

Федеральное медико-биологическое агентство

**Состояние здоровья профессиональных
работников атомной промышленности
и населения, проживающего в регионах
размещения радиационно-опасных объектов**

**Заместитель руководителя ФМБА
России
В.В. Романов**

Основные нормативные правовые акты деятельности ФМБА России

- Указ Президента Российской Федерации от 11 октября 2004 г. № 1304 «О Федеральном медико-биологическом агентстве»
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11 апреля 2005 г. № 206 «О Федеральном медико-биологическом агентстве»



ФМБА России отвечает за особо опасные отрасли промышленности, в части, касающейся состояния здоровья профессионалов и населения, и за санитарно-гигиеническую обстановку в регионе размещения радиационно опасных объектов

Структура ФМБА России

42 территориальных органа
и 56 центров гигиены и
эпидемиологии

32 научно-исследовательские
организации
(2 государственных научных
центра)

153 специализированных
лечебно-профилактических
учреждений с коечной сетью
- 33771 коек

14 санаториев

6 Центров крови

ФМБА РОССИИ

10 центров профпатологии

39 учреждений медико-
социальной экспертизы

6 организаций
производственной сферы

2 института
последипломного
профессионального
образования

2 медицинских колледжа

3 медицинских училища

ФМБА России обслуживает

- Более 190 тыс. работников атомной промышленности, из которых на дозиметрическом контроле состоит около 72 тыс. человек
- В 10 ЗАТО, располагающихся в районах предприятий атомной промышленности, на медицинском обслуживании состоит более **747000** человек
- Медицинское обслуживание осуществляют более **40 тыс. медперсонала**

Демографические показатели в ЗАТО

Показатель	ФМБА России	Российская Федерация
Рождаемость (на 1 тыс. населения)	10.1	12.6
Младенческая смертность (на 1 тыс. населения)	4.8	7.5
Общая смертность (на 1 тыс. населения)	12.4	14.3
Заболеваемость злокачественными новообразованиями (на 100 тыс. населения)	412.1	365.4
Заболеваемость туберкулёзом (на 100 тыс. населения)	32.8	66.6

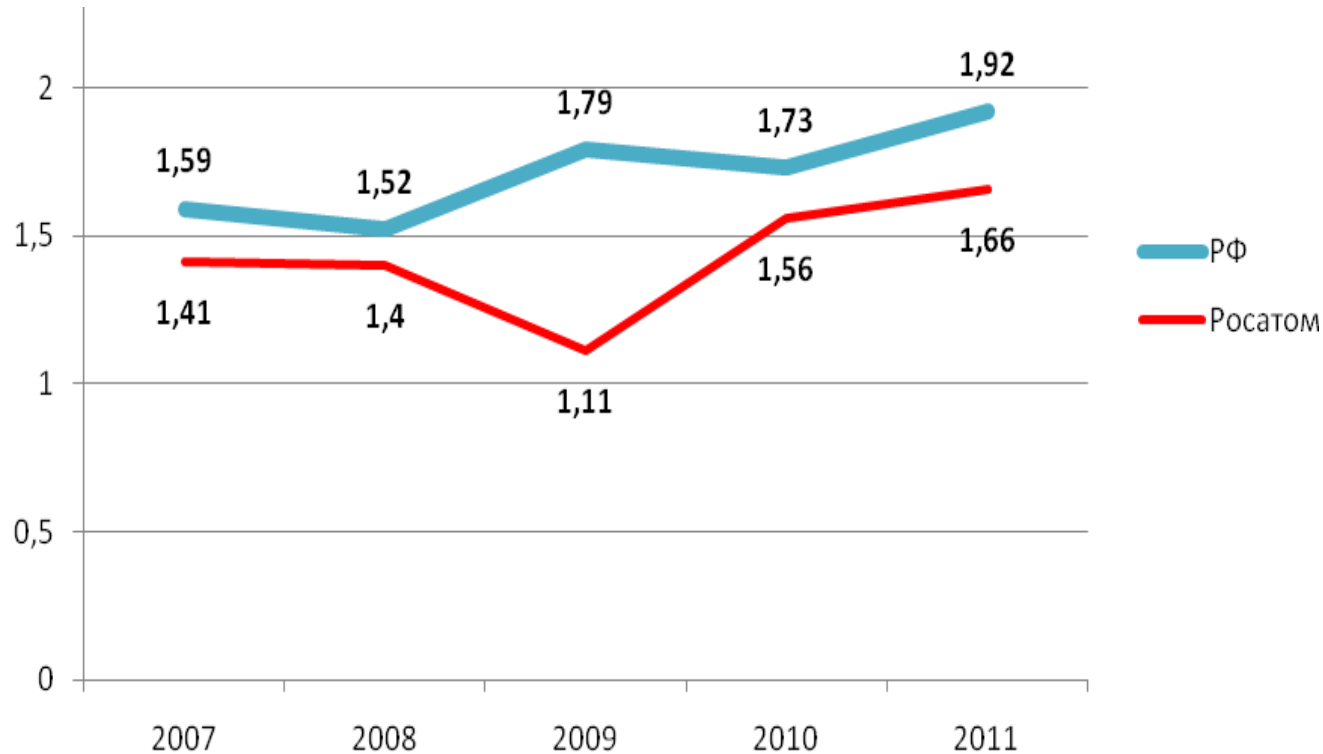
Система «цехового» обслуживания

- 480 фельдшерских и 127 врачебных здравпунктов
- Охват периодическими медицинскими осмотрами работающих на предприятиях, обслуживаемых ФМБА России, составляет 98%, в то время как в Российской Федерации в ряде регионов не превышает 60 – 70%



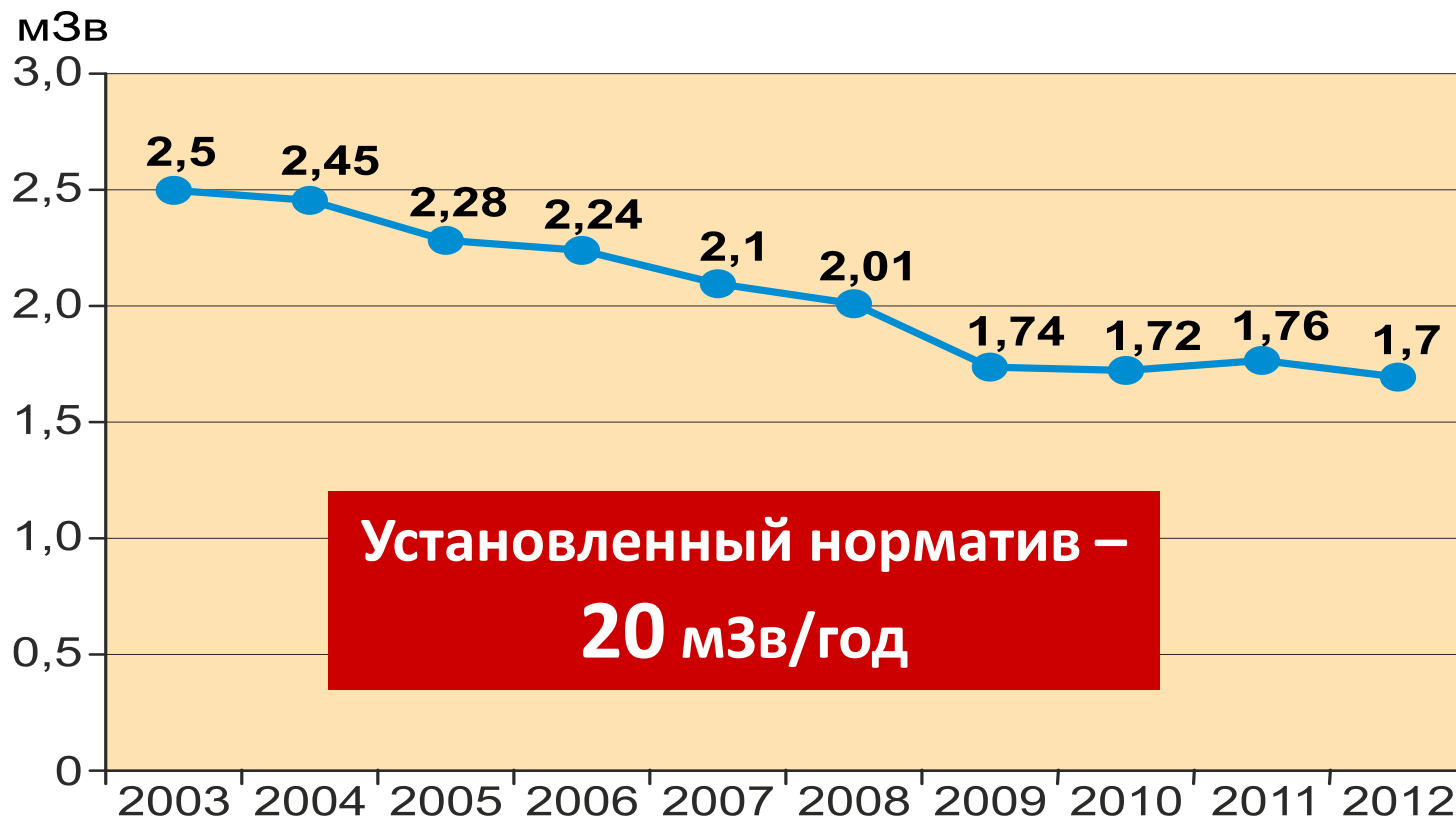
Профессиональная патология

(на 10 тыс. работающих)



Новых случаев заболеваний, связанных с радиацией, таких как острая и хроническая лучевая болезнь, местные лучевые поражения за последние 10 лет не регистрировалось

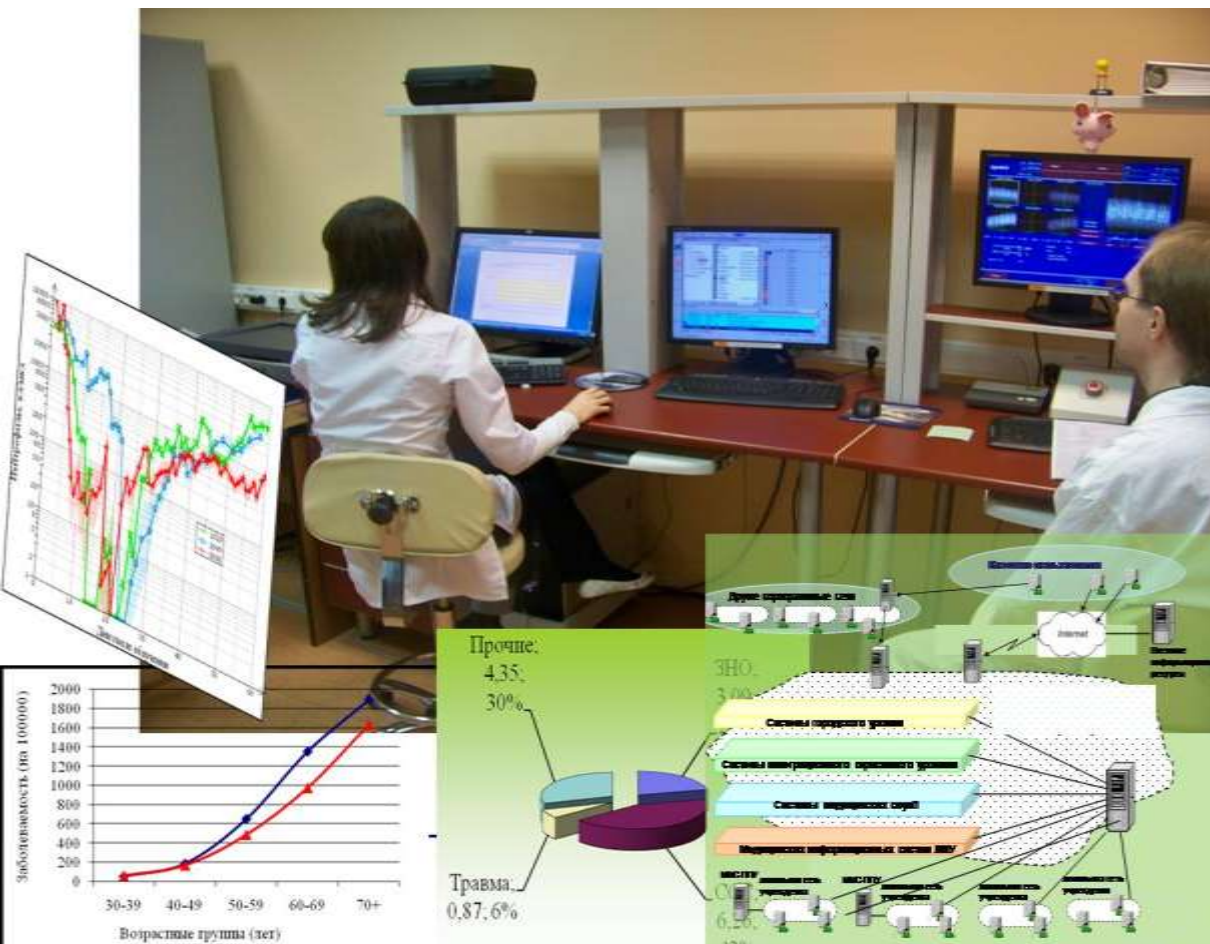
Дозы облучения персонала, мЗв/год



На протяжении многих лет не регистрируются случаи превышения сбросов и выбросов радиоактивных веществ во внешнюю среду из атомных объектов

Специализированные медико-дозиметрические регистры

- Научная база - показатели радиогенного риска (онкологического)
- Информационная основа:
 - дозы облучения,
 - нерадиационные факторы,
 - данные о медицинских последствиях



Регистры ФМБА России

- Отраслевой медико-дозиметрический регистр ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС – работников «Росатома»
- Региональный медико-дозиметрический регистр персонала производственного объединения «Маяк» (г.Озерск)
- Региональный медико-дозиметрический регистр персонала Сибирского химического комбината (Северск)
- Региональный медико-дозиметрический регистр персонала Горно-химического комбината (Железногорск)
- **Регистр острых лучевых поражений человека**
- Отраслевой регистр лиц, имеющих профессиональные заболевания

Объединенная когорта персонала - около 57 тыс. работников

Радиационные аварии

Типы аварий и инцидентов:	Число пострадавших		
	Всего	Острая лучевая болезнь	Умершие
1. Радиоизотопные установки	171	51	16
2. Рентгеновские установки и ускорители	52	—	—
3. Реакторные инциденты	82	73	13
4. Местные лучевые поражения на Маяке (1949-1956)	168	—	—
5. Атомные подводные лодки и ядерные испытания	141	93	12
6. Другие инциденты	17	7	2
7. Авария на Чернобыльской АЭС	134	134	28
Всего	765	358	71

Регулирование радиационной безопасности

УСТАНОВЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ



- Факторов производственной среды
- Пределов облучения персонала и населения
- Качества технологической продукции
- Радиационных факторов среды обитания

РАЗРАБОТКА РЕГУЛИРУЮЩИХ ДОКУМЕНТОВ



- Санитарные правила и нормативы
- Гигиенические нормативы
- Методические указания
- Методические рекомендации
- Руководства
- Методики выполнения измерений

ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ



- Проекты строительства объектов использования атомной энергии
- Проекты нормативных документов по обеспечению рад. безопасности
- Проекты нормативных и правовых актов Правительства РФ по компетенции

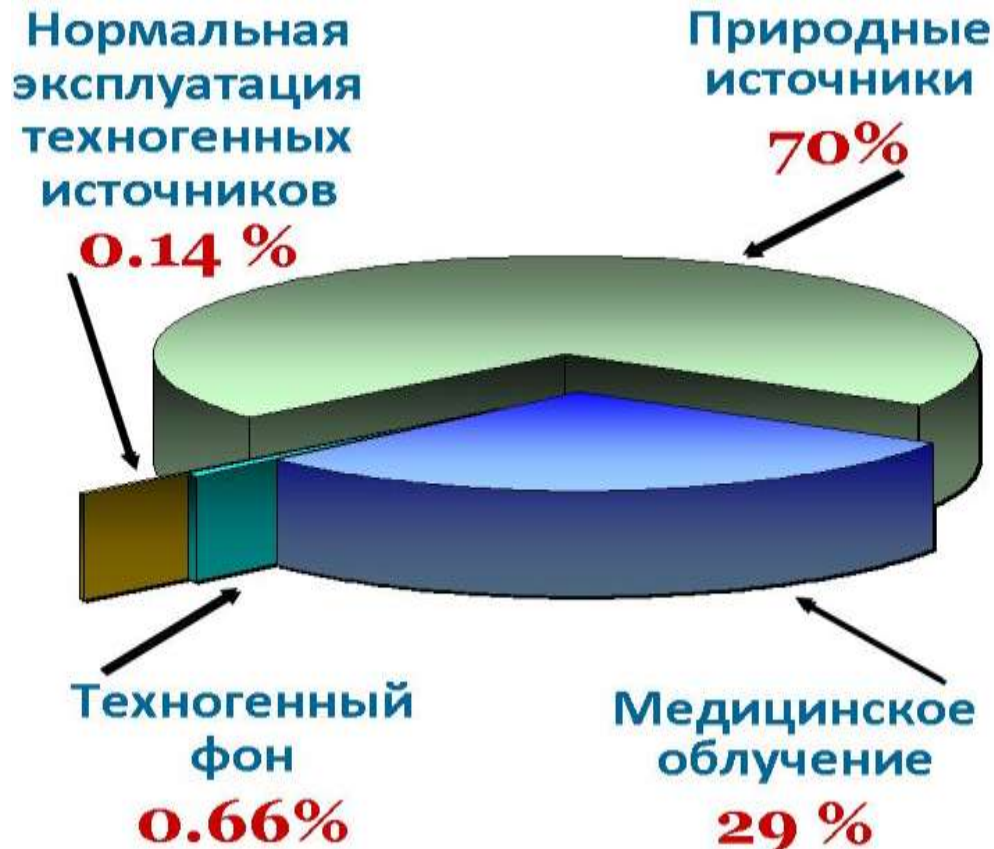
Нормативно-методическая документация

За последние 10 лет разработано более 70 гигиенических нормативов, 150 методических документов, из которых 19 относятся к разряду санитарных правил, в т.ч.:

- Санитарные правила проектирования и эксплуатации АЭС, в т.ч. плавучих АЭС
- Требования к средствам индивидуальной защиты и их дезактивации
- Нормативы для контроля за обеспечением радиационной безопасности при комплексной утилизации атомных подводных лодок
- Требования для портов Российской Федерации при заходе и стоянке в них судов с ядерно-энергетическими установками



Дозы облучения населения России



В условиях регламентной, штатной работы предприятий атомной индустрии достигнута устойчивая радиационно-гигиеническая и экологическая обстановка

Дозы облучения населения за счёт работы предприятий атомной энергетики - ниже 0.01 мЗв/год (при регламенте – 1 мЗв/год)

Проблемы, накопленные в области радиационной безопасности в России

- Старение основных фондов
- Недостаточная изоляция от окружающей среды некоторых пристанционных хранилищ радиоактивных отходов
- Большие многомиллионные объёмы жидких отходов
- Отсутствие резерва объёмов в хранилищах высоко-радиоактивного отработанного ядерного топлива на АЭСи более сотен кораблей подводного атомного флота



«Маяк» и аварии на Южном Урале

На основании 60-ти летних наблюдений за состоянием здоровья жителей Восточно-Уральского радиоактивного следа были сделаны следующие заключения:

- Увеличение смертности от злокачественных новообразований и лейкозов отмечалось как у части жителей прибрежных сел реки Теча, так и среди персонала, нанятого на работу в 1948 – 1958 гг.
- В результате многолетних наблюдений за потомками облученных лиц, изменений в состоянии их здоровья не выявлено
- Радиационная обстановка вокруг Теченского каскада водоемов в настоящее время находится под контролем и не приводит к облучению персонала и населения, за исключением критической группы населения с. Муслюмово

Наследие атомного подводного флота



Оценка радиозэкологических угроз

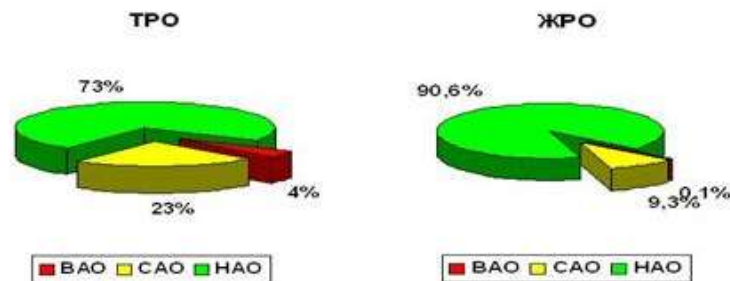
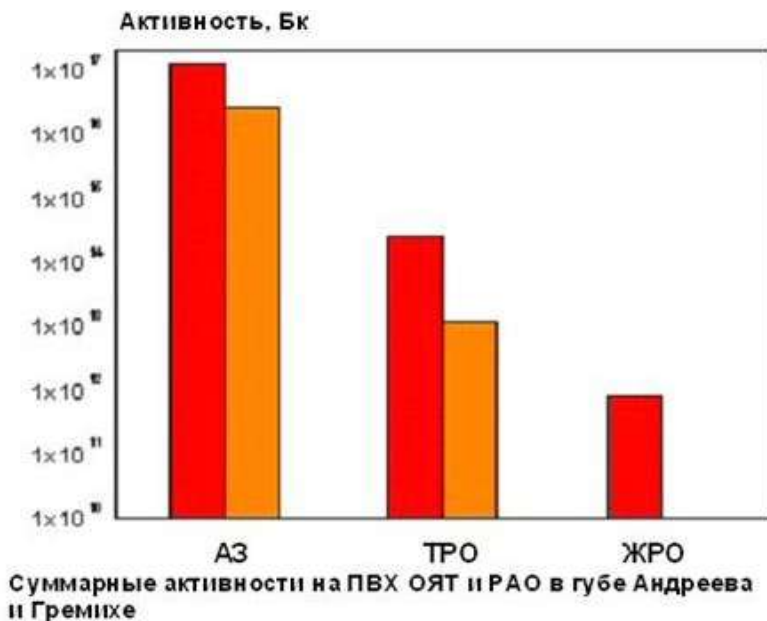
- Ряд сооружений предприятия «Сев РАО» находятся в аварийном состоянии и имеют высокие уровни радиоактивного загрязнения
- Условия труда персонала не соответствовали требованиям радиационной безопасности
- Все работы выполняются на открытом воздухе в тяжелых климатических условиях
- Отсутствие инфраструктуры для выполнения радиационно опасных работ



Радиоэкологическая обстановка (1)

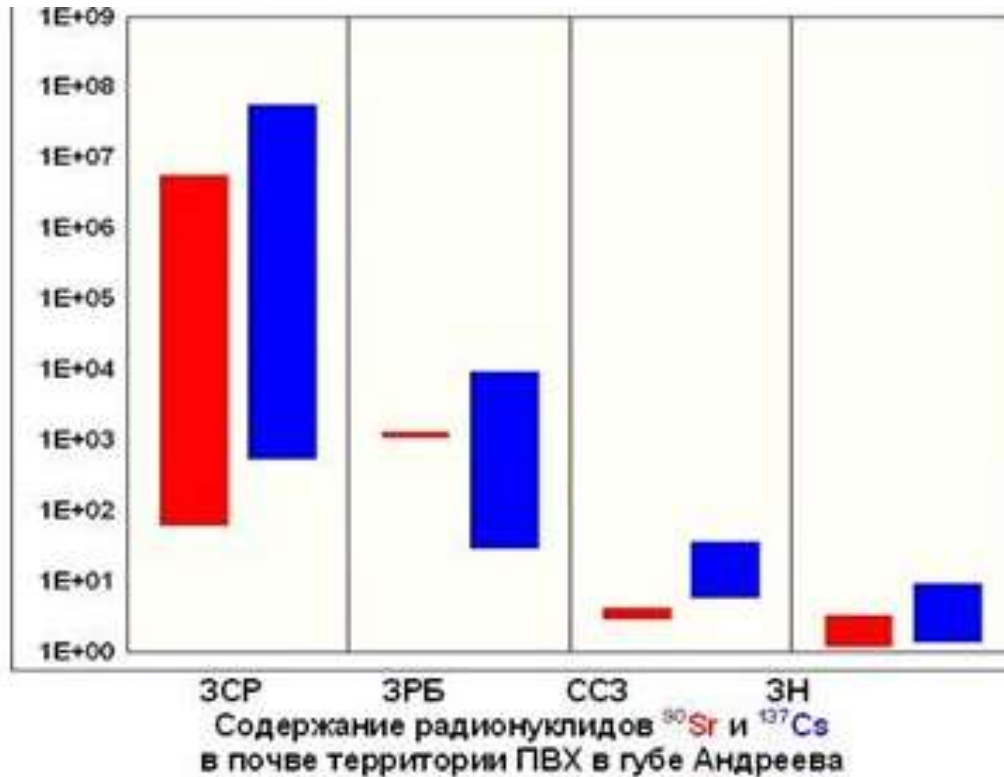
На ПВХ СевРАО в губе Андреева и Гремие сосредоточено большое количество ОЯТ (21301 ОТВС), а также 9096 м³ тонн ТРО и 1686 м³ ЖРО

Основные сооружения ПВХ исчерпали технологический ресурс, а часть из них находится в аварийном состоянии, что привело к радиоактивному загрязнению отдельных участков территории.



Состав ТРО и ЖРО на ПВХ в Губе Андреева и Гремие

Радиоэкологическая обстановка (2)



Максимальные уровни радиоактивного

загрязнения почвы на территории ПВХ:

содержание ^{137}Cs достигает $4.6 \cdot 10^9$ Бк·м⁻², ^{90}Sr – $4.6 \cdot 10^8$ Бк·м⁻²

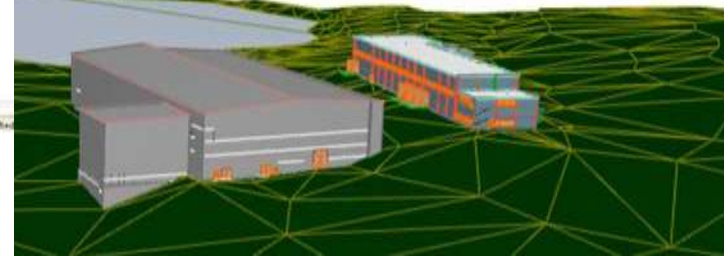
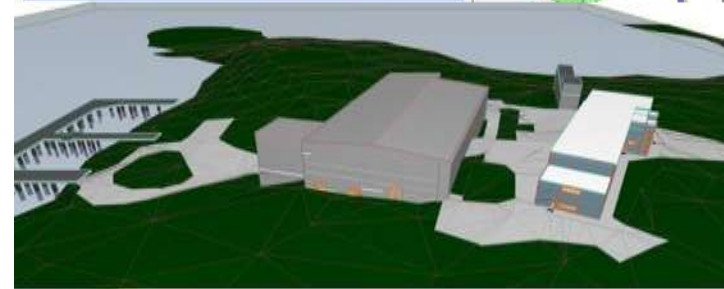
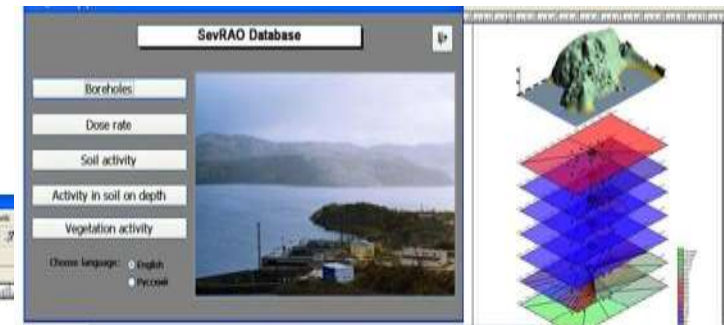
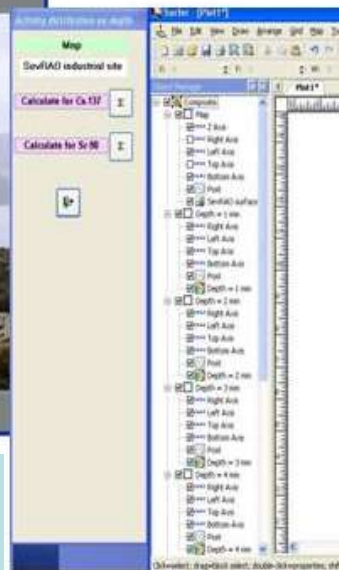
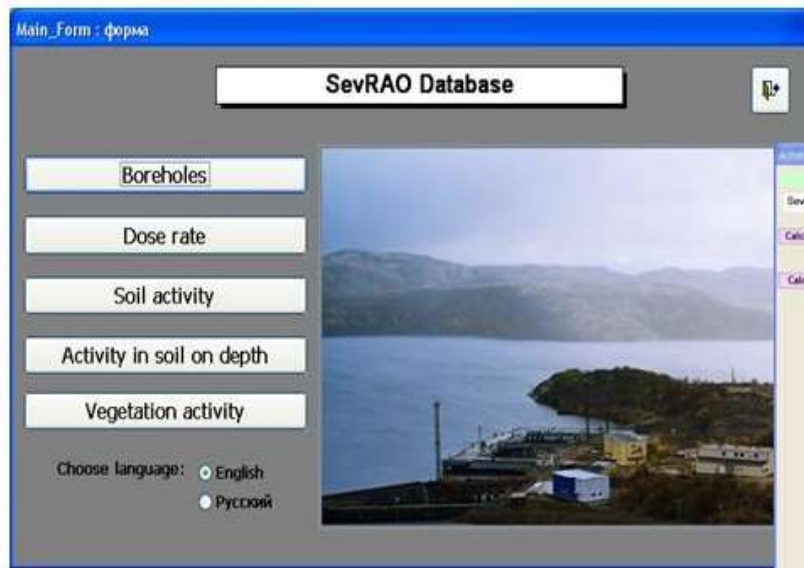
Содержание ^{137}Cs и ^{90}Sr в почве в ССЗ и ЗН находится на уровне фоновых значений, характерных для территорий севера России, и не превышает $2.9 \cdot 10^3$ Бк·м⁻² и $3.2 \cdot 10^2$ Бк·м⁻² соответственно

Данные радиационного мониторинга окружающей среды в районе ПВХ в губе Андреева



	СЗЗ	ЗН	Норматив (фон)	Комментарий
Атмосферный воздух, Бк·м⁻³				
⁹⁰ Sr	0.03 - 0.7		2.7	Ниже регламентированной ПДК для населения
¹³⁷ Cs	0.2 - 0.7		27	
Морская вода (Баренцево море), Бк·л⁻¹				
⁹⁰ Sr	0.3 - 3.8		0.004	В прибрежной полосе СЗЗ значительно превышен фон
¹³⁷ Cs	0.03 - 0.2		0.006	
Вода открытых водоемов, Бк·л⁻¹				
⁹⁰ Sr	Нет водоемов	0.001 - 0.009	0.005 - 0.02	На уровне средних значений по России
¹³⁷ Cs		0.01 - 0.02	0.001 - 0.04	
Донные отложения, Бк·кг⁻¹				
⁹⁰ Sr	10 - 200	15 - 40	1.0 - 8.0	В СЗЗ и ЗН значительно превышен фон
¹³⁷ Cs	30 - 5000	30 - 80	4.0	
Водоросли, Бк·кг⁻¹				
⁹⁰ Sr	6 - 690	0.7	0.2 - 3.0	В СЗЗ значительно превышен фон
¹³⁷ Cs	2 - 55	2.0	20	
Растительность, Бк·кг⁻¹				
⁹⁰ Sr	2 - 30000	7 - 9	1.3	В СЗЗ и ЗН значительно превышен фон
¹³⁷ Cs	2 - 5000	5 - 9	1.5	
Питьевая вода, Бк·л⁻¹				
⁹⁰ Sr	Нет источника	0.001 - 0.009	5.0	Ниже уровня вмешательства
¹³⁷ Cs		0.01 - 0.02	11	
Основные пищевые продукты, Бк·кг⁻¹ (Бк·л⁻¹)				
⁹⁰ Sr		0.08 - 0.3	20 - 50	Не превышает норматива
¹³⁷ Cs		0.3 - 0.7	40 - 160	
Местные пищевые продукты (рыба, ягоды, грибы), Бк·кг⁻¹				
⁹⁰ Sr	0.6 - 42	0.8 - 7.0	50 - 100	В СЗЗ значительное превышение норматива по ¹³⁷ Cs (для грибов)
¹³⁷ Cs	24 - 4900	0.6 - 400	130 - 500	

Электронная экологическая карта



Информационно-аналитическая система

Создана электронная карта радиоэкологических данных на
ПВХ ОЯТ и РАО в губе Андреева

Основные регулирующие документы

- Обеспечение радиационной безопасности персонала и населения
- Организация радиационного контроля объектов окружающей среды в районе деятельности СевРАО
- Требования к промышленным отходам
- Операционные радиологические и медицинские критерии
- Критерии и нормативы реабилитации территорий и объектов СевРАО



Цель реабилитации



Результаты работ на ПВХ в губе Андреева

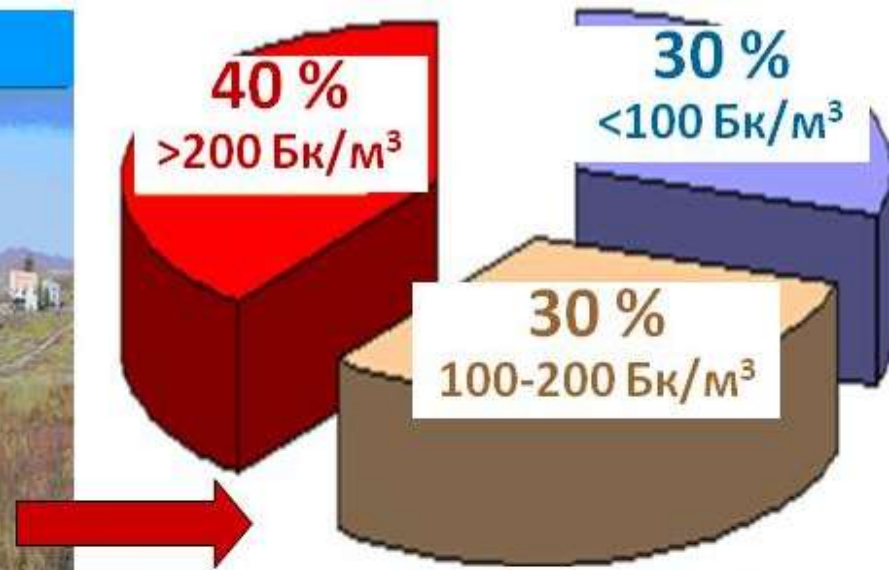
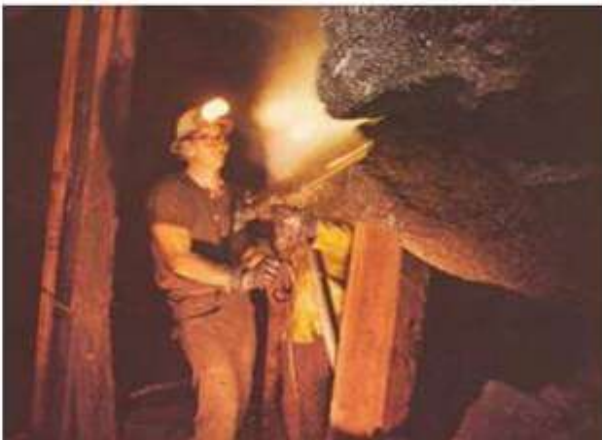
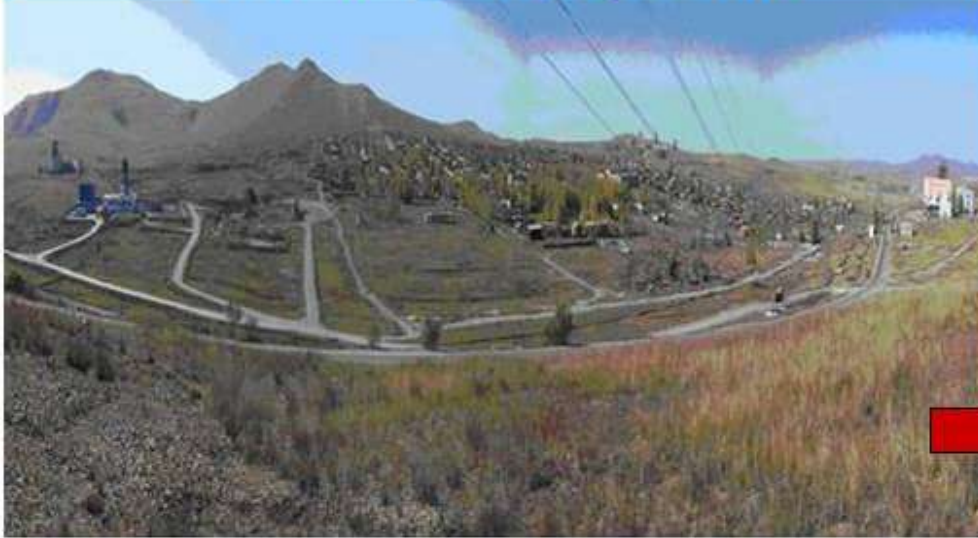
2004 год

2013 год



Урановое наследие

Посёлок Октябрьский



Распределение (%)
содержания радона-222
в жилых помещениях
пос. Октябрьский,
Бк/м³

Норматив : 100-200 Бк/м³

Регулирующие решения и практика

2007



Переселение
жителей пос.
Октябрьский



2010



2012



Публикации



Заключение

- Проблема «здоровье и радиация» сводится к вопросу о безопасности для здоровья низких уровней облучения. Следует различать последствия чрезвычайно редких событий, связанных с радиационными авариями, и периодические изменения малых уровней облучения, обусловленных как техногенными, так и природными факторами. Если в первом случае реально возникновение серьезных радиационных поражений, включая летальный исход, то во втором возникает только гипотетический риск расстройства здоровью
- Нет отрасли промышленности, кроме атомной, к которой в самом начале её развития предъявляли бы столь жёсткие требования по уменьшению её воздействия на человека



ФЕДЕРАЛЬНОЕ
МЕДИКО-
БИОЛОГИЧЕСКОЕ
АГЕНТСТВО

Благодарю за внимание

