



РОСЭНЕРГОАТОМ

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ДИВИЗИОН РОСАТОМА

Акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»

(АО «Концерн Росэнергоатом»)

ПРИКАЗ

09.06.2017

№ 9/761-17

Москва

О введении в действие
Изменения № 2
к СТО 1.1.1.04.001.0143-2015

Во исполнение п. 3 приказа АО «Концерн Росэнергоатом» от 22.12.2016
№ 9/1448-П «О нормах образования радиоактивных отходов в 2017 – 2018 годах»

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Ввести в действие с 01.08.2017 Изменение № 2 к СТО 1.1.1.04.001.0143-2015 «Положение о годовых отчетах по оценке состояния безопасной эксплуатации энергоблоков атомных станций», введенному в действие приказом ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 02.12.2015 № 9/1341-П (далее – Изменение № 2 к СТО 1.1.1.04.001.0143-2015, приложение).

2. Заместителям Генерального директора – директорам филиалов АО «Концерн Росэнергоатом» – действующих атомных станций, директорам филиалов АО «Концерн Росэнергоатом» – дирекций строящихся атомных станций, директорам филиалов АО «Концерн Росэнергоатом» принять Изменение № 2 к СТО 1.1.1.04.001.0143-2015 к руководству и исполнению.

3. Департаменту планирования производства, модернизации и продления срока эксплуатации (Максимов Ю.М.) внести в установленном порядке Изменение № 2 к СТО 1.1.1.04.001.0143-2015 в Указатель технических документов, регламентирующих обеспечение безопасности на всех этапах жизненного цикла атомных станций (обязательных и рекомендуемых к использованию).

И.о. Генерального директора

А.В. Шутиков


Б.С. Зиннуров, +7(495)921-19-35 / 23-40

590/2835/08.06

Акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»

(АО «Концерн Росэнергоатом»)

УТВЕРЖДАЮ

 Заместитель Генерального директора –
директор по производству и эксплуатации АЭС

 А.А. Дементьев
« 09 » 06 2017

Изменение № 2

к СТО 1.1.1.04.001.0143-2015 «Положение о годовых отчетах по оценке состояния
безопасной эксплуатации энергоблоков атомных станций»

1. Подраздел 7.4.4 изложить в новой редакции:

«7.4.4. Хранение и переработка радиоактивных отходов»

Выполняется как подраздел 4.4 Годового отчета.

В Годовом отчете АС представляются плановые количества (объемы) образования РАО и фактическое количество образующихся, по форме таблицы, приведенной на рисунке 66, перерабатываемых и хранящихся на АЭС РАО, сведения о планируемых и проведенных мероприятиях по снижению объемов образования РАО и их результатах, значения (по году в целом) годовых показателей, приведенных в приложении М, а так же дополнительные материалы по жидким радиоактивным отходам по форме таблицы, приведенной на рисунке 66а, и твердым радиоактивным отходам по форме таблицы, приведенной на рисунке 67.

Т а б л и ц а ____ - Сведения об образовании радиоактивных отходов на
____ АС в 20 ____ году

Энергоблок	Образование	Кубовый остаток в пересчете на соли, тонн	Отработанные ионообменные сорбенты, шламы, м ³	ТРО, м ³
	проектное			
	установленное			
	фактическое			

Рисунок 66

Т а б л и ц а ____ - Заполнение емкостей для хранения жидких радиоактивных отходов на _____ АС в 20__ году

Номер емкости	Вид ЖРО	Объем емкости, м ³	Заполнение емкости, м ³	Удельная активность ЖРО, Бк/г	Солесодержание, г/дм ³

Рисунок 66а

Приводятся также:

- общий объем отходов в ХЖО (м³);
- общий объем кубового остатка в ХЖО (м³);
- общее количество солей в ХЖО (т);
- общий объем ИОС в ХЖО (м³);
- суммарная активность отходов в ХЖО (Бк);
- основные радионуклиды.

Т а б л и ц а ____ - Заполнение хранилищ ТРО на _____ АС в 20__ году

Хранилище, обозначение	Объем хранилища, м ³	Заполнение		Состав РАО	Категория ТРО	Из них кондиционированных	
		Объем, м ³	%			Объем с упаковкой м ³	%

Рисунок 67

Приводятся также следующие сведения:

- общий объем отходов в хранилищах ТРО, м³;
- объем очень низкоактивных радиоактивных отходов, м³;
- суммарная активность очень низкоактивных радиоактивных отходов Бк;
- объем низкоактивных отходов, м³;
- суммарная активность низкоактивных отходов, Бк;
- объем среднеактивных отходов, м³;
- суммарная активность среднеактивных отходов, Бк;
- объем высокоактивных отходов, м³;
- суммарная активность высокоактивных отходов, Бк;
- основные радионуклиды;
- общий объем кондиционированных радиоактивных отходов, м³.

В Годовом отчете АС в табличной форме представляются значения (по году в целом) показателей по переработке и кондиционированию РАО, выполненных на АС за прошедший год (рисунок 68), сведения о некондиционированных собственных РАО, срок промежуточного хранения которых истек (рисунок 68а), и

количеству РАО подготовленных в соответствии с критериями приемлемости к захоронению / переданных Национальному оператору на захоронение (рисунок 69).

Т а б л и ц а ____ - Переработка, кондиционирование РАО в 20__ году

№ п/п	Наименование установки	Кол-во часов работы за отчетный период, ч	Переработано РАО				
			Наимено- вание РАО	Количество		Удельная активность, Бк/г	
				Объем, м ³	Масса, т	альфа- излучающих нуклидов	бета, гамма- излучающих нуклидов
1	2	3	4	5	6	7	8

Продолжение таблицы ____ - Переработка, кондиционирование РАО на установках в 20__ году

Образовалось РАО после переработки						
Наименование РАО	Количество*		Удельная активность, Бк/г		Упаковка	
	Объем, м ³	Масса, т	альфа- излучающих нуклидов	бета, гамма- излучающих нуклидов	тип контейнера РАО	шт.
9	10	11	12	13	14	15

*- данные представляются с учетом упаковки.

Рисунок 68

В таблице (см. рисунок 68) приводятся следующие сведения:

- наименование установки по переработке РАО;
- количество часов работы за год, ч;
- наименование РАО поступивших на переработку;
- количество РАО, поступивших на переработку, м³;
- суммарная активность поступивших на переработку РАО, Бк;
- наименование РАО образовавшихся после переработки;
- количество образовавшихся после переработки РАО с учетом упаковки, м³;
- суммарная активность РАО после переработки, Бк;
- сведения об упаковке с размещенными РАО.

Т а б л и ц а ____ - Сведения о некондиционированных собственных РАО, срок промежуточного хранения которых истек.

Хранилище, обозначение	Объем, м ³	Год образования	Состав РАО	Категория РАО

Рисунок 68а

Т а б л и ц а ____ - Количество РАО, подготовленных в соответствии с критериями приемлемости к захоронению / переданных Национальному оператору на захоронение в 20____ году

Подготовлено к передаче на захоронение			Передано на захоронение		
Количество брутто, м ³	Тип упаковки (контейнера)	Класс РАО для захоронения	Объем, м ³	Тип упаковки (контейнера)	Класс РАО для захоронения

Рисунок 69

В таблице (см. рисунок 69) приводятся следующие сведения:

- объем РАО, подготовленных к передаче на захоронение;
- тип упаковки (контейнера), в котором РАО передается на захоронение;
- класс РАО для захоронения;
- объем РАО, переданных на захоронение;
- тип упаковки (контейнера), в котором РАО передано на захоронение;
- класс РАО для захоронения.

При анализе представленных выше показателей и материалов должно быть показано:

- соответствует ли годовое поступление ЖРО и ТРО проектным и установленным показателям;
- какие причины привели к превышению проектных и установленных показателей;
- какие причины привели к превышению установленного срока промежуточного хранения РАО и разработанные мероприятия по кондиционированию этих отходов;
- на какой срок хватит емкостей ЖРО и ТРО при существующем темпе их заполнения;
- какие установки по переработке ЖРО и ТРО запланировано ввести в строй, и в какие сроки;
- какие организационно-технические мероприятия запланировано провести по снижению объемов образования радиоактивных отходов;
- результат проведенных мероприятий по снижению объемов образования радиоактивных отходов;
- состояние емкостей ЖРО (состояние и контроль за инженерными барьерами, в том числе: герметичность, протечки в каньоны, протечки из здания ЖРО, контроль водорода в емкостях ХЖО, в которых возможно его образование, срок службы емкостей ХЖО);
- состояние хранилищ ТРО (состояние и контроль за инженерными барьерами, в том числе: контроль влаги в ячейках ТРО, контроль водорода в ячейках ХТРО, в которых возможно его образование, каким образом осуществляется хранение ТРО (упорядоченное хранение или навалом), срок службы хранилищ РАО);

– состояние системы учета и контроля РВ и РАО.

Необходимо сравнить значения показателей за последние пять лет и дать оценку причин их изменения.».

2. Подраздел 7.4.5.3 изложить в новой редакции:

«7.4.5.3 Образование и размещение отходов производства и потребления

Отходы, в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду, подразделяются на 5 классов опасности:

- I класс (чрезвычайно опасные);
- II класс (высокоопасные);
- III класс (умеренно опасные);
- IV класс (малоопасные);
- V класс (практически неопасные).

АС должна иметь утвержденные в территориальных органах Росприроднадзора нормативы образования отходов и лимиты на их размещение.

Промышленные отходы, содержащие техногенные радионуклиды называются очень низкоактивными отходами (далее - ОНАО). К ОНАО относят не предназначенные для дальнейшего использования материалы, изделия, оборудование и грунт, удельная активность которых не допускает освобождение их от радиационного контроля, но меньше активности твердых радиоактивных отходов. На АС должен быть организован контроль и учет ОНАО.

Объекты размещения отходов, принадлежащие АС, должны быть внесены в государственный реестр.

Учет отходов ведется в установленном порядке. Учету подлежат все виды отходов.

По результатам инвентаризации отходов должен быть сформирован и утвержден перечень участков, технологических процессов, видов работ и т.д., где образуются отходы.

В подразделе должны быть приведены:

- наименование и вид отходов;
- масса и объем отходов;
- класс опасности, для отходов производства и потребления или отнесение к ОНАО.».

3. Подраздел 8.4.4 изложить в новой редакции:

«8.4.4 Хранение и переработка радиоактивных отходов

В Годовом отчете АС представляются плановые количества (объемы) образования РАО и фактическое количество образующихся по форме таблицы, приведенной на рисунке 88, перерабатываемых и хранящихся на АЭС РАО, сведения о планируемых и проведенных мероприятиях по снижению объемов образования РАО и их результатах, значения (по году в целом) показателей, приведенных в приложении М, а также дополнительные сведения в табличной форме по жидким радиоактивным отходам по форме таблицы, приведенной на рисунке 88а и твердым радиоактивным отходам по форме таблицы, приведенной на рисунке 89.

Т а б л и ц а ____ - Сведения об образовании радиоактивных отходов на _____ АС в 20 ____ году

Энергоблок	Образование	Кубовый остаток в пересчете на соли (тонн)	Отработанные ионообменные сорбенты, шламы (м ³)	ТРО (м ³)
	проектное			
	фактическое			

Рисунок 88

Т а б л и ц а ____ - Заполнение емкостей для хранения жидких радиоактивных отходов на _____ АС в 20 ____ году

Номер емкости	Вид ЖРО	Объем емкости, м ³	Заполнение емкости		Удельная активность ЖРО, Бк/г	Солесодержание, г/дм ³
			Объем, м ³	%		

Рисунок 88а

Приводятся также:

- общий объем отходов в ХЖО (м³);
- общий объем кубового остатка в ХЖО (м³);
- общее количество солей в ХЖО (т);
- общий объем ИОС в ХЖО (м³);
- суммарная активность отходов в ХЖО (Бк);
- основные радионуклиды.

Т а б л и ц а ____ - Заполнение хранилищ ТРО на _____ АС в 20 ____ году

Хранилище, обозначение	Объем, м ³	Заполнение		Состав РАО	Категория ТРО	Из них кондиционированных	
		Объем, м ³	%			Объем, м ³	%

Рисунок 89

Приводятся также следующие сведения:

- общий объем отходов в хранилищах ТРО, м³;
- объем очень низкоактивных радиоактивных отходов, м³;
- суммарная активность очень низкоактивных радиоактивных отходов Бк;
- объем низкоактивных отходов, м³;
- суммарная активность низкоактивных отходов, Бк;
- объем среднеактивных отходов, м³;
- суммарная активность среднеактивных отходов, Бк;

- объем высокоактивных отходов, м³;
- суммарная активность высокоактивных отходов, Бк;
- основные радионуклиды;
- общий объем кондиционированных радиоактивных отходов, м³.

В Годовом отчете АС в табличной форме представляются значения (по году в целом) показателей по переработке и кондиционированию РАО, выполненных на АС за прошедший год по форме таблицы, приведенной на рисунке 90, сведения о некондиционированных собственных РАО, срок промежуточного хранения которых истек по форме таблицы, приведенной на рисунке 90а, и количеству РАО подготовленных в соответствии с критериями приемлемости к захоронению / переданных Национальному оператору на захоронение по форме таблицы, приведенной на рисунке 91.

Т а б л и ц а ____ - Переработка, кондиционирование РАО в 20 ____ году

№ п/п	Наименование установки	Кол-во часов работы за отчетный период, ч	Переработано РАО				
			Наименование РАО	Количество		Удельная активность, Бк/г	
				Объем, м ³	Масса, т	альфа-излучающих нуклидов	бета, гамма-излучающих нуклидов
1	2	3	4	5	6	7	8

Продолжение Таблицы ____ - Переработка, кондиционирование РАО на установках в 20 ____ году

Образовалось РАО после переработки						
Наименование РАО	Количество*		Удельная активность, Бк/г		Упаковка	
	Объем, м ³	Масса, т	альфа-излучающих нуклидов	бета, гамма-излучающих нуклидов	тип контейнера РАО	шт.
9	10	11	12	13	14	15

*- данные представляются с учетом упаковки.

Рисунок 90

В таблице (см. рисунок 90) приводятся следующие сведения:

- наименование установки по переработке РАО;
- количество часов работы за год, ч;
- наименование РАО поступивших на переработку;
- количество РАО, поступивших на переработку, м³;
- суммарная активность поступивших на переработку РАО, Бк;
- наименование РАО образовавшихся после переработки;
- количество образовавшихся после переработки РАО с учетом упаковки, м³;
- суммарная активность РАО после переработки, Бк;
- сведения об упаковке с размещенными РАО.

Т а б л и ц а ____ - Сведения о некондиционированных собственных РАО, срок промежуточного хранения которых истек.

Хранилище, обозначение	Объем, м ³	Год образования	Состав РАО	Категория РАО

Рисунок 90а

Т а б л и ц а ____ - Количество РАО, подготовленных в соответствии с критериями приемлемости к захоронению / переданных Национальному оператору на захоронение в 20____ году

Подготовлено к передаче на захоронение			Передано на захоронение		
Количество брутто, м ³	Тип упаковки (контейнера)	Класс РАО для захоронения	Количество, м ³	Тип упаковки (контейнера)	Класс РАО для захоронения

Рисунок 91

В таблице (см. рисунок 91) приводятся следующие сведения:

- объем РАО, подготовленных к передаче на захоронение;
- тип упаковки (контейнера), в котором РАО передается на захоронение;
- класс РАО для захоронения;
- объем РАО, переданных на захоронение;
- тип упаковки (контейнера), в котором РАО передано на захоронение;
- класс РАО для захоронения.

При анализе представленных выше показателей и материалов должно быть показано:

- соответствует ли годовое поступление ЖРО и ТРО проектным показателям;
- какие причины привели к превышению проектных показателей;
- какие причины привели к превышению установленного срока промежуточного хранения РАО и разработанные мероприятия по кондиционированию этих отходов;
 - на какой срок хватит емкостей ЖРО и ТРО при существующем темпе их заполнения;
 - какие установки по переработке ЖРО и ТРО запланировано ввести в строй, и в какие сроки;
 - какие организационно-технические мероприятия запланировано провести по снижению объемов образования радиоактивных отходов;
 - результат проведенных мероприятий по снижению объемов образования радиоактивных отходов;
 - состояние емкостей ЖРО (состояние и контроль за инженерными барьерами, в том числе: герметичность, протечки в каньоны, протечки из здания ЖРО, контроль водорода в емкостях ХЖО, в которых возможно его образование, срок службы емкостей ХЖО);

– состояние хранилищ ТРО (состояние и контроль за инженерными барьерами, в том числе: контроль влаги в ячейках ТРО, контроль водорода в ячейках ХТРО, в которых возможно его образование, каким образом осуществляется хранение ТРО (упорядоченное хранение или навалом), срок службы хранилищ РАО);

– состояние системы учета и контроля РВ и РАО.

Необходимо сравнить значения показателей за последние пять лет и дать оценку причин их изменения.».

4. В приложении А таблицу А.12 изложить в новой редакции:

«Таблица А.12 - «Показатели, характеризующие хранение и переработку радиоактивных отходов

Наименование показателей, размерность
Общий объем отходов в ХЖО, м ³
Общее количество солей в ХЖО, т
Общий объем кубового остатка в ХЖО, м ³
Общий объем ИОС в ХЖО, м ³
Суммарная активность отходов в ХЖО, Бк
Общий объем отходов в ХТРО, м ³
Количество очень низкоактивных радиоактивных отходов, м ³
Суммарная активность очень низкоактивных радиоактивных отходов Бк
Количество низкоактивных отходов, м ³
Суммарная активность низкоактивных отходов, Бк
Количество среднеактивных отходов, м ³
Суммарная активность среднеактивных отходов, Бк
Количество высокоактивных отходов, м ³
Суммарная активность высокоактивных отходов, Бк
Количество РАО, переданных в сторонние организации для переработки, хранения или захоронения, м ³
Количество часов работы установки по переработке РАО за год, ч
Количество РАО, поступивших на переработку, м ³ (т)
Суммарная активность поступивших на переработку РАО, Бк
Количество образовавшихся после переработки РАО, м ³ (т)
Суммарная активность РАО после переработки, Бк
Объем РАО, подготовленных к передаче на захоронение, м ³
Объем РАО, переданных на захоронение, м ³
Годовое поступление отходов в хранилище жидких отходов (ХЖО) в расчете на один МВт Nu (см. пункт А.1), м ³ /МВт
Годовое поступление солей в ХЖО в расчете на один МВт Nu, т/МВт
Активность поступивших за год ЖРО в расчете на один МВт Nu, Бк/МВт
Годовое поступление очень низкоактивных твердых радиоактивных отходов в хранилища ТРО (ХТРО) в расчете на 1 МВт установленной мощности, м ³ /МВт
Годовое поступление низкоактивных отходов в хранилище ТРО (ХТРО) в расчете на 1 МВт установленной мощности, м ³ /МВт
Годовое поступление среднеактивных отходов в хранилище ТРО (ХТРО) в расчете на 1 МВт установленной мощности, м ³ /МВт
Годовое поступление высокоактивных отходов в ХТРО в расчете на 1 МВт установленной мощности, м ³ /МВт
Активность поступивших за год ТРО в расчете на один МВт Nu, Бк/МВт
Процент отверженных ЖРО, расфасованных в стандартную тару, %

Наименование показателей, размерность
Процент горючих отходов, переработанных на установке сжигания, %
Процент прессуемых отходов, переработанных на установке прессования, %
Процент неперерабатываемых отходов, расфасованных в стандартную тару, %
Процент радиоактивных отходов, переданных на переработку или хранение в стороннюю организацию
Общий процент ТРО, подготовленных к захоронению (к вывозу с АС), %

».

5. Приложение М изложить в новой редакции:

**«Приложение М
(обязательное)»**

Показатели обращения с радиоактивными отходами

Показатели обращения с радиоактивными отходами характеризуют степень потенциальной опасности радиоактивного заражения территории АС и окружающей среды от радиоактивных отходов при обращении с ними на АЭС. Они описываются нижеперечисленными величинами.

М.1 Показатели количества жидких радиоактивных отходов

М.1.1 $V_{жро}$ ($\text{м}^3/\text{МВт}$) - годовое поступление ЖРО в хранилище жидких отходов (ХЖО) в расчете на 1 МВт установленной мощности.

М.1.2 $Q_{жро}$ ($\text{т}/\text{МВт}$) - годовое поступление солей в ХЖО в расчете на 1 МВт установленной мощности.

М.1.3 A ($\text{Бк}/\text{МВт}$) – суммарная активность ЖРО поступивших за год в расчете на 1 МВт установленной мощности.

М.2 Показатели количества твердых радиоактивных отходов

М.2.1 $V_{нао}$ ($\text{м}^3/\text{МВт}$) - годовое поступление очень низкоактивных твердых радиоактивных отходов в хранилища ТРО (ХТРО) в расчете на 1 МВт установленной мощности.

М.2.2 $V_{нао}$ ($\text{м}^3/\text{МВт}$) - годовое поступление низкоактивных отходов в хранилище ТРО (ХТРО) в расчете на 1 МВт установленной мощности.

М.2.3 $V_{сао}$ ($\text{м}^3/\text{МВт}$) - годовое поступление среднеактивных отходов в хранилище ТРО (ХТРО) в расчете на 1 МВт установленной мощности..

М.2.4. $V_{ва\ трo}$ ($\text{м}^3/\text{МВт}$) - годовое поступление высокоактивных отходов в ХТРО в расчете на 1 МВт установленной мощности.

М.2.5. A ($\text{Бк}/\text{МВт}$) – суммарная активность ТРО поступивших за год в расчете на 1 МВт установленной мощности.

М.3 Показатели, характеризующие условия обращения с радиоактивными отходами

М.3.1 Показатели, характеризующие условия обращения с радиоактивными отходами, отражают эффективность мер, предпринимаемых на АС эксплуатацией для обеспечения безопасного хранения радиоактивных отходов.

М.3.2 Показатель, характеризующий условия обращения с ЖРО

$G_{жро}$ (%) - процент отверженных ЖРО, расфасованных в стандартную тару от объема образования ЖРО.

Необходимо указать вид отходов (отверженные ЖРО: солевой плав, цементный компаунд и др.), вид упаковки (контейнера), соответствие критериям приемлемости.

М.3.3 Показатели, характеризующие условия обращения с ТРО

М.3.3.1 G_r (%) - процент горючих отходов, переработанных на установке сжигания от объема образования ТРО.

М.3.3.2 G_p (%) - процент прессуемых отходов, переработанных на установке прессования от объема образования ТРО.

М.3.3.3 G_n (%) - процент неперерабатываемых отходов, расфасованных в стандартную тару от объема образования ТРО.

М.3.3.4 $G_{со}$ (%) - процент радиоактивных отходов, переданных на переработку или хранение в стороннюю организацию от объема образования ТРО.

М.3.3.5 $G_{тро}$ (%) - общий процент ТРО, подготовленных к захоронению (к вывозу с АС) от общего объема ТРО на АЭС.

Необходимо указать вид отходов (цементированная зола от сжигания РАО, прессованные отходы, неперерабатываемые отходы и др.), вид упаковки (контейнера)».

Лист согласования

Изменение № 2 к СТО 1.1.1.04.001.0143-2015 «Положение о годовых отчетах по оценке состояния безопасной эксплуатации энергоблоков атомных станций»

Первый заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС – директор Департамента по эксплуатации АЭС и управления ядерным топливом


30.05.17

О.Г. Черников


Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС – директор Департамента контроля безопасности и производства


В.И. Верпета

Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС - директор Департамента планирования производства, модернизации и продления срока эксплуатации


Ю.М. Максимов

Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС - директор Департамента по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу АЭС


А.Г. Крупский

Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС - директор Департамента инженерной поддержки


24.05.17
Ю.П. Тетерин

Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС - директор Департамента противоаварийной готовности и радиационной защиты


В.Е. Хлебцевич

Руководитель Управления охраны труда и защиты персонала


А.Ю. Можгинский

Нормоконтролер


М.А. Михайлова