

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский
институт радиологии и агроэкологии»
(ФГБНУ ВНИИРАЭ)



РАБОТЫ ФГБНУ ВНИИРАЭ ПО РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ МОНИТОРИНГУ АЭС В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Панов А.В.

Форум «Города и ядерные технологии», г. Обнинск, 14-15 июля 2016 г.

Ядерная энергетика – наиболее экологически чистый источник энергии

Средняя эффективная доза облучения жителей земли от всех источников радиоактивности – 2,8 мЗв/год

Средняя эффективная доза облучения жителей земли от АЭС и предприятий ЯТЦ – 0,0005 мЗв/год (0,02%)

(по данным НКДАР, 2000
МАГАТЭ, 2004)



ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ АЭС

ОБИН – обоснование инвестиций (выбор площадки)
Разработка предпроектной документации
Разработка проектной и рабочей документации
ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду
Строительство АЭС (строительно-монтажные,
пусконаладочные работы)
Функционирование АЭС (проектный срок, продление)
Вывод из эксплуатации АЭС

Цель мониторинга - обеспечение соблюдения требований радиационной безопасности населения и нормативов, регламентирующих качество окружающей среды в районе размещения АЭС



Нормативная база инженерно-экологических изысканий

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СВОД ПРАВИЛ

СП 47.13330.2012

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Актуализированная редакция

СНиП 11-02-96

Издание официальное

Москва
2012

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ
(ГОССТРОЙ)

СВОД ПРАВИЛ

СП 151.13330.2012

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА АЭС

Часть I

Инженерные изыскания для разработки
предпроектной документации
(выбор пункта и выбор площадки
размещения АЭС)

Издание официальное

Москва 2013

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ
(ГОССТРОЙ)

СВОД ПРАВИЛ

СП 151.13330.2012

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА АЭС

Часть II

Инженерные изыскания для разработки
проектной и рабочей документации
и сопровождения строительства

Издание официальное

Москва 2013



Аккредитованные лаборатории

Лаборатория радиационного контроля



Испытательная лаборатория



Современный парк оборудования



Современный парк оборудования



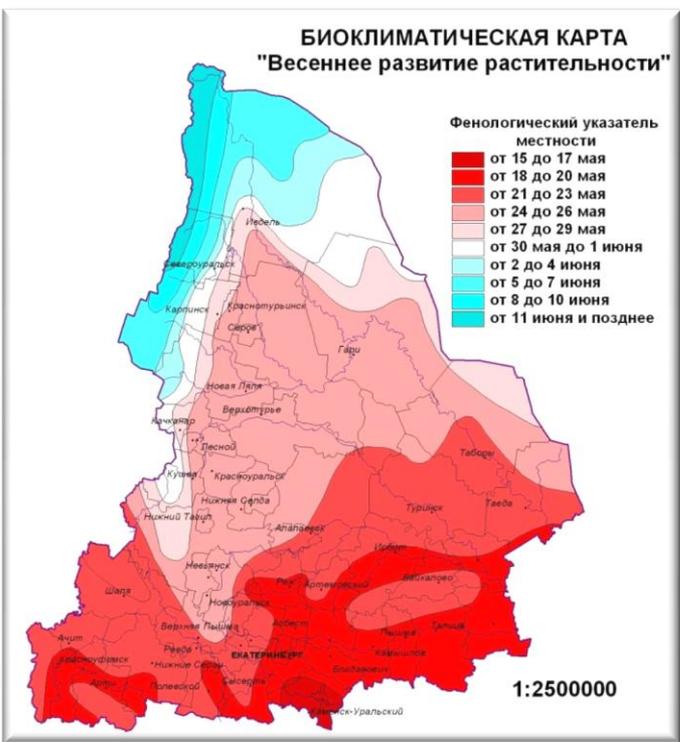
Подтверждение высокого качества работ



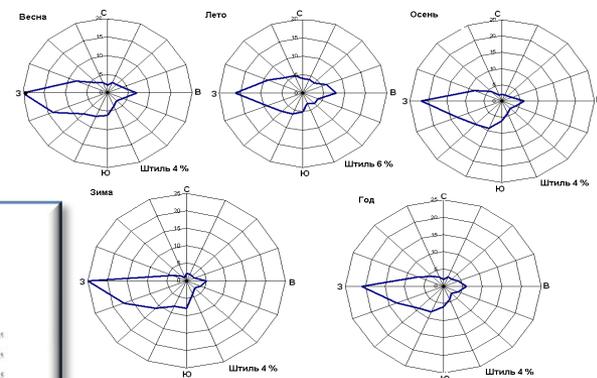
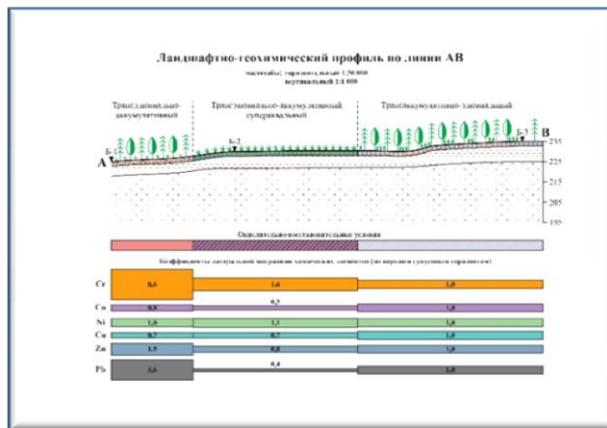
Инженерно-экологические изыскания в районе расположения АЭС, включая оценки природных условий, состояния окружающей среды, демографии, хозяйственного использования территории.



Сбросной канал БАЭС



Биоклиматическая карта Свердловской области



Розы ветров

Ландшафтно-геохимический профиль

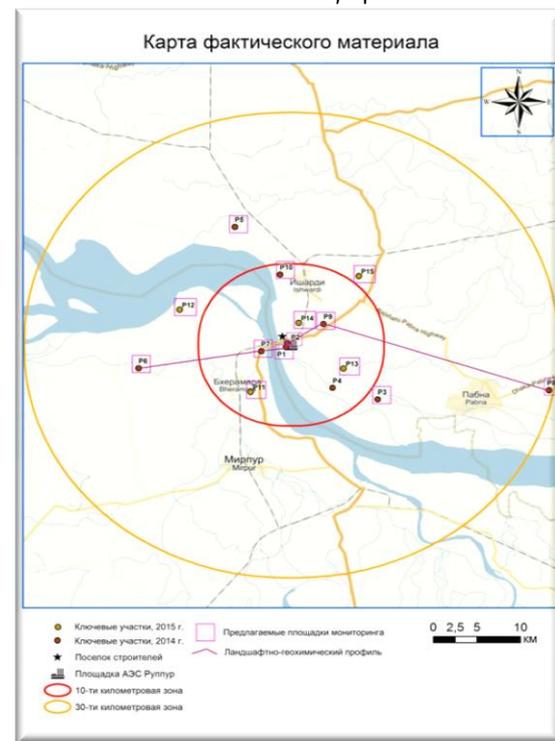




Разработка Программ и создание сети радиационно-экологического мониторинга в районе расположения АЭС (в соответствии с требованиями СП 151.13330.2012); проведение детального полевого обследования.

Регламент мониторинговых работ

- Разработка схемы сети пунктов (точек) наблюдения с географической привязкой;
- Разработка перечня объектов мониторинга;
- Разработка перечня наблюдаемых параметров;
- Разработка способов или процедур определения контролируемых параметров (непосредственные измерения, отбор проб);
- Разработка процедуры периодичности проведения наблюдений;
- Подбор методов анализа отобранных проб.



Радиационно-экологический мониторинг в районе расположения АЭС



Оценка состояния приземного слоя атмосферы, на наличие загрязнителей (естественные и техногенные радионуклиды, тяжелые металлы и другие токсиканты).

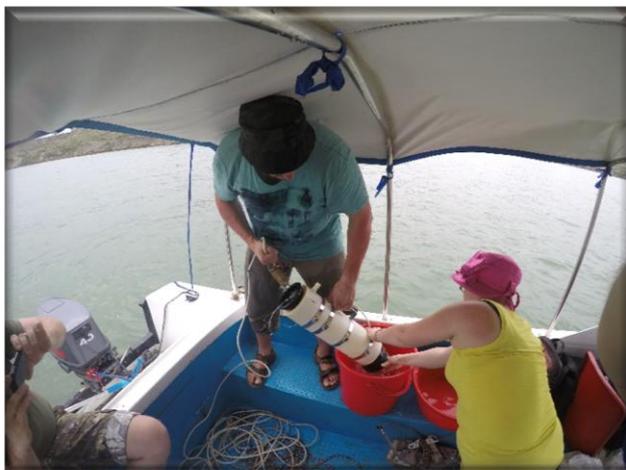


Оценка состояния наземных природных и аграрных экосистем (почва, растительность, сельскохозяйственная продукция, продукты питания) на наличие загрязнителей (естественные и техногенные радионуклиды, тяжелые металлы и другие токсиканты).



Радиационно-экологический мониторинг в районе расположения АЭС

Оценка состояния водных экосистем (поверхностные и подземные воды, донные отложения) на наличие загрязнителей (естественные и техногенные радионуклиды, тяжелые металлы и другие токсиканты).



Радиационно-экологический мониторинг в районе расположения АЭС

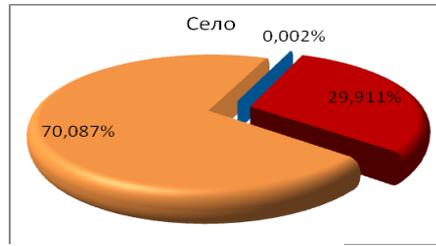
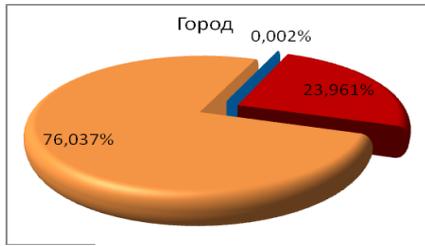


Маршрутные (автомобильные и пешие) исследования (измерения МЭД, шума, ЭМИ).

Оценка радоноопасности территории

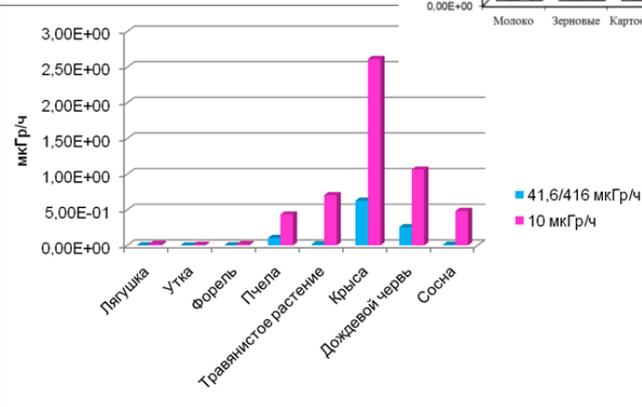
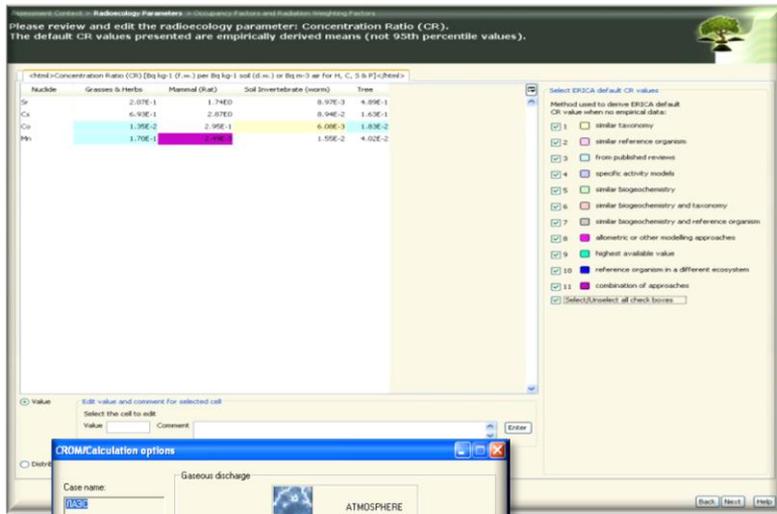
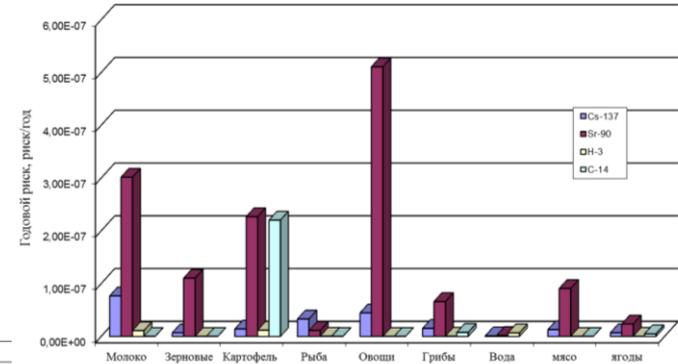


Радиационно-экологический мониторинг в районе расположения АЭС



■ Внешняя ■ Пероральное поступление ■ Ингаляция

Риск от перорального потребления радионуклидов Cs-137, Sr-90, H-3, C-14 с продуктами питания местного производства взрослым сельским населением

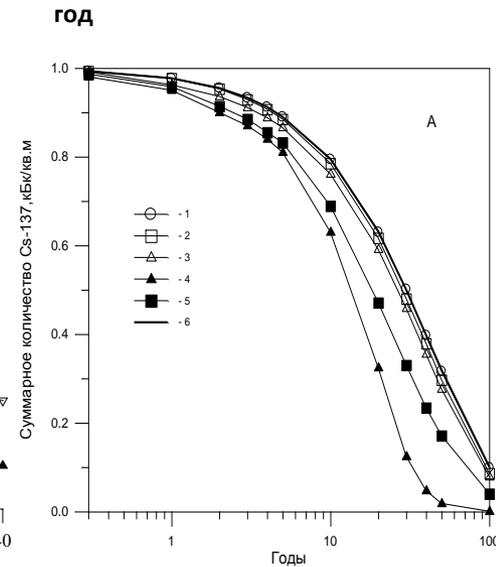
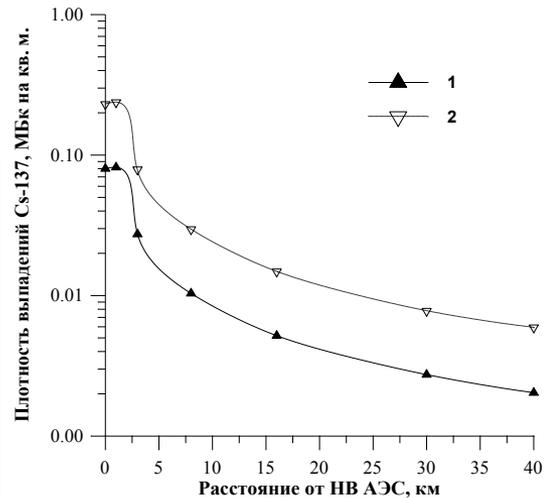
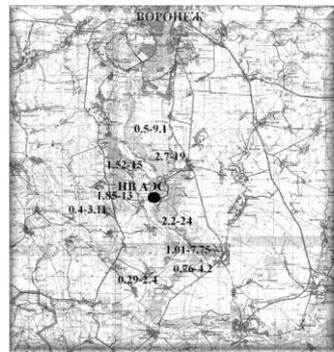
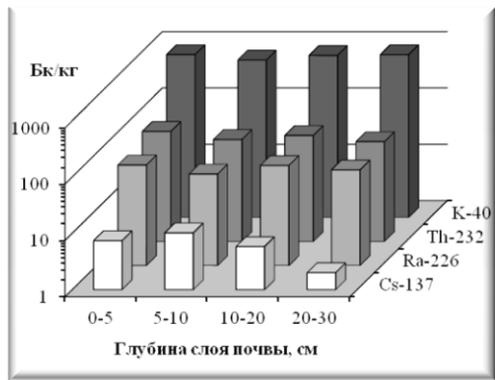
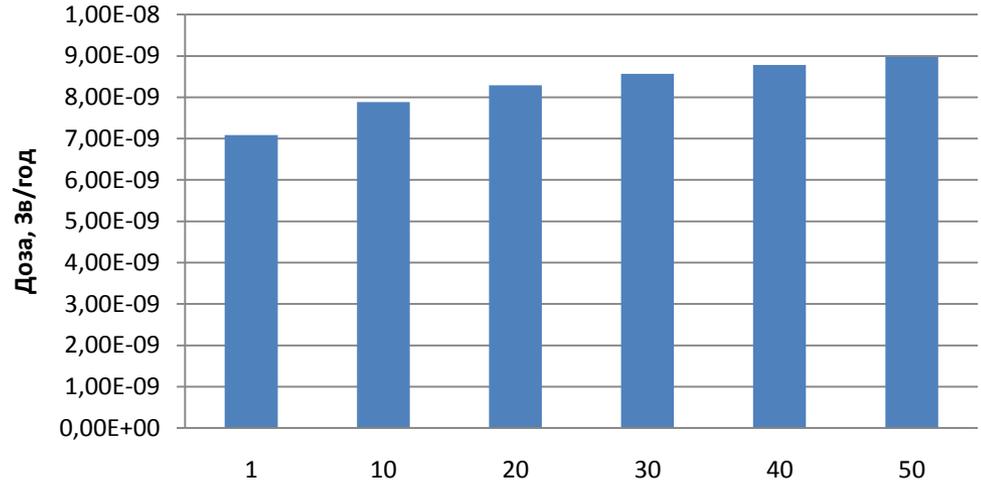
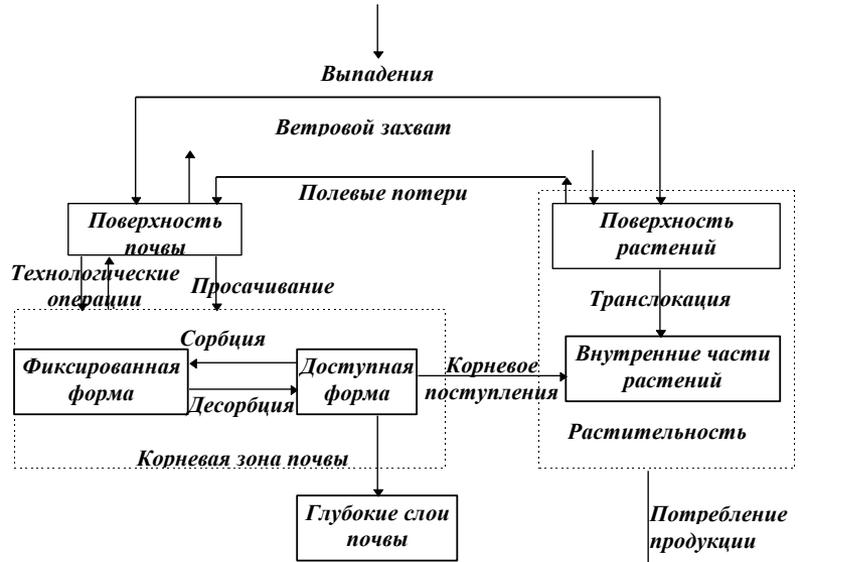


Оценка дозовых нагрузок на человека и референтные виды биоты от техногенного фона с использованием рекомендованных МАГАТЭ и МКРЗ современных программных продуктов (ERICA, БД FREDERICA, CROM, RESRAD-BIOTA).



Радиационно-экологический мониторинг в районе расположения АЭС

Долгосрочный прогноз изменения радиозэкологической обстановки.

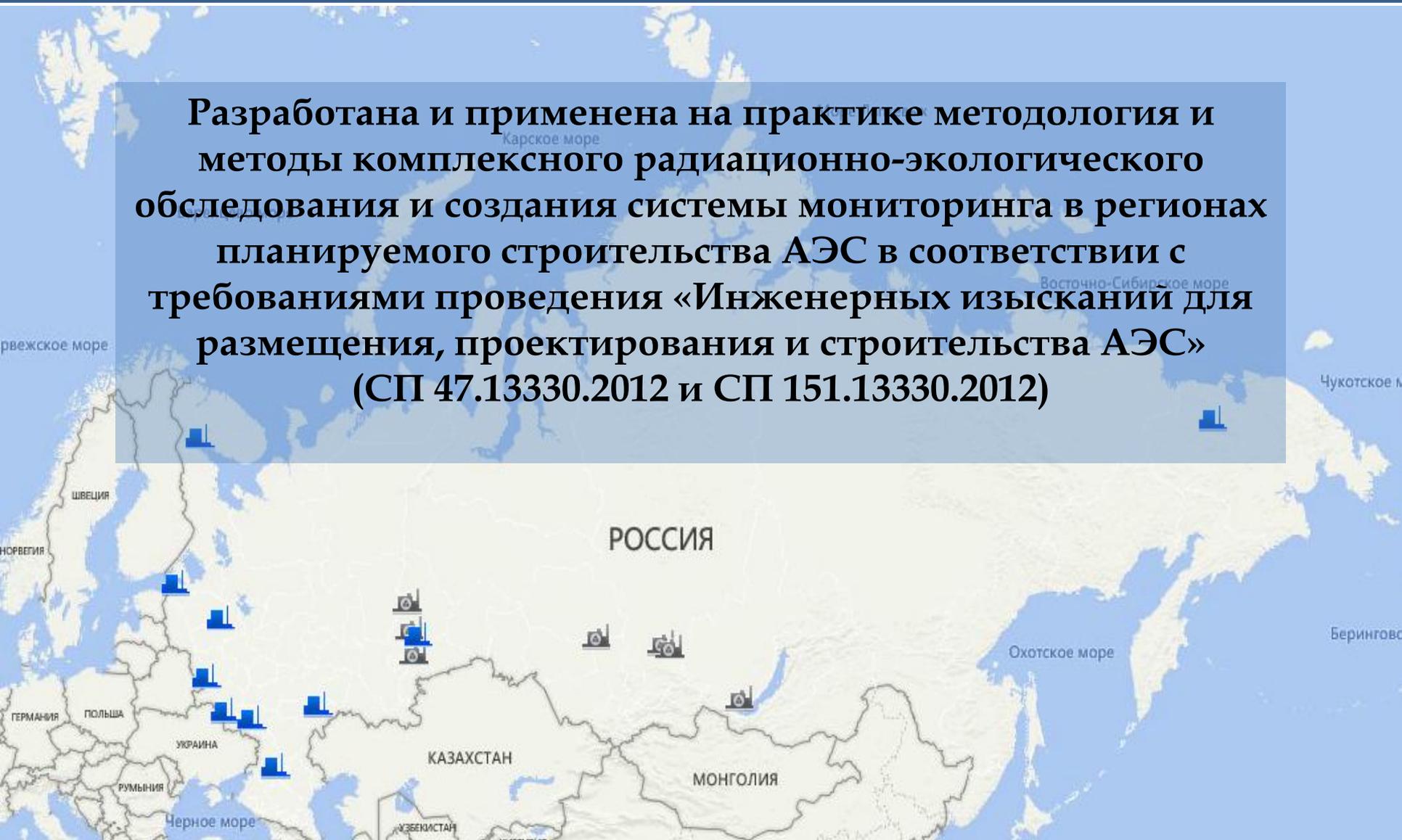


Экологический мониторинг в районе расположения АЭС



Ландшафтная характеристика территории; оценка состояния водных и наземных экосистем; почвенные, флористические, фаунистические, гидробиологические исследования.

Разработана и применена на практике методология и методы комплексного радиационно-экологического обследования и создания системы мониторинга в регионах планируемого строительства АЭС в соответствии с требованиями проведения «Инженерных изысканий для размещения, проектирования и строительства АЭС» (СП 47.13330.2012 и СП 151.13330.2012)



Реализованные проекты на функционирующих и строящихся АЭС

В Российской Федерации

Волгодонская АЭС

Нововоронежская АЭС

Белоярская АЭС

Курская АЭС

Калининская АЭС

Центральная АЭС

Балтийская АЭС

АЭС с ОПЭБ с РУ СВБР-100

ЛАЭС-2

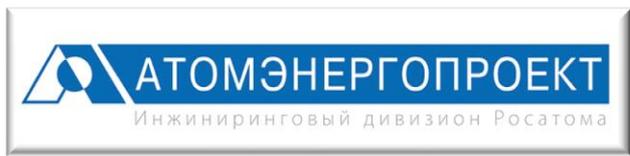
Смоленская АЭС-2

За рубежом

«Руппур» (Народная Республика Бангладеш).



Наши заказчики



ОАО "Атомэнергопроект"



АТОМПРОЕКТ

ОАО "Атомпроект"



Филиал ОАО "Главной институт
"ВНИПИЭТ" "СПБАЭП"



ЗАО "Институт "Оргэнергострой"



НПО ГИДРОТЕХПРОЕКТ
ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

ООО НПО «Гидротехпроект»

Наши партнеры



Радиевый институт имени В.Г. Хлопина



ПРЕДПРИЯТИЕ
ГОСКОРПОРАЦИИ
«РОСАТОМ»



Научно-производственное объединение «Тайфун»



МГУ имени М.В. Ломоносова



ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ

Алгоритм работ по инженерно-экологическим изысканиям и радиационно-экологическому мониторингу

Инженерно-экологические изыскания в районе расположения АЭС:

- оценка природных условий;
- оценка состояния окружающей среды;
- оценка демографии;
- оценка хозяйственного использования территории и т.п.

Разработка Программы и создание сети радиационно-экологического мониторинга в районе расположения АЭС (в соответствии с требованиями СП 151.13330.2012)

Детальное полевое обследование экосистем на наличие загрязнения (радионуклиды, тяжелые металлы, другие токсиканты):

- оценка состояния приземного слоя атмосферы;
- оценка наземных природных и аграрных экосистем (почва, растительность, сельскохозяйственная продукция, продукты питания);
- оценка водных экосистем (поверхностные и подземные воды);
- маршрутные (автомобильные и пешие) исследования (измерения МЭД, шума, ЭМИ).
- оценка радоноопасности территории.

- Ландшафтная характеристика территории;
- оценка состояния водных и наземных экосистем;
- почвенные исследования;
- флористические исследования;
- фаунистические исследования;
- гидробиологические исследования.

Создание на основе ГИС-технологий карт и баз данных с результатами радиационно-экологического мониторинга.

Оценка дозовых нагрузок на человека и референтные виды биоты от техногенного фона использование рекомендованных МАГАТЭ и МКРЗ современных программных продуктов (ERICA, БД FREDERICA, CROM, RESRAD-BIOTA и др.).

Долгосрочный прогноз изменения радиозэкологической обстановки в районе расположения АЭС



Высококвалифицированный персонал



Благодарю за внимание!

