—
Массовая концентрация алюминия, мкг/дм ³	≤ 100	—	—

(ИУС № 10 1991 г.)

Редактор *Т. Г. Шеко*
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *Т. И. Кононенко*

Сдано в наб. 02.04.86 Подп. к печ. 12.05.86 2,0 усл. п. л. 2,13 усл. кр.-отт. 1,90 уч.-изд. л.
Тир. 6000 Цена 10 коп.

Орден «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новоспасский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 3026