


МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

**Государственное предприятие "Российский государственный концерн
по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях"**

КОНЦЕРН "РОСЭНЕРГОАТОМ"

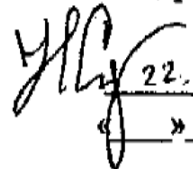
СОГЛАСОВАНО

**Начальник 2 Главного Управления
Госатомнадзора России**

 С.А.Адамчик
2003 г

УТВЕРЖДАЮ

**Технический директор
концерна "Росэнергоатом"**

 22.01.03. Н.М.Сорокин
» 2003 г

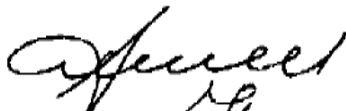
ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

ТИПОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

**КОНСЕРВАЦИЯ ВТОРОГО КОНТУРА АТОМНЫХ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ С РЕАКТОРАМИ ВВЭР
С ПРИМЕНЕНИЕМ ОКТАДЕЦИЛАМИНА**

РД ЭО 0408-02

Директор ГУП ВНИИАМ



Филиппов Г.А.

Заведующий отделом стандартизации



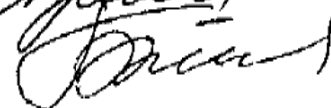
Голубчиков В.М.

Заведующий отделом



Кукушкин А.Н.

Заведующий лабораторией



Балаян Р.С.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Технического директора
по научно-технической поддержке
концерна "РОСЭНЕРГОАТОМ"


Н.Н. Давиденко
СОГЛАСОВАНО

Заместитель Генерального директора
ФГУП "ВНИИАЭС"


Ю.Н. Филимонов
СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор-
Начальник отделения
ФГУП ОКБ "Гидропресс"


Г.Ф. Банков
СОГЛАСОВАНО

Заместитель Главного инженера
ФГУП "Атомэнергопроект"


Г.И. Кутурин
ПРЕДИСЛОВИЕ

1. Разработан Государственным унитарным предприятием Всероссийский научно-исследовательский институт атомного машиностроения (ГУП ВНИИАМ) и ГОУВПО Московским энергетическим институтом (Техническим университетом).

Разработан впервые

2. Внесен Департаментом научно-технической поддержки концерна «Росэнергоатом».

3. Утвержден и введен в действие Приказом концерна «Росэнергоатом».
№ 97 от 06.02.2003 г.

6. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВИРУЮЩЕМУ РЕАГЕНТУ

6.1. Для проведения консервации используется технический октадециламин – $C_{18}H_{37}NH_2$ (ОДА) повышенной степени очистки, который в соответствии с европейским стандартом DIN EN ISO 9001:1994 должен удовлетворять следующим требованиям:

- массовая доля первичных аминов, не менее 99,9 %;
- массовая доля вторичных аминов, не более 0,1 %;
- фракционный состав (%):
 - $< C_{15}$ – 1,2;
 - C_{15} – 0,2;
 - C_{16} – 28,4;
 - C_{17} – 0,8;
 - C_{18} – 67,8;
 - $> C_{18}$ – 1,6;
- йодное число (г йода/100 г продукта), не более 1,0;
- массовая доля амидов отсутствуют;
- массовая доля нитрилов отсутствуют;
- растворимость в воде (20°C), мг/кг 1,2 – 1,6;
- внешний вид аморфная, воскообразная масса всех оттенков от белого, светло-серого до светло-желтого цвета;
- температура кристаллизации, °C 37-45;
- молекулярный вес(условный), кг/кмоль 269,52;
- температура вспышки в открытом тигле, °C 167,3;
- температура воспламенения, °C 188,0;
- температура самовоспламенения, °C 280,0;
- плотность, г/см³ 0,83
- температура плавления, °C 54-55

6.2. ОДА не растворяется в воде, но при температуре выше 75°C при использовании специальной технологии образует с водой устойчивую эмульсию концентрацией до 10%. ОДА растворяется в спиртах, уксусной кислоте, эфирах и других органических растворителях.

6.3. Применяющийся для консервации ОДА должен иметь сертификат качества, проходить входной контроль на соответствие физико-химических свойств, указанных в п.6.1 (осуществляется специализирующей организацией).

7. ВЕДЕНИЕ РЕЖИМА КОНСЕРВАЦИИ

- 7.1. Ввод водной эмульсии ОДА должен осуществляться во всасывающий коллектор питательных насосов, при этом подача эмульсии должна быть организована таким образом, чтобы обеспечивалось равномерное распределение ОДА в питательных трубопроводах.
- 7.2. На энергоблоках, оснащенных двумя турбоагрегатами, при останове одного из них, консервация ОДА должна проводиться на оставшемся в работе оборудовании.
- 7.3. Консервация энергоблоков должна осуществляться в 4 этапа с поддержанием в питательной воде за ПВД концентраций ОДА, согласно таблице 7.1.

Таблица 7.1

№ этапа	Концентрация ОДА, мкг/кг
1	100 - 500
2	500 - 1000
3	1000 - 1500
4	1500 - 2000

- 7.4. Критерием окончания каждого этапа является стабилизация концентрации ОДА в КИП. Критерием окончания процесса консервации является выравнивание концентрации ОДА в штатных точках контроля КИП на последнем этапе.
- 7.5. Ведение водно-химического режима второго контура АС с энергоблоками ВВЭР-1000 в период консервации
- 7.5.1. В период проведения консервации нормируемые показатели качества рабочей среды второго контура АС с энергоблоками ВВЭР-1000, за исключением значения удельной электропроводимости Н-катионированной пробы питательной воды, а также содержания ионов железа и меди, должны соответствовать требованиям стандарта предприятия СТП-ЭО-0003-99 "Водно-химический режим второго контура атомных электростанций с реакторами ВВЭР-1000. Нормы качества рабочей среды и средства их обеспечения".
- 7.5.2. Допускается в период проведения консервации увеличение удельной электрической проводимости Н-катионированной пробы питательной и продувочной воды ПГ в пределах первого уровня отклонений.
- 7.5.3. Диагностические показатели качества конденсата турбин (за КН-1) и насыщенного пара ПГ при эксплуатации энергоблока на энергетических уровнях мощности $> 35\% N_{ном}$ должны удовлетворять требованиям таблицы 7.2.
- 7.5.4. Качество питательной воды ПГ при работе блока на энергетических уровнях мощности $\geq 35\% N_{ном}$ должно соответствовать требованиям таблицы 7.3.
- 7.5.5. Качество продувочной воды ПГ при работе блока на энергетических уровнях мощности $\geq 35\% N_{ном}$ должно соответствовать требованиям таблицы 7.4. Ограничения по эксплуатации энергоблока при работе на энергетических уровнях мощности $> 35\% N_{ном}$ при отклонении показателей качества продувочной воды парогенераторов от нормируемых значений приведены в Приложении 2.
- 7.5.6. Дозирование гидроксида лития при проведении консервации не производится.