



Федеральная служба по экологическому, технологическому и
атомному надзору

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности»



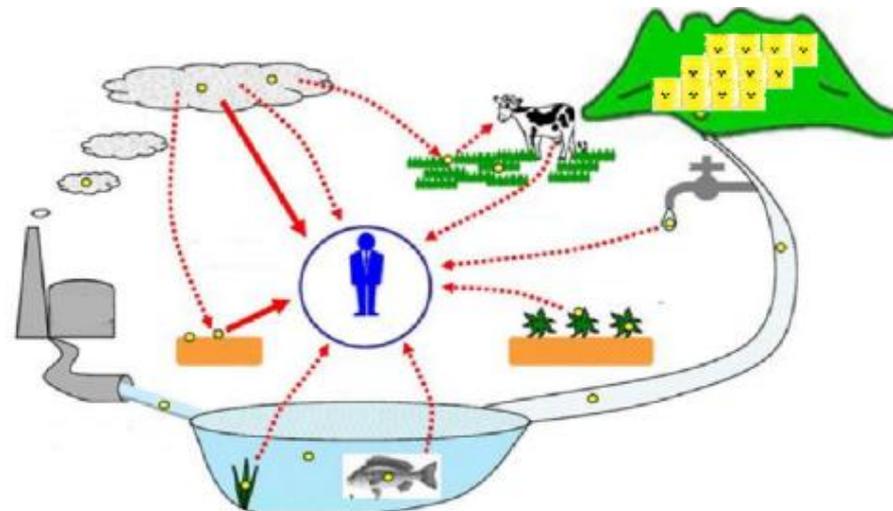
ETSON

EUROPEAN
TECHNICAL SAFETY
ORGANISATIONS
NETWORK

Эволюция системы нормирования выбросов и сбросов радиоактивных веществ в окружающую среду в Российской Федерации

Начальник отдела общих проблем ядерной и
радиационной безопасности, к.т.н.,
А.В. Курындин

Выбросы и сбросы РВ - значимый фактор воздействия



Выбросы и
сбросы РВ

РАО

ОЯТ

Первые международные стандарты МАГАТЭ

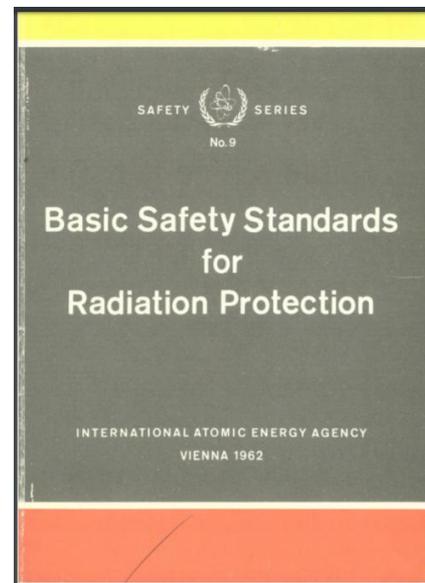


*Строительство
Ленинградской
АЭС*

Освобождение радиоактивных веществ в окружающую среду должно разрешаться и контролироваться регулирующим органом



*Строительство
Нововоронежской
АЭС*



до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Требования, связанные с выбросами и сбросами РВ в СССР



Строительство Калининской АЭС

ОСП-72

ОСП-72/87

- ✓ Требования по радиационному контролю выбросов и сбросов:
 - *установлены*
- ✓ Установление нормативов:
 - *не является обязательным*
- ✓ Критерии необходимости нормирования:
 - *не установлены*

до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Требования, связанные с выбросами и сбросами РВ в РФ



Ростовская АЭС, 1990-е

Постановление Правительства
Российской Федерации от 02.03.2000 № 183

ФНП (НП-001-97, НП-016-2000)

СанПиН
(ОСПОРБ-99)

Методические документы (ДВ-98, ДС-АЭС-2000)

✓ Ответственность уполномоченного органа:

- *закреплена только в части разрешений на выбросы за Госкомэкологии*

✓ Требования по радиационному контролю В и С:

- *установлены*

✓ Соблюдение нормативов как критерий безопасности ОИАЭ:

- *установлено в ФНП*

✓ Методология расчета нормативов:

- *на уровне ведомственных документов*

до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.



Руководство по установлению допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферу (ДВ-98):

- *утверждено Госкомэкологии и Министерством Российской Федерации по атомной энергии*

МУК 2.6.1.29-2000 (ДС-АЭС-2000):

- *утверждены ОАО «Концерн Росэнергоатом»*



до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

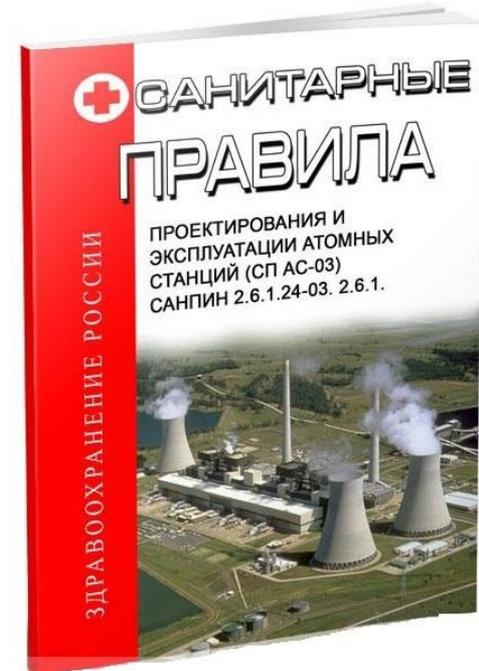
СП АС-03

СП ИР-03

СП ТВЭЛ-03

СПП ПУАП-03

- ✓ Требование недопустимости превышения нормативов
- ✓ Требование о необходимости радиационного контроля выбросов и сбросов
- ✓ Требование о необходимости установления нормативов исходя из неперевышения дозовой квоты
- ✓ В части АС: конкретные величины нормативов допустимых выбросов для фиксированного перечня радионуклидов (I-131, Cs-134, Cs-137, Co-60, Na-24, ИРГ)



до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Требования ФНП

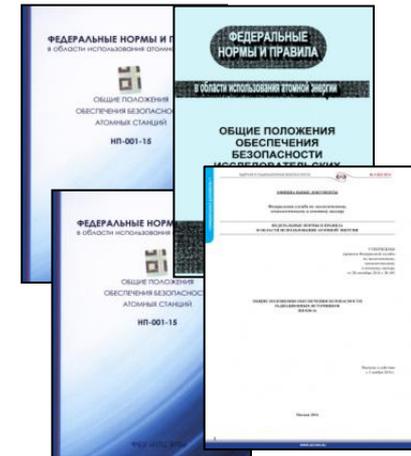
ФНП-001-97

ФНП-016-2000

ФНП-058-04

ФНП-067-05

- ✓ Соблюдение нормативов – критерий обеспечения безопасности ОИАЭ
- ✓ Необходимо установление пределов безопасной эксплуатации ОИАЭ по выбросам и сбросам РВ
- ✓ Требования о необходимости контроля содержания радионуклидов в выбросах и сбросах



до 1970

1970-1990

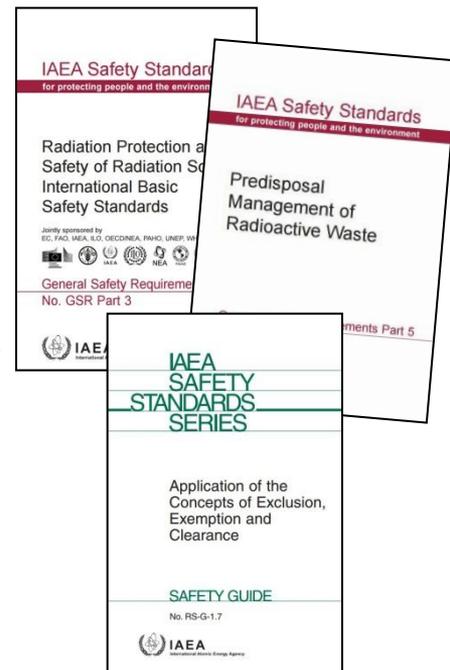
1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Международные стандарты

- ✓ Basic Safety Standards (BSS) for Radiation Protection and Safety of Radiation Sources, BSS-115, IAEA (1996)
- ✓ Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance, Safety Guide No. RS-G-1.7, IAEA, (2004)
- ✓ Regulatory Control of Radioactive Discharges to the Environment, Safety Standards Series No. WS-G-2.3, IAEA, (2000)
- ✓ Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment, Safety Report Series No. 19, IAEA, (2001)
- ✓ Euratom Commission recommendation of 18 December 2003 on standardized information on radioactive airborne and liquid discharges into the environment from nuclear power reactors and reprocessing plants in normal operation (2004)



до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Международный консенсус о нормировании и контроле выбросов и сбросов

- ✓ Владелец и соискатель лицензии обязан:
 - иметь утвержденные Регулирующим Органом нормативы
 - обеспечить контроль за выбросами и сбросами
- ✓ В рамках государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии должно быть предусмотрено рассмотрение (анализ, оценка) нормативов со стороны Регулирующего Органа



до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Промежуточные выводы. Нормирование выбросов и сбросов к 2010 г.

- ✓ Международный консенсус о нормировании и контроле выбросов и сбросов закреплен в документах МАГАТЭ и многих стран с развитой атомной энергетикой
- ✓ В Российской Федерации требования о необходимости установления нормативов выбросов и сбросов начали формироваться к началу нового тысячелетия
- ✓ Во многих странах система нормирования сформирована
- ✗ В Российской Федерации требования содержатся в документах различного уровня и различных ФОИВ, единая система нормирования отсутствует



2010 год: ввод в эксплуатацию блока № 2 Ростовской АЭС

до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Фундаментальные изменения

В полномочия Ростехнадзора наравне с контрольно-надзорной, лицензирующей и нормотворческой деятельностью включена функция по установлению нормативов выбросов и сбросов РВ



до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Структура документов

Методика разработки нормативов сбросов (ДС-2016)

утв. приказом
Ростехнадзора
от 22.12.2016
№ 551

Методика установления нормативов выбросов (ПДВ-2012)

утв. приказом
Ростехнадзора
от 09.11.2012
№ 639

Рекомендуемые методы расчета параметров для разработки нормативов ДС РВ водные объекты

приказ
Ростехнадзора
от 25.07.2017
№ 281

Рекомендации по содержанию документов, обосновывающих нормативы ПДВ и ДС

приказ
Ростехнадзора
от 19.08.2013
№ 362

Рекомендуемые методы расчёта параметров, необходимых для разработки и установления нормативов ПДВ

приказ
Ростехнадзора
от 11.11.2015
№ 458

до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Соблюдение нормативов выбросов и сбросов как критерий безопасности



**Атомные станции
(НП-001-15)**



*утв. приказом
Ростехнадзора от
17.12.2015 № 522*

**ИЯУ
(НП-033-11)**



*утв. приказом
Ростехнадзора от
30.06.2011 № 348*

**Объекты ЯТЦ
(НП-016-05)**



*утв. приказом
Ростехнадзора от
02.12.2005 № 11*

**Суда и плавсредства
с ЯР (НП-022-17)**



*утв. приказом
Ростехнадзора от
04.09.2017 № 351*

**Радиационные
источники
(НП-038-16)**



*утв. приказом
Ростехнадзора от
28.09.2016 № 405*

до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 31.12.2010 № 579:

✗ подход, существовавший до июля 2013 года:

- нормирование всех источников выброса и всех радиоактивных изотопов всех химических элементов

✗ подход, существовавший до июля 2015 года:

- выбор подлежащих нормированию источников выбросов и радионуклидов на основе их количественного вклада в облучение
- перечень радионуклидов не регламентирован

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.07.2015 № 1316-р :

- ✓ регламентированный перечень радионуклидов, нормируемых в радиоактивных выбросах и сбросах

Изменение в Методику ПДВ-2012 (приказ Ростехнадзора от 28.06.2017 № 233) и утверждение Методики ДС-2016 (приказ Ростехнадзора от 22.12.2016 № 551):

- ✓ выбор подлежащих нормированию источников выбросов и сбросов и радионуклидов на основе их количественного вклада в облучение

до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Преимущества нового подхода к нормированию



- ✓ На уровне нормативных правовых актов сформулированы требования к выбору подлежащих нормированию источников и радионуклидов
- ✓ Обеспечен оптимальный баланс между простотой (и прозрачностью) принятия решения о нормировании конкретного источника и универсальностью с точки зрения необходимости рассмотрения источников, характеризующихся широким спектром разнообразных параметров, влияющих на величину радиационного воздействия
- ✓ Повышение уровня защищенности населения и окружающей среды от негативного воздействия радиационного облучения (учет до 70 % ранее не учитывавшейся годовой эффективной дозы облучения населения при разработке нормативов (на примере выбросов АЭС))
- ✓ Соответствие принятым на международном уровне подходам



IAEA
International Atomic Energy Agency

до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Контроль за выбросами и сбросами РВ

- ✓ **НП-058-14 «Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения»**
- ✓ **НП-067-16 «Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации»**



ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
в области использования атомной энергии

**БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ
С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ.
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

НП-058-14

**утв. приказом
Ростехнадзора
от 05.08.2014
№ 347**

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
в области использования атомной энергии

**ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА УЧЕТА И КОНТРОЛЯ
РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И РАДИОАКТИВНЫХ
ОТХОДОВ В ОРГАНИЗАЦИИ**

НП-067-16

**утв. приказом
Ростехнадзора
от 28.11.2016
№ 503**

**Рекомендации по методам и средствам
контроля за выбросами радиоактивных
веществ в атмосферный воздух**

приказ
Ростехнадзора
от 30.08.2017
№ 347

**Рекомендации к структуре и содержанию
ТРБЭ атомной станции с реактором типа
ВВЭР**

приказ
Ростехнадзора
от 14.12.2016
№ 533

**Рекомендации по методам и
средствам контроля сбросов
радиоактивных веществ
в водные объекты**

Начало разработки: 2020 г.



Внедрение методологии в предприятиях отрасли (1/2)

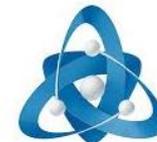


Внедрение методологии – длительный и трудоемкий процесс!

- ✓ План мероприятий по внедрению Методики разработки и установления нормативов предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух в организациях Госкорпорации «Росатом» (мероприятия с 2013 до 2018 г. включительно)
- ✓ План корректирующих мероприятий по совершенствованию радиационного контроля жидких сбросов атомных станций (мероприятия с 2014 до 2017 г. включительно)
- ✓ Планы мероприятий по нормированию, контролю и учету выбросов и сбросов АЭС
- ✓ К 2019 году утверждены проекты нормативов, разработанные по новой методологии



РОСАТОМ



РОСЭНЕРГОАТОМ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ДИВИЗИОН РОСАТОМА

до 1970

1970-1990

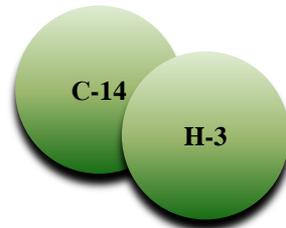
1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Внедрение методологии в предприятиях отрасли (2/2)

- ✓ Проведена инвентаризация источников выбросов и сбросов
- ✓ Совершенствуются технических средств и методов контроля (в т.ч. в части обеспечения контроля выбросов трития и радиоуглерода)
- ✓ Разработаны и утверждены отраслевые расчетные методики
- ✓ К концу 2019: полное внедрение Методики ПДВ-2012 в предприятиях отрасли



до 1970

1970-1990

1990-2000

2000-2010

2010 – н.в.

Постановление Правительства от 26.06.2018 № 731:

- ✓ Отдельный от других загрязняющих (нерадиоактивных) веществ порядок разработки, согласования и утверждения нормативов выбросов и сбросов
- ✓ Уменьшение количества ФОИВ, участвующих в процессе утверждения нормативов сбросов радиоактивных веществ в водные объекты (сокращение сроков установления нормативов)
- ✓ Установлены правовые основания для установления Ростехнадзором порядка проведения экспертизы нормативов выбросов и сбросов (следование рекомендациям МАГАТЭ)
- ✓ Предусмотрена выдача разрешений на выбросы и сбросы радиоактивных веществ центральным аппаратом Ростехнадзора (в отношении ОИАЭ, в отношении которых вводится режим постоянного государственного надзора) (дифференцированный подход)



Выводы

- ✓ Сформирована гибкая система нормирования выбросов и сбросов радиоактивных веществ в окружающую среду в рамках деятельности одного Регулирующего органа
- ✓ Нормирование осуществляется в отношении всех значимых с точки зрения радиационного воздействия источников и радионуклидов
- ✓ Обеспечен значительный прогресс в системах контроля за выбросами и сбросами
- ✓ Полное соответствие международным подходам, закрепленным в стандартах МАГАТЭ





Спасибо за внимание!