



## Программа Глобального партнерства

# КАНАДСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ПО УТИЛИЗАЦИИ АТОМНЫХ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК В РОССИИ:

## ВОПРОСЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Семинар Контактной экспертной группы МАГАТЭ  
“Вопросы регулирования и лицензирования обращения с ОЯТ и  
радиоактивными отходами при реализации проектов в России”

27-28 мая 2009 г.

Санкт-Петербург

*Майкл Дж. Уошер (МИДМТ) и Марк Ю. Герчиков (AMEC NSS)*

*Докладчик: Марк Герчиков*



Foreign Affairs and  
International Trade Canada  
Министерство иностранных дел и международной торговли Канады

Affaires étrangères et  
Commerce international Canada



# Содержание презентации

- История вопроса и нормативно-правовая база
- Примеры из практики:
  - Оценки воздействия на окружающую среду
  - Предельные дозы и принцип ALARA
  - Обращение с ОЯТ
  - Вывод из-под контроля регулирующих органов
- Заключительные комментарии



# Реализация канадских обязательств

- \$225 млн. кан. долл.
- Центр судоремонта «Звёздочка»
  - Начало: 2004 год
  - Оценка воздействия на окружающую среду, модернизация инфраструктуры
  - Утилизированы АПЛ зав. №№ 608, 643, 645, 641, 605, 652, 636, 655, 649, 602, 606 и ПЛАРБ зав. № 724
- Дальневосточный завод «Звезда»
  - Начало: 2007 год
  - Оценка воздействия на окружающую среду
  - Реконструкция железной дороги
  - АПЛ будут перевезены с Камчатки в июне 2009 г.



# Нормативно- правовая база

- Российские требования
  - Федеральные законы России
  - Указы Президента и Постановления Правительства, федеральные нормы и правила
  - Документы надзорных органов
  - Государственные и отраслевые стандарты
- Канадские требования
  - Канадский закон об оценке воздействия на окружающую среду
  - Положение о проведении оценок воздействия на окружающую среду для проектов за пределами Канады согласно Канадскому закону об ОВОС
  - ➔ Оценка воздействия на окружающую среду
  - ➔ План управления охраной окружающей среды, текущий контроль



# Оценка воздействия на окружающую среду в РФ

- Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)
- Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
- Общественная экологическая экспертиза (ОЭЭ)



# Канадские требования к оценке воздействия на окружающую среду

- Выделение финансирования проекта со стороны МИДМТ инициирует оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) согласно *Канадскому закону об оценке воздействия на окружающую среду (Канадский закон об ОВОС)*
- Проект не описан в Положении о перечне исключений по Канадскому закону об ОВОС
- Согласно пункту 14 *Положения об оценке воздействия на окружающую среду проектов за пределами Канады в силу Канадского закона об ОВОС*, должен быть подготовлен отчет
- В качестве уполномоченного органа, МИДМТ:
  - *определяет объем и содержание проекта;*
  - *определяет объем и содержание оценки;*
  - *обеспечивает надлежащее проведение оценки;*
  - *проводит консультации с заинтересованными сторонами;* и
  - *на основе скрининговой оценки делает заключение о вероятности того, что проект может оказать существенное неблагоприятное воздействие на окружающую среду.*



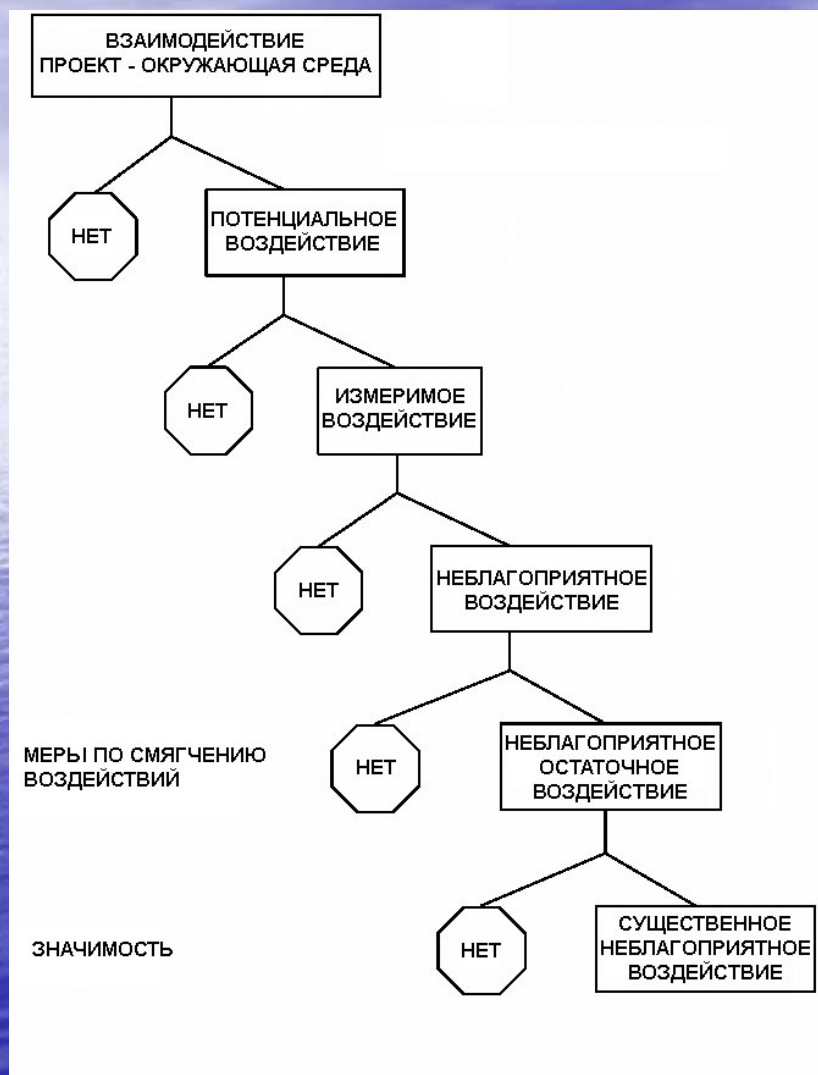
# Отчеты об ОВОС



- **Транспортировка**
- **Утилизация в ЦС «Звёздочка»**
- **Реконструкция железной дороги**
- **Утилизация на ДВЗ «Звезда»**



# Подход к ОВОС



- Удовлетворяет всем требованиям Канадского закона об ОВОС
- Демонстрирует тщательность ОВОС
- Позволяет МИДМТ предпринимать действия
- Выявляет требования к последующим мероприятиям



# Взаимодействия

## «проект – окружающая среда»



- Проект подразделен на проектные работы и виды деятельности
- Воздействия оцениваются по 6 компонентам окружающей среды
- Рассматриваются воздействия при штатных режимах работы и при типичных нарушениях штатного режима работы и авариях
- Пример (слева): Выгрузка ОЯТ из реактора
- Пример (внизу): Утилизация носовых и кормовых отсеков



# Детализированные оценки

Сценарий	Действующее оборудование	Приблизительное расстояние от границы санитарно-защитной зоны (м)	Загрязнители	Интенсивность выбросов (г/сек.)	Концентрация в точке выпадения ( $\mu\text{г}/\text{м}^3$ )
Участок резки кабеля	Один передвижной кран мощностью 160 л.с.	400	HC	0,03	3,1
			CO	0,12	12,3
			NO <sub>x</sub>	0,37	38,2
			PM	0,02	1,8
			SO <sub>2</sub>	0,05	4,9

- Пример: Утилизация носовых и кормовых отсеков
  - Тяжелая техника является источником выбросов двигателя
  - Концентрации на границе санитарно-защитной зоны составляют лишь малую часть от нормативных пределов
  - Неблагоприятное воздействие отсутствует



# Оценка ядерной аварии

- Ядерные инциденты и аварии
  - Пожар на Объекте 160/161 (переработка РАО)
  - Доза на расстоянии 100 м от Объекта 160/161 не превысит 20 мЗв
  - Краткосрочная доза за пределами СЗЗ меньше 1 мЗв

Шлейф загрязнения в результате аварии с ограниченным выбросом в атмосферу: красной линией обозначена доза в 1 мЗв, зеленой – 0,1 мЗв и синей – 0,01 мЗв



# Общественные слушания - 1



на собрании была создана большекаменская общественная организация "Дети войны". Единогласно избраны ее председатель — Валерий ЛИМАНСКИЙ, а также Совет организации, в который вошли 7 человек.

Цель создания данного объединения — отстаивать права тех, чье детство пришлось на тяжелые годы Великой Отечественной войны.

**Алиса Дмитриева. Фото автора.**

**Администрация городского округа  
ЗАТО Большой Камень, ФГУП «ДВЗ «Звезда»,  
Министерство иностранных дел  
и Международной торговли Канады**

**5 апреля**  
**в малом зале  
Дворца культуры ДВЗ «Звезда»**

проводят слушания по теме: «Оценка воздействия на окружающую среду проектов утилизации АПЛ в 2008-2012 гг., в рамках инициативы «Глобальное партнерство» (канадское содействие РФ).

**В слушаниях принимают участие канадские специалисты.**

Приглашаются представители общественных организаций и все желающие. **Начало в 10-00.**

**С 5 апреля**  
**открывается маршрут № 130**  
**«Б.Камень — сады «Строитель»**

Время отправления из г. Б. Камень —  
9-40, 10-50, 15-40, 17-30.

Время отправления от садов «Строитель» —  
10-15, 11-25, 16-15, 18-00.

родственников одним из аргументов срочную службу. На сегодняшний день 95%, что значит — На призы человека. Трое приате не прекратят зывников, интелли будут проходить ЕНКО, начальник по которым мелеваний, всегд если он окончит ие лейтенант образования, теперь осталась до и после рождения зывника оформ вооруженные.

Тех, кто все-передача дела мат. Так что, емии — отслужил

**В** прошлом ты: кому денежном выр оплата социаль Федеральным социальных ус рых: 495 рубле ная часть».

# Общественные слушания - 2



# Общественные слушания - 3



# Примеры последующих мероприятий

Цель	Программа охраны окружающей среды	Мера	Целевой показатель, ответственный, дата
Минимизация отходов	Опасные материалы	Сжигание материалов, загрязненных нефтепродуктами	Выявить, закупить, внедрить технологию к XXXX. Ответственный: главный технолог XXX
Улучшение качества воды	Сокращение сбросов	Концентрации в окружающей среде (море)	Не превышать уровни, установленные Минприроды. На данный момент, превышены пределы по взвешенным твердым частицам, нефтепродуктам, некоторым тяжелым металлам. Ответственный: главный эколог XXX. К XXX. Требуется: сооружение установки очистки поверхностных стоков с промплощадки
Снижение рисков для населения	Радиационная защита	Количество загрязненных предметов, обнаруженных за пределами промплощадки	Определить, закупить, установить порталные мониторы. Ответственный: начальник Отдела радиационной защиты XXX.



# Сжигание токсичных отходов, загрязненных нефтепродуктами



# Предельные дозы для персонала

- Предельные дозы: НРБ-99 полностью согласуется с нормативами МАГАТЭ, МКРЗ и Канады
- Работники: средняя – 20 мЗв/год за 5 лет, 50 мЗв/год, предельные уровни облучения кожи / глаз
- Население: 1 мЗв/год



# ALARA\*

- НРБ-99:  
*“поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц...”*
- Не реализуется

\* ALARA = «разумно достижимый низкий уровень»



# Мероприятия ALARA

- Радиологические обследования до начала проекта
- Внедрение систем инженерного контроля
- Оценка оптимального времени пребывания в условиях воздействия полей ионизирующего излучения
- Заблаговременное планирование дозы
- Определение средств защиты и спецодежды
- Зонирование участков
- Действия, напр., выход из зоны, которые следует предпринять, если ожидаемая доза или мощность дозы будет превышена
- Обучение персонала
- Анализ контрольных листов для минимизации облучения



# Практические трудности

- Отсутствие нормативно-правового принуждения к реализации принципа ALARA в России
- Финансовые стимулы для «категоризированного» персонала
- Устаревшее оборудование – трудно анализировать дозу по производственным заданиям
- Привычка к «инновационным» временным усовершенствованиям / ремонту



# Пример временного ремонта



# Обращение с ОЯТ: проблемные вопросы техники безопасности / лицензирования

- Перемещения высокоактивного топлива
  - Российский подход к технике безопасности принимается
- «Сухая» выгрузка ОЯТ
  - Российский подход к технике безопасности принимается
- Выгрузка ОЯТ на плаву
  - Канада придерживается принципа финансирования выгрузки ОЯТ только на береговых комплексах выгрузки
- Хранение на площадке после истечения установленного срока
  - Канада меняет обычный подход с целью первоочередного вывоза «старых» контейнеров с ОЯТ на ПО «Маяк»



# Перемещение высокоактивного ОЯТ



Foreign Affairs and  
International Trade Canada  
Affaires étrangères et  
Commerce international Canada  
Министерство иностранных дел и международной торговли Канады

**amec**  23

# Хранилище ОЯТ на ДВЗ «Звезда»

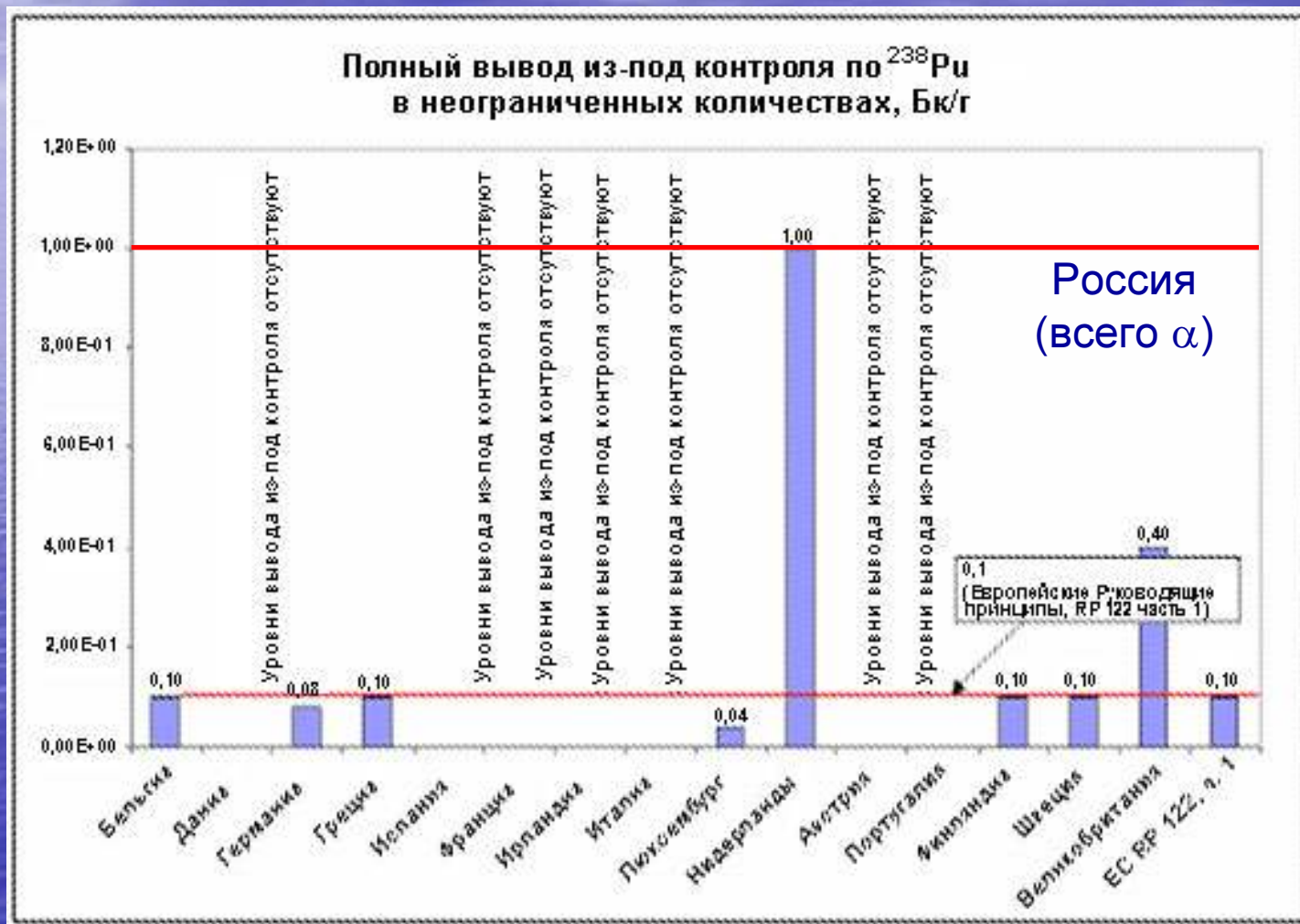


# Вывод из-под контроля регулирующих органов

- МАГАТЭ, ЕС RP-89, RP-122: предельные уровни по радионуклидам основаны на удельной активности
- Канада приняла подход МАГАТЭ (в теории)
- Россия: СПОРО-2002 – по категориям нуклидов



# Вариации между странами



# Вывод металла из-под контроля на судоремонтных заводах:

- Основан на Санитарных правилах 2.6.1.993-00
- 0,4 Бк/см<sup>2</sup> для  $\beta$ -излучающих и
- 0,04 Бк/см<sup>2</sup> для  $\alpha$ -излучающих радионуклидов
- Мощность поглощенной дозы на расстоянии 0,1 м от поверхности должна быть  $\leq 0,2 \mu \text{Зв/ч}$
- **Гораздо более жесткие, но доказали свою эффективность!**



# Установка порталных мониторов для соблюдения российских требований к выводу из-под контроля



# Заключительные комментарии

- Очень успешный опыт
- Обеспечивает соблюдение как российских, так и канадских нормативно-правовых требований
- Практические результаты, улучшение охраны окружающей среды и техники безопасности
- Принятие части из российской практики, гибкость в реализации канадских требований
- Положительный опыт может использоваться в других местах (напр., вывод из-под контроля)

