

* СПб НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РАН

**От систем экологической
безопасности для
обеззараживания и
обезвреживания сточных
вод (1991)
до
стратегии экологической
безопасности
Российской Федерации
(2017)**



* ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В 1987 г.

«Исследование и разработка ...
технических систем
экологической безопасности для
обеззараживания и
обезвреживания сточных вод, а
также разработка вопросов
утилизации и переработки осадков
городских очистных сооружений»

Постановление Президиума АН СССР №940 от 13.10.87
НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ
НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
КОМПЛЕКСОВ



Академик И. А. ГЛЕБОВ,
член-корреспондент АН СССР О. А. СКАРЛАТО,
кандидат технических наук В. К. ДОНЧЕНКО

ОНИ СТОЯЛИ У ИСТОКОВ



Академик И.А.Глебов



Академик О.А. Скарлато



Академик А.Л.Яншин

* РУКОВОДИТЕЛИ



Академик Н.П. Лавёров



Академик А.О. Глико



Академик Ж.И.Алфёров



С 1991г. и по настоящее время - директор Санкт-Петербургского научно-исследовательского Центра экологической безопасности заслуженный деятель науки проф.В.К. Дончеко

* Кирилл Яковлевич Кондратьев - выдающийся ученый и организатор науки, академик РАН (в НИЦЭБ с 1992 по 2006 гг.)

Некоторые монографии 2006 г.:

- * Природные бедствия как интерактивный компонент глобальной экодинамики.
- * Глобализация и устойчивое развитие: экологические аспекты.
- * Глобальные изменения климата: прошлое, настоящее, будущее.





28.04.2017г.
Открытие
Мемориальной
доски
Академику
РАН Кириллу
Яковлевичу
Кондратьеву

* НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

- * проблемы и механизмы обеспечения экологической безопасности;
- * экологическая безопасность природно-хозяйственных систем;
- * обсерватория экологической безопасности;
- * методы оценки экологического риска и ущерба;
- * исследование процессов миграции экотоксикантов в окружающей среде; поиск и изучение зон экологического риска;
- * реабилитация загрязнённых почв и техногенных ландшафтов;
- * глобальная экодинамика, изменения климата

* КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

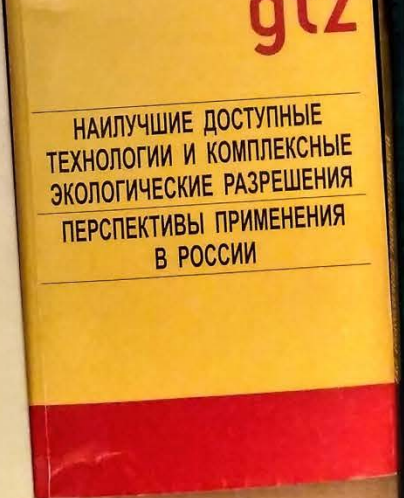
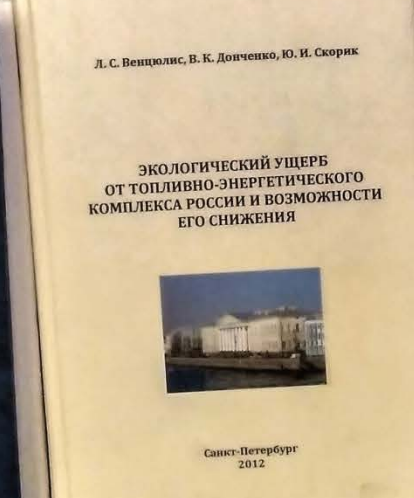
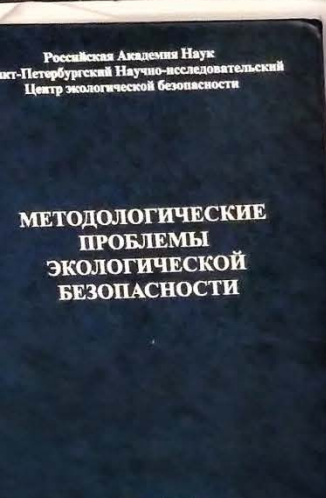
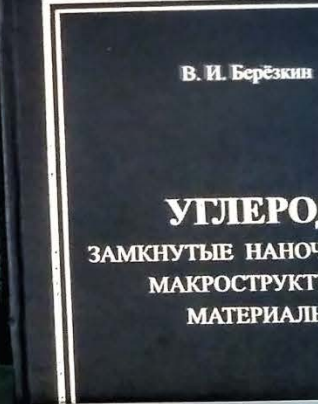
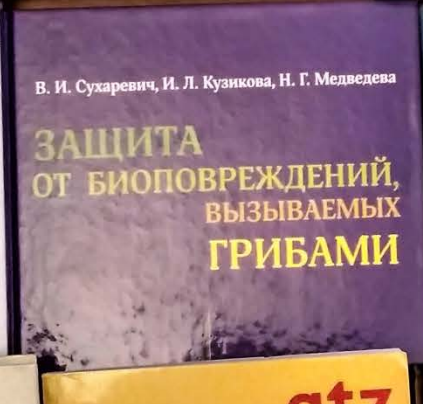
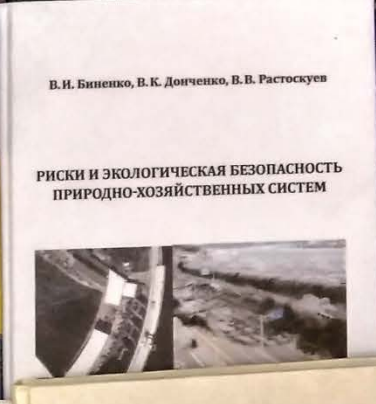
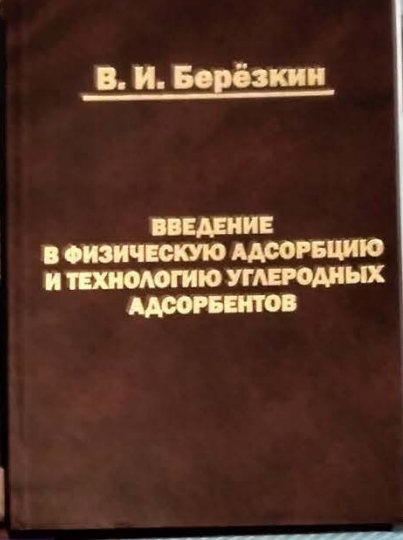
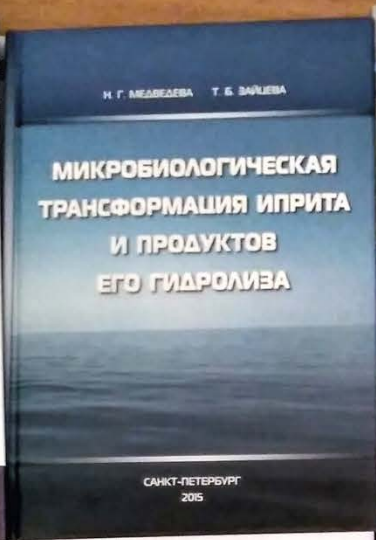
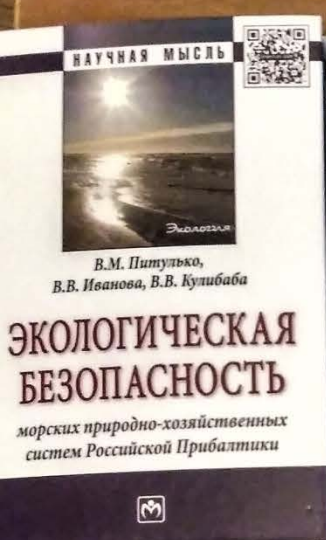
- * Опубликовано монографий и сборников - 209
- * Количество научных статей - более 1648
- * Количество патентов - 16
- * Участие в конференциях разного уровня 756
- * Гранты (РФФИ, программа Интеграция, СБНЦ РАН, международные и др.) - 200
- * Число подготовленных специалистов 27
- Кандидатов наук - 16
- Докторов наук - 11

* ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- * Проведение фундаментальных и поисковых научных исследований в области экологической безопасности
- * Выполнение программ РАН, грантов РФФИ, МНТЦ
- * Выполнение Федеральных целевых программ и региональных программ научных исследований
- * Взаимодействие с профильными Комитетами Администрации Санкт-Петербурга и Правительства Ленинградской области
- * Сотрудничество с ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»
- * Проведение научных симпозиумов, конференций, совещаний, семинаров, экспертных сессий
- * Международное научное сотрудничество
- * Подготовка научных кадров (базовые кафедры в ВУЗах)
- * Издательская деятельность (журнал «Региональная экология»)

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

- * МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОГРАММЫ - TACIS, LIFE, TEMPUS, INTAS, МНТЦ, EU Framework - всего 20 контрактов
- * ДВУХСТОРОННЕЕ СОТРУДНИЧЕСТВО - Китай, Индия, Нидерланды, Норвегия, Германия, Финляндия, Швеция, Украина
- * ПАРТНЕРСТВО С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ - МПА СНГ, ХЕЛКОМ, ЮНЕП, международный научный фонд NERSK





НИЦЭБ
РАН



Санкт-Петербургский
научный центр РАН

ФАНО
РОССИИ



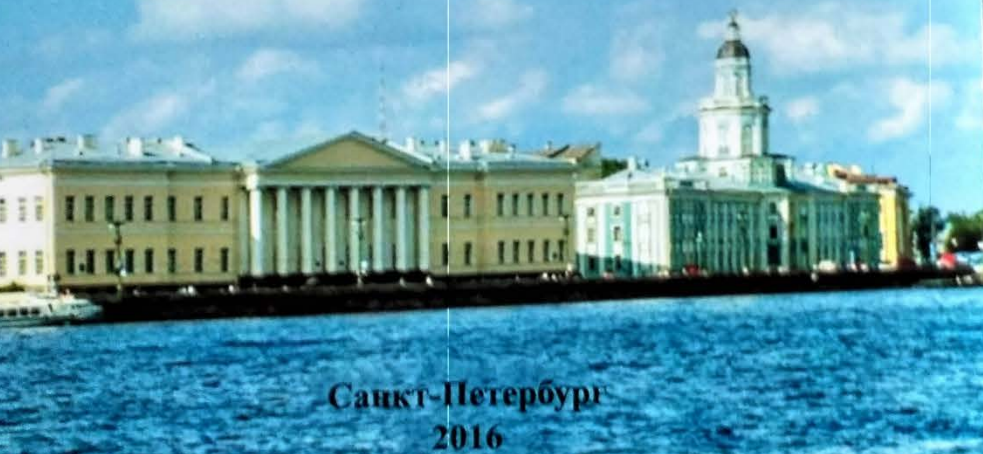
ISSN 1026-5600

Сборник научных трудов
молодых ученых, аспирантов, студентов
и преподавателей

VII МОЛОДЕЖНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС

СЕВЕРНАЯ ПАЛЬМИРА

22-24 ноября 2016 года



Санкт-Петербург
2016

REGIONAL
ECOLOGU

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Russian Academy of Sciences

РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

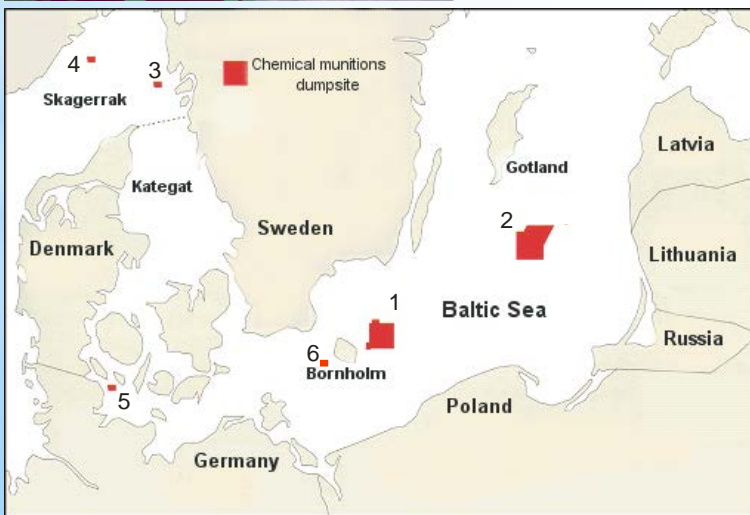


2 (44) – 3 (45) 2016

* Оценка экологического состояния Балтики в местах затопления химического оружия



- * Проведено оконтуривание мест утечки отравляющих веществ на полигонах затопления химического оружия в Балтийском море.
- * Установлено, что в местах захоронения химического оружия в придонной воде увеличивается численность микроорганизмов, толерантных к продуктам гидролиза иприта.
- * Показана возможность самоочищения морских экосистем, зараженных отравляющими веществами, с помощью естественных сообществ микроорганизмов.



* Ремедиация экосистем, загрязненных высокотоксичными ксенобиотиками (ИПРИТ)

- * Выявлен механизм трансформации продуктов гидролиза иприта в природной среде;
- * Выделены и депонированы во Всероссийской коллекции бактериальные культуры - деструкторы иприта и продукты его гидролиза;
- * Разработана технология биоремедиации почв, загрязненных ипритом и продуктами его гидролиза.

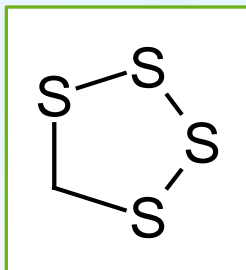
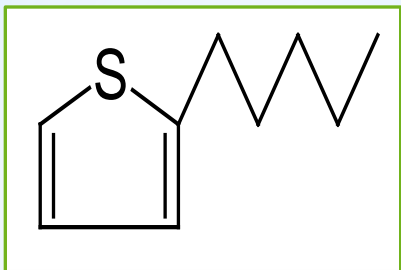
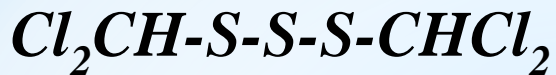




*** Экологически
безопасные
средства защиты от
микоповреждений**

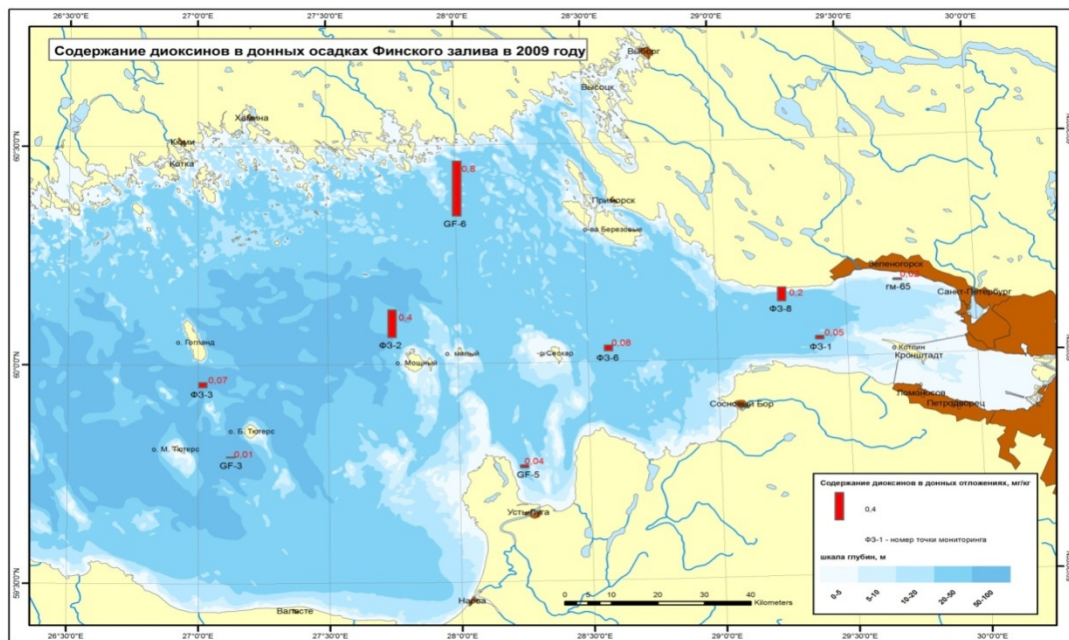
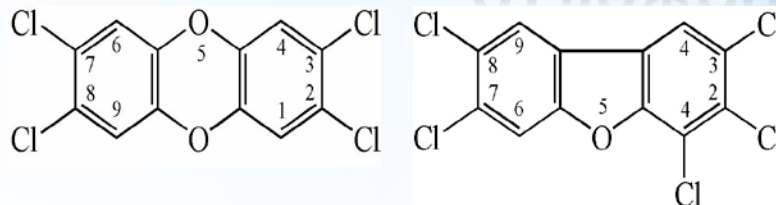
- * новые экологически безопасные биоциды на основе микробных метаболитов;**
- * создана коллекция продуцентов новых природных биоцидов;**
- * технология изготовления биостойкой бумаги с использованием природного биоцида;**
- * защита фондов БАН от микоповреждений после пожара 1988 г.**





* **Открыты 10 ранее неизвестных серосодержащих органических веществ в донных отложениях**

Мониторинг стойких органических загрязнений в донных отложениях Балтийского моря - выполнение обязательств России по Стокгольмской конвенции, а также по рекомендациям ХЕЛКОМ

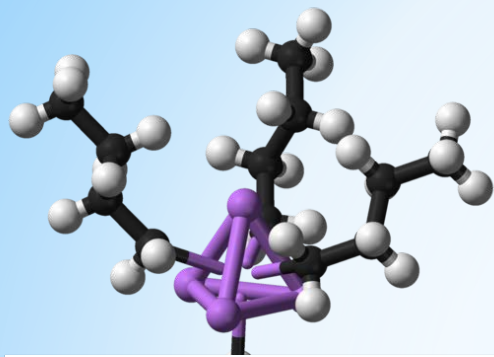




* Оценка содержания в
воде водоемов
экотоксикантов
природного
происхождения -
токсинов сине-
зеленых водорослей

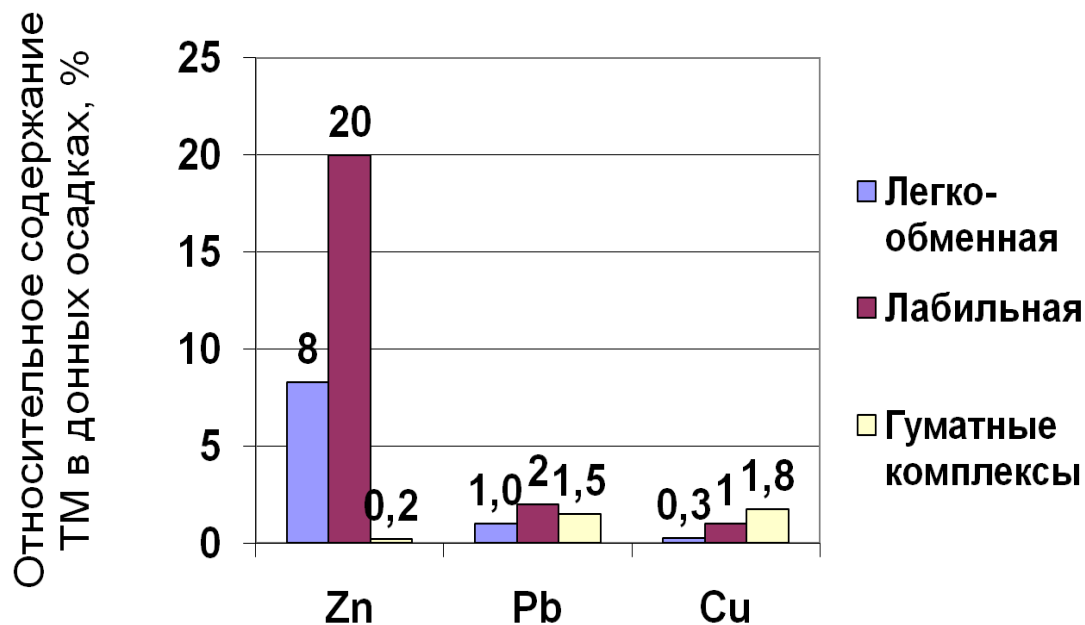
Анализ содержания в
водоемах наиболее
распространенных в РФ
лекарственных препаратов:
кофеин, кетопрофен,
диклофенак,
ципрофлоксацин и др.





* Миграционные формы экотоксикантов в окружающей среде

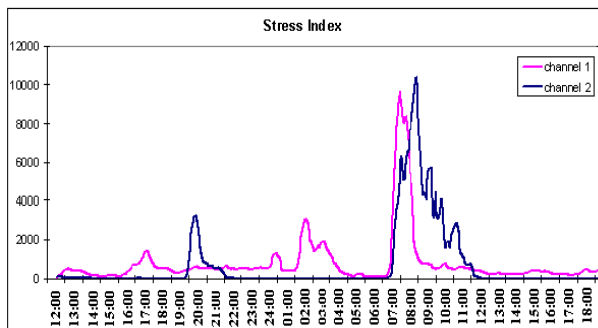
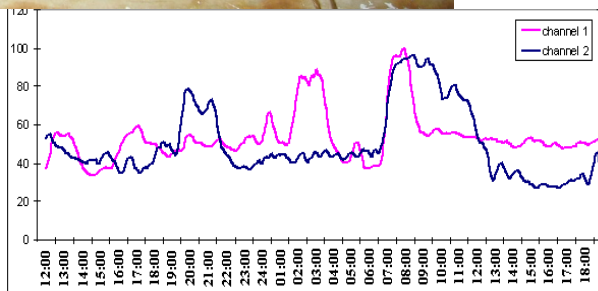
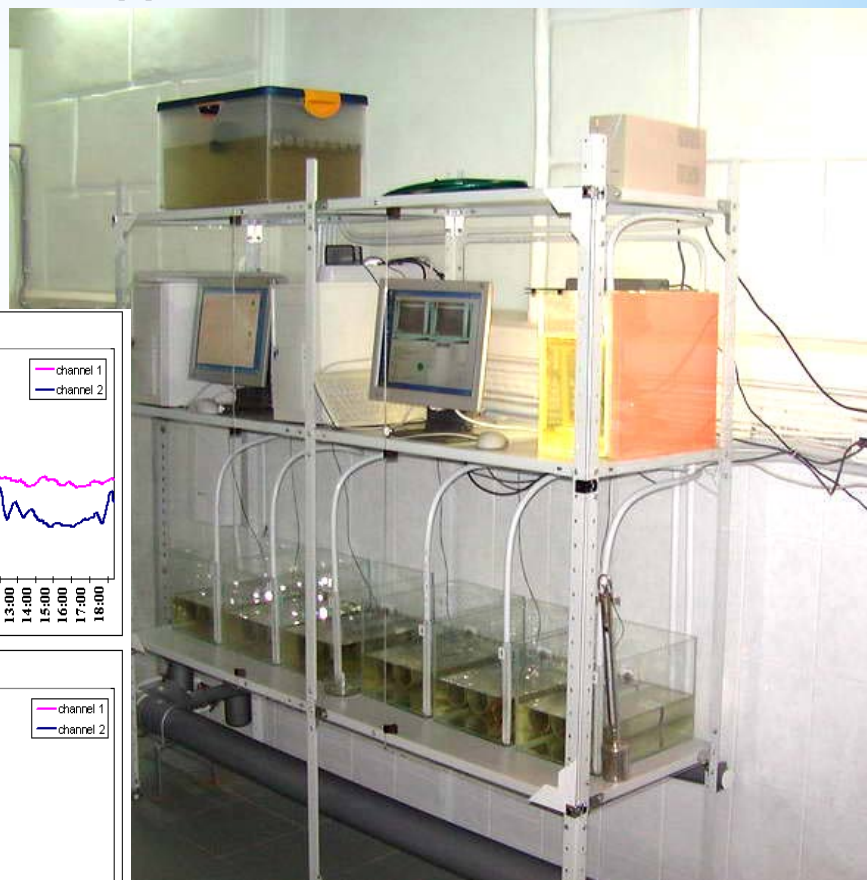
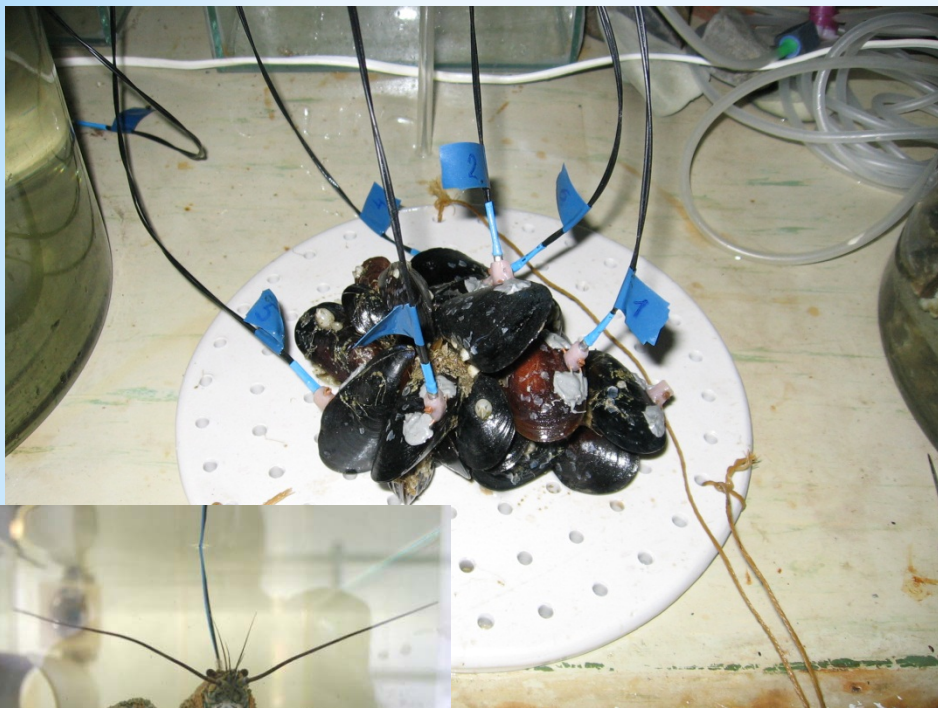
- * Методы идентификации основных форм тяжелых металлов в природных средах.
- * Методы определения термодинамических и кинетических характеристик взаимодействий соединений тяжелых металлов, гуминовых веществ и минеральных взвесей.



Относительные содержания различных форм Zn, Cd, Pb в донных осадках Невского эстуария

БИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ

Кардиоактивность
бентосных беспозвоночных
как показатель
экологического состояния
водоёма



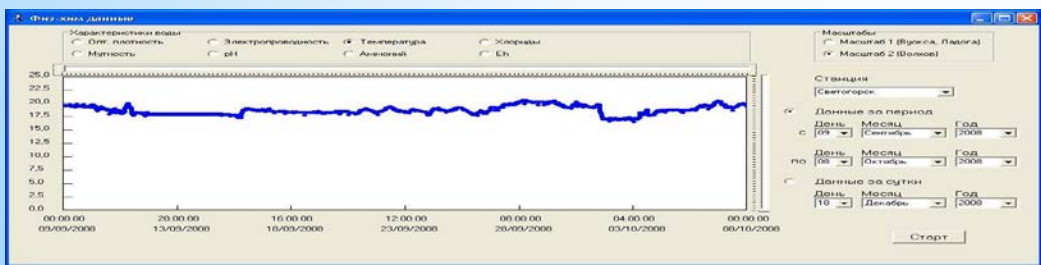
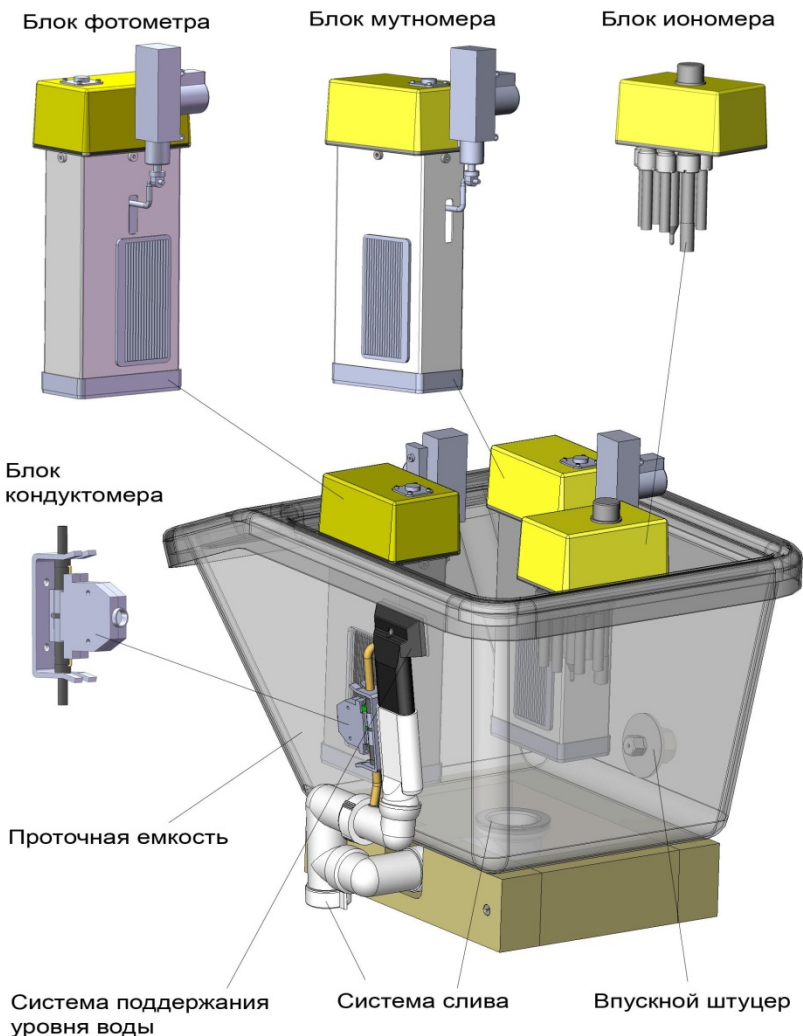
Системы
производственног
о биоэлектронного
мониторинга
качества воды и
воздуха

АВТОМАТИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ



Плотина Светогорского целлюлозно-бумажного комбината и здания, в котором расположена станция АСНЭМ-2.

Измерительно-аналитический блок автоматической станции контроля качества воды АСНЭМ-3 проточного типа.





* Интегральная оценка экологического состояния почв и растительности урбоэкосистем методом биотестирования

Разработаны три методики биотестирования, допущенные для целей государственного экологического контроля и внесенные в Федеральный реестр:

- для буровых шламов;
- для техногенно загрязненных почв



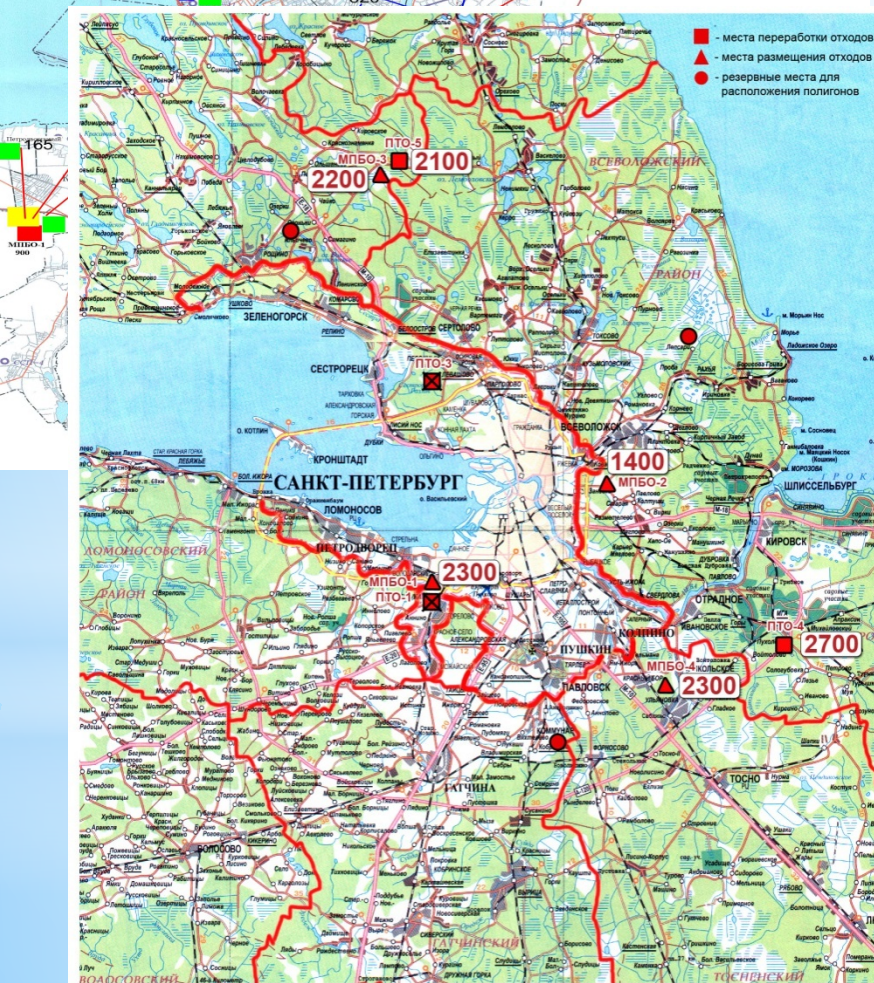
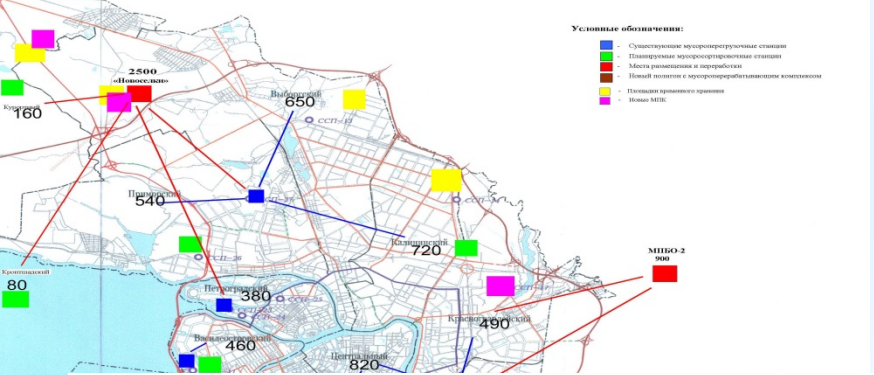
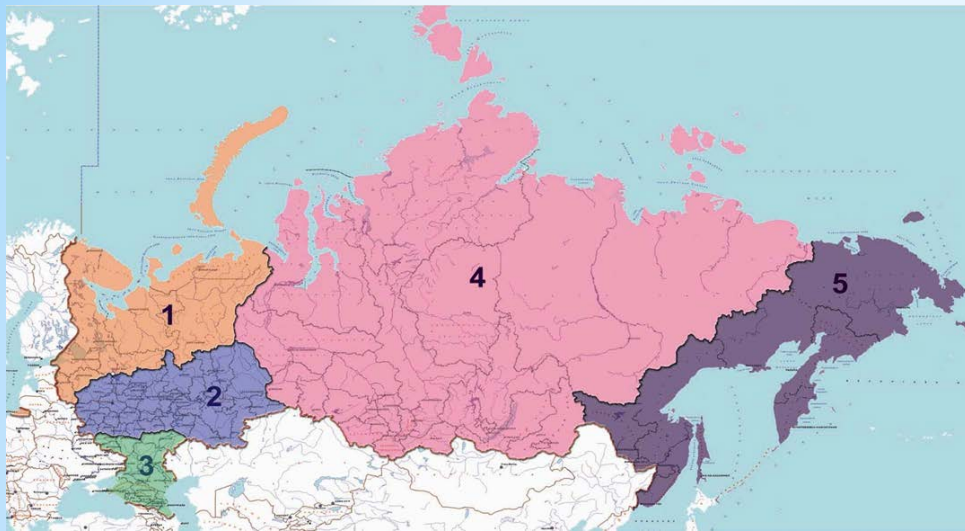
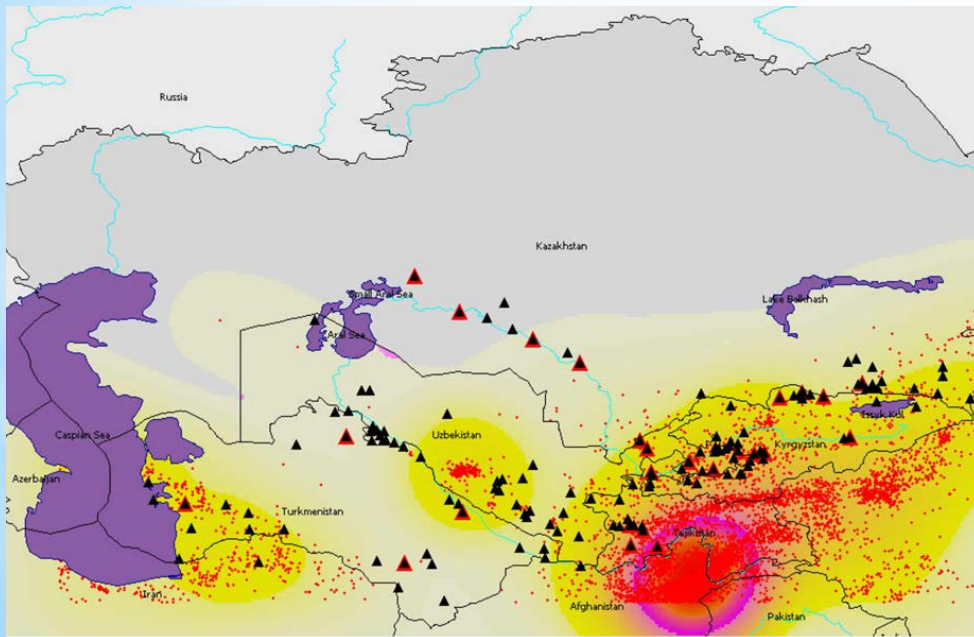


Схема совместного обращения с отходами в Санкт-Петербурге (система ЖКХ) и в пригородных районах Ленинградской Области на 2014 год, (тыс. м³) Вариант 4.

- Концепция обращения с отходами в Санкт-Петербурге на 2006-2014 годы.
- Комплексная программа обращения с отходами в Ленинградской области на 2003 – 2012 годы.
- Единая политика обращения с отходами в Санкт-Петербурге и Ленинградской области.
- Метод снижения вредных выбросов в атмосферу на основе использования диспергированных топлив в энергетике.

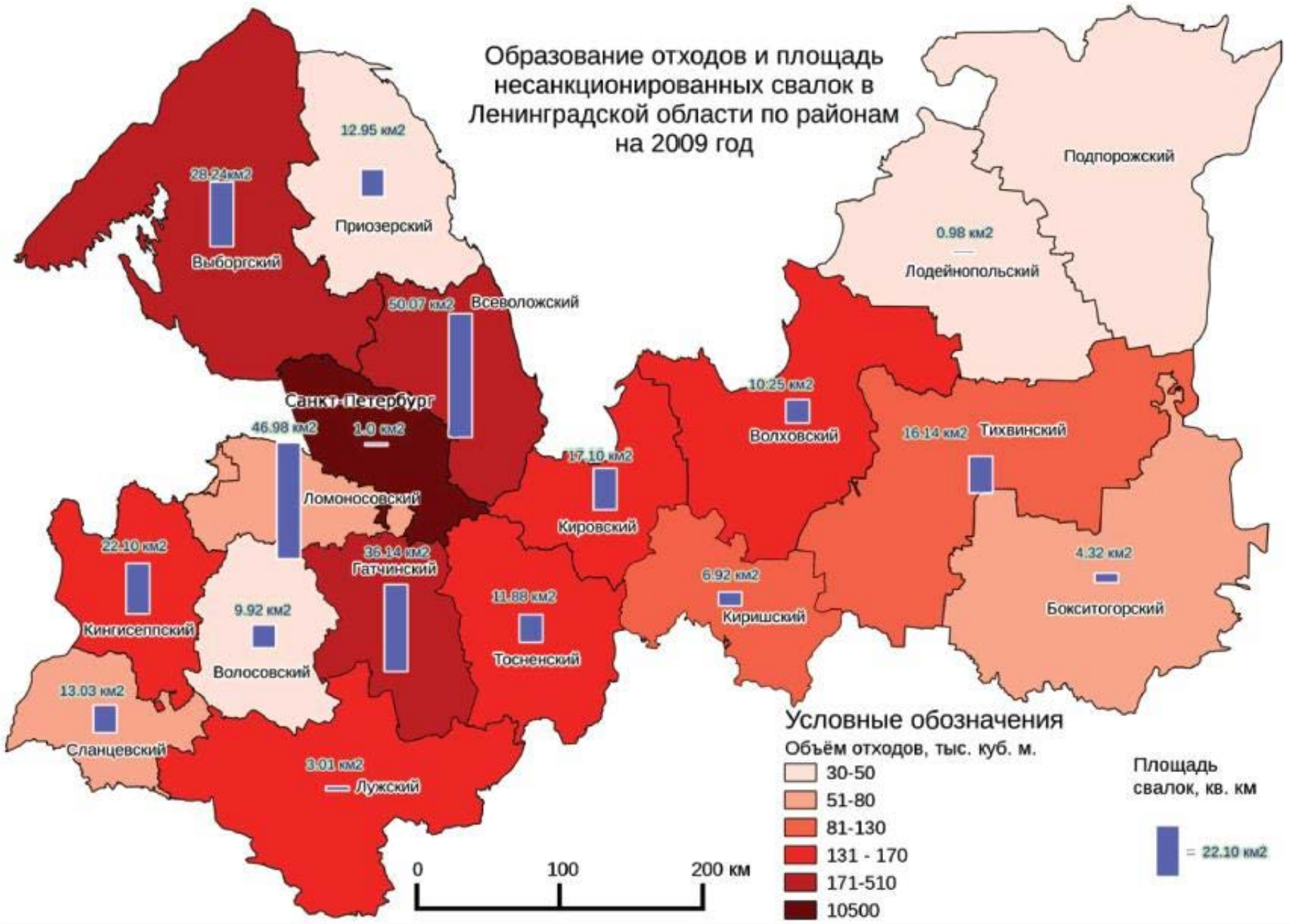


* Зонирование территории Российской Федерации с учетом климатических особенностей, применительно к проблеме обезвреживания твердых бытовых отходов.

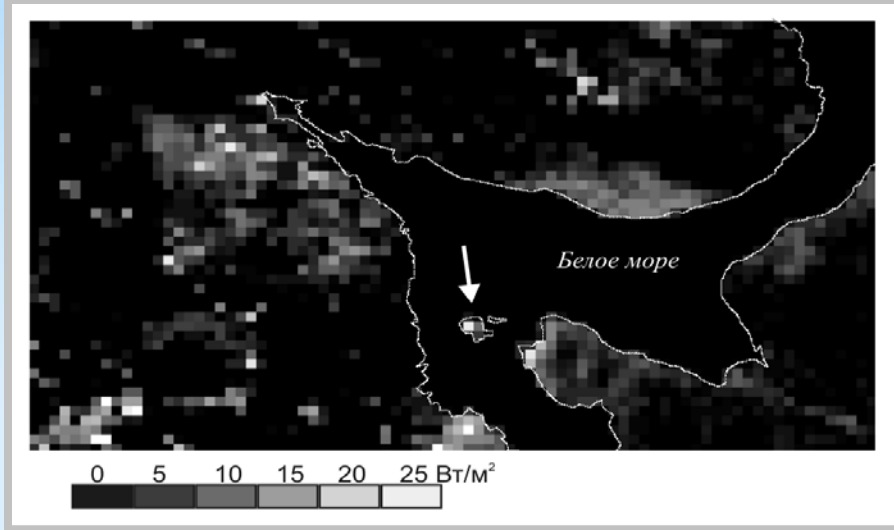


* Управление экологическими рисками, связанными с полигонами твердых коммунальных отходов в сейсмически активных регионах стран СНГ Центральной Азии

Образование отходов и площадь несанкционированных свалок в Ленинградской области по районам на 2009 год

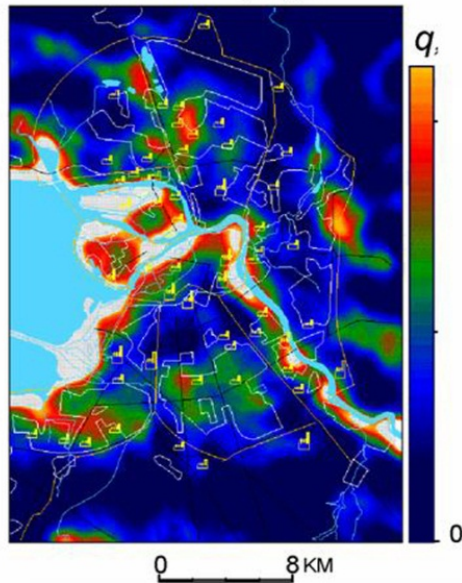


Район	Объем отходов, тыс. куб. м.	Площадь свалок, кв. км
Выборгский	28.24 км²	22.10 км²
Приозерский	12.95 км²	0.98 км²
Всеволожский	50.07 км²	22.10 км²
Санкт-Петербург	1.6 км²	46.98 км²
Ломоносовский	46.98 км²	22.10 км²
Кировский	17.10 км²	17.10 км²
Волховский	10.25 км²	6.92 км²
Тихвинский	16.14 км²	22.10 км²
Кингисеплский	22.10 км²	22.10 км²
Волосовский	9.92 км²	0.98 км²
Гатчинский	36.14 км²	22.10 км²
Тосненский	11.88 км²	6.92 км²
Киришский	6.92 км²	6.92 км²
Бокситогорский	4.32 км²	4.32 км²
Сланцевский	13.03 км²	6.92 км²
Лужский	3.01 км²	0.98 км²
Подпорожский	0.98 км²	0.98 км²
Лодейнопольский	0.98 км²	0.98 км²

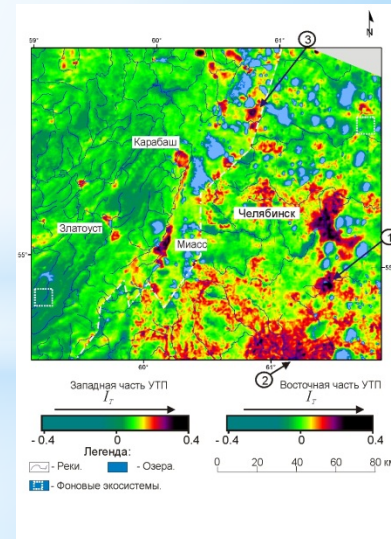
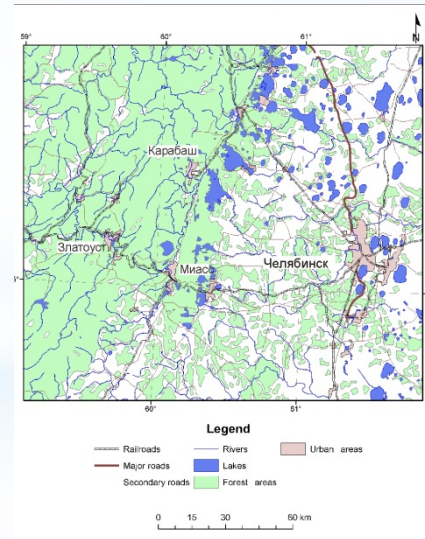
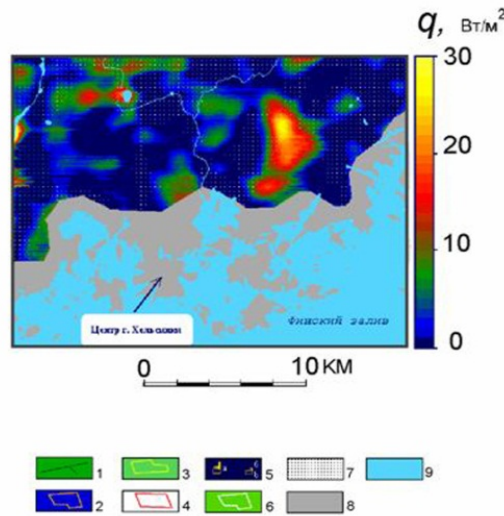


- Энерго-обеспеченность земель
- Мониторинг энерго-эффективности городов
- Термодинамический подход для дистанционного картографирования нарушенности экосистем

Санкт-Петербург

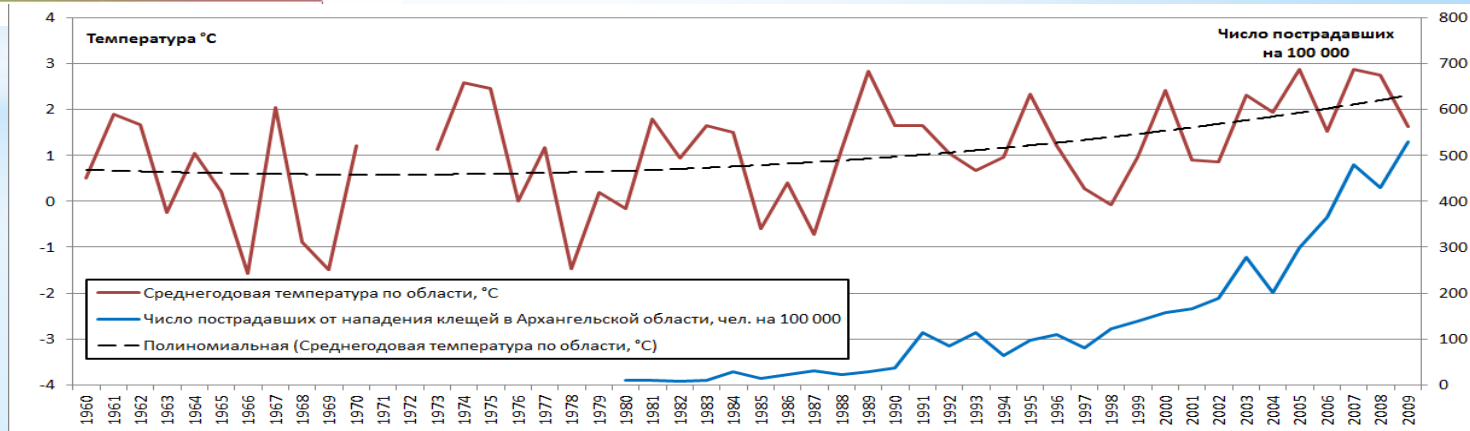
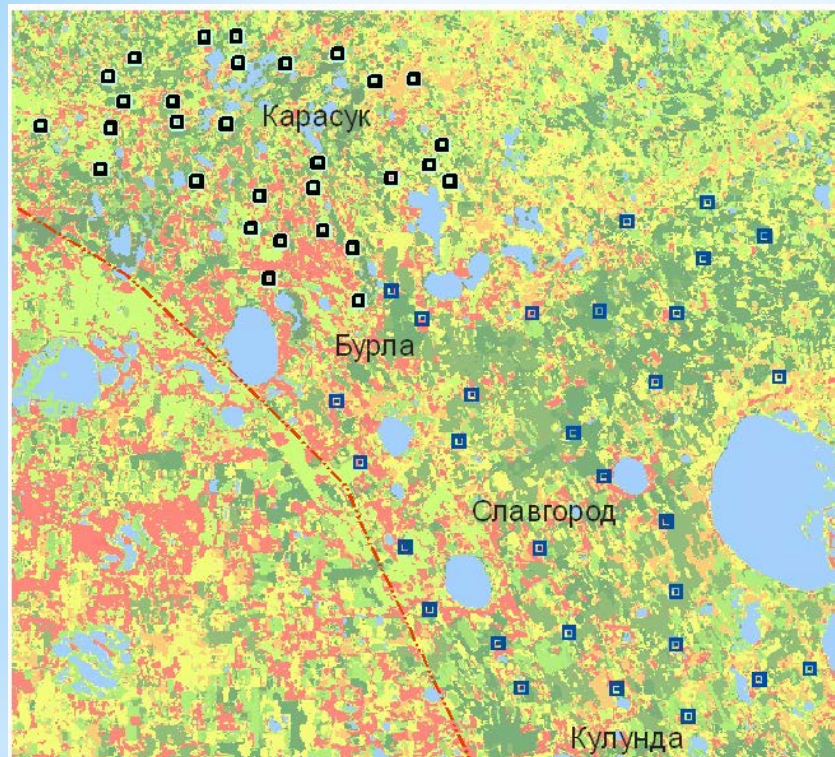


Хельсинки

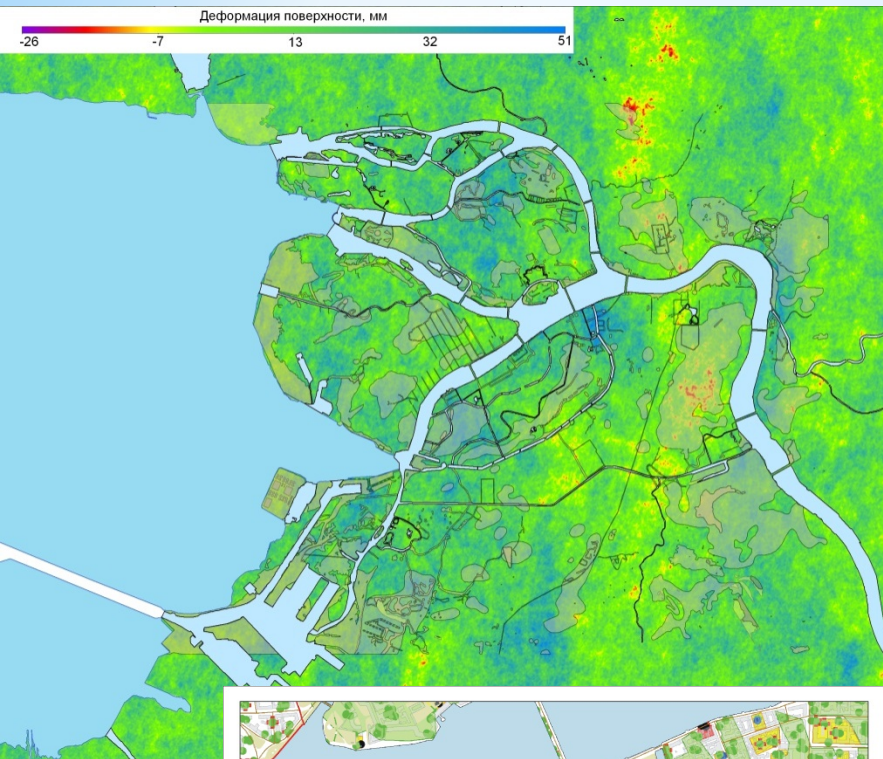


* СПУТНИКОВЫЙ МОНИТОРИНГ БИООПАСНОСТЕЙ

- Методика прогнозирования вспышек численности саранчовых.
- Картографирование плотности числа особей итальянского пруса.
- Прогнозирование локальной миграции фронта скоплений саранчи.
- Влияние климатических изменений на миграцию иксодовых клещей.



* Деформации земной поверхности



- * Спутниковой радиолокационной интерферометрией зарегистрированы периодические знакопеременные вертикальные движения поверхности городской среды.
- * Выявлен механизм формирования знакопеременных движений.
- * Разработаны рекомендации по охране памятников культурного наследия.

Горячая точка № 23 «Полигон опасных отходов ГУПП «Полигон Красный Бор»

В 2-х км к востоку от границы полигона находится жилая зона г. Никольское, в 1,2 км к югу - деревня Феклистова. В 550 м к юго-западу расположен глиняный карьер, в 1000 м к северу - рекультивированная свалка твердых бытовых отходов.



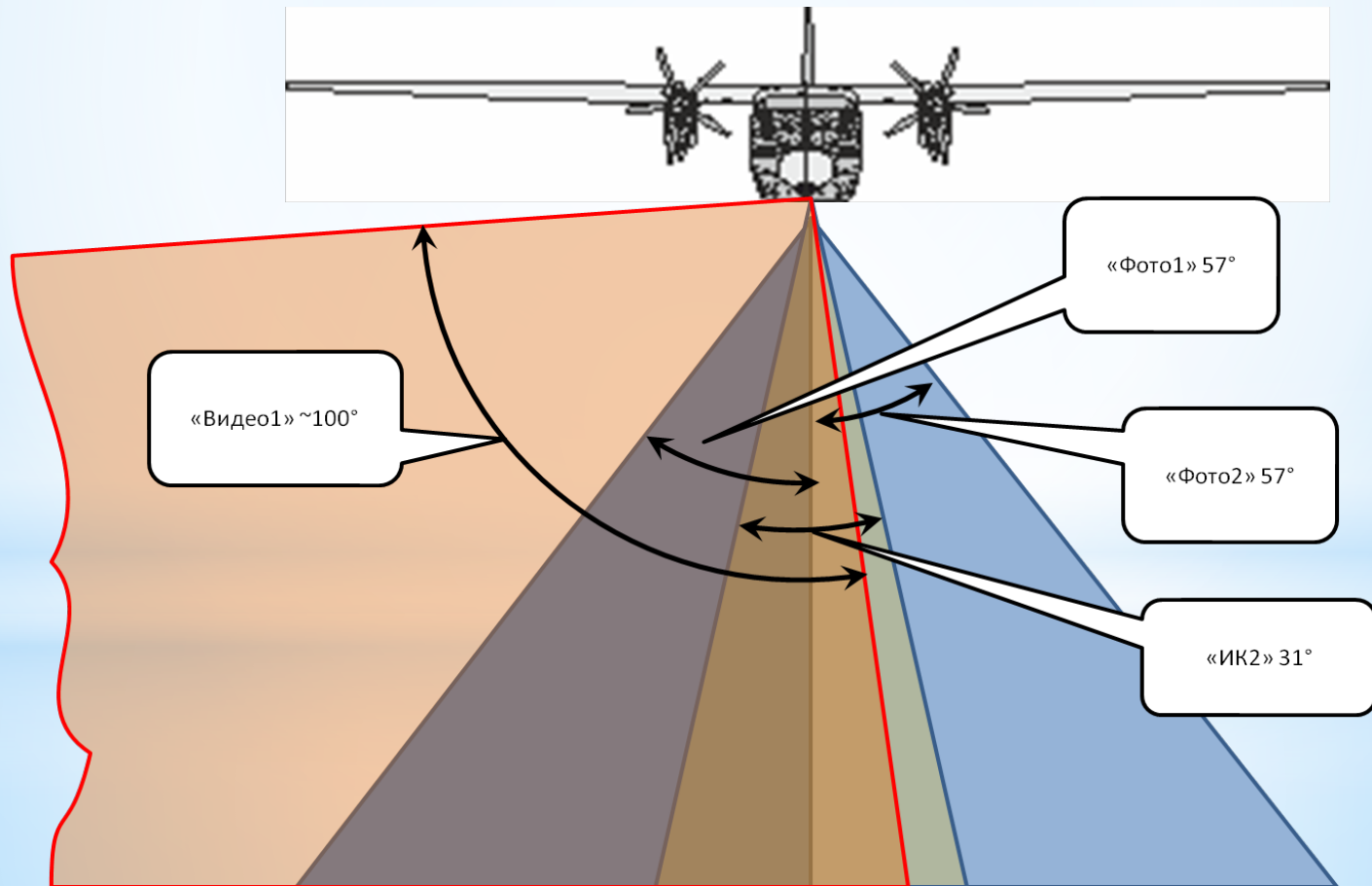
Дальность полета, км	2000
Продолжительность полета, ч	7
Скорость на высоте 200 м	280
Диапазон высот полета, м	100-4000
Максимальная взлетная масса, т	6.4
Летный экипаж, чел	2
Научная группа, чел	6
Количество бортовых комплексов	14



- комплекс ИК-радиометрии; - лидар; - радиолокатор; - фотоаппаратура;
- видеоаппаратура; - метеодатчики; - оборудование для визуальных
наблюдений; - радиосвязная аппаратура; - навигационная аппаратура

Самолет Ан-410

* Углы обзора Фото+ИК фиксированных камер IR + photo fixed cameras swath of view



21.08.2013: Белухи (*Delphinapterus leucas*) в районе
о. Баранова Плавниковых о-вов

Beluga whales passing along the coast of Baranova isl., Plavnikovye islands



Beluga whales (*Delphinapterus leucas*) detected during the survey

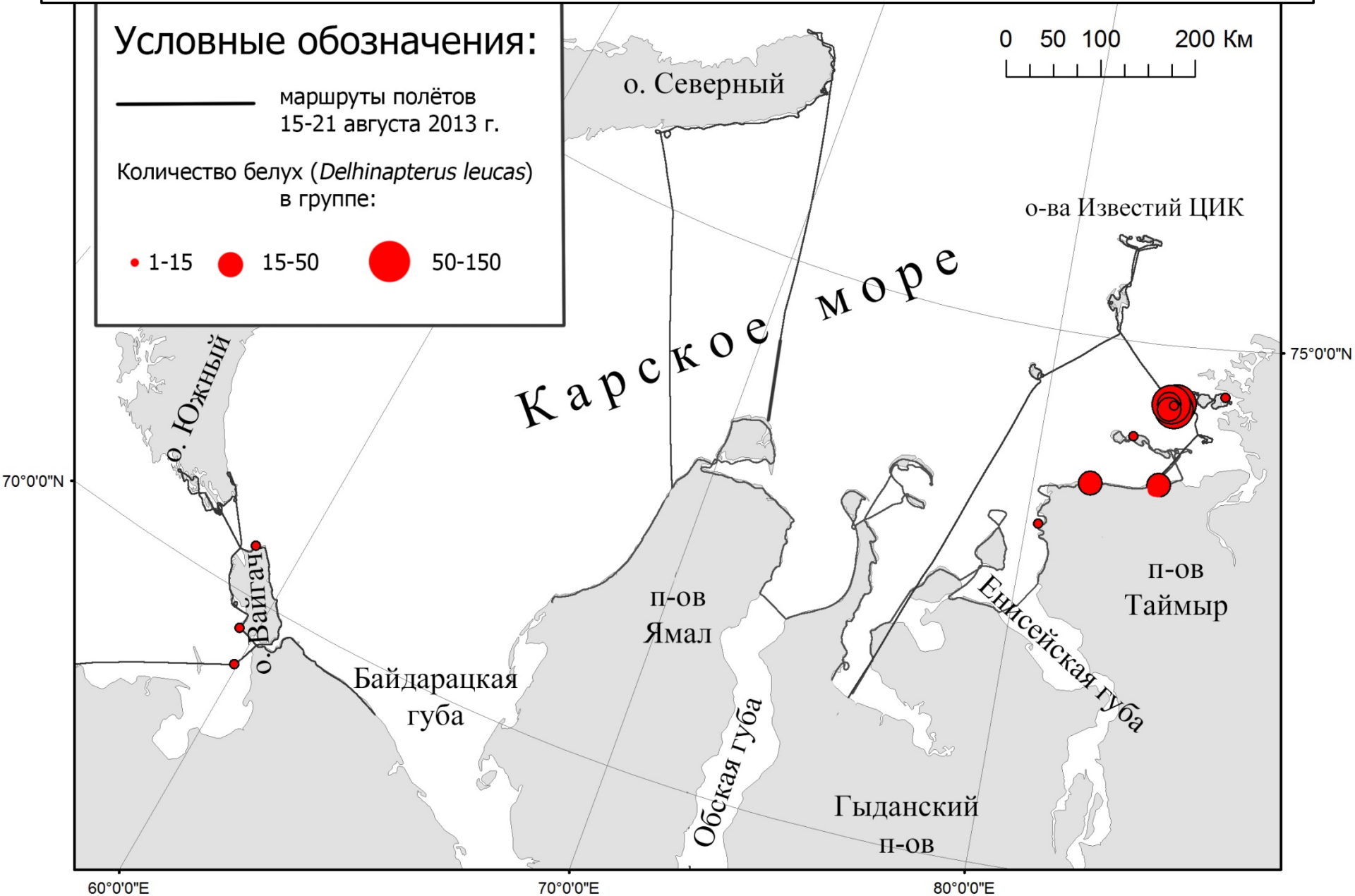
Условные обозначения:

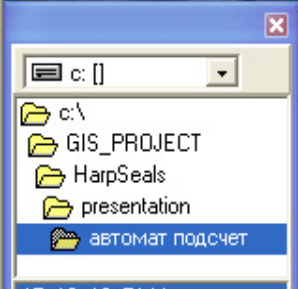
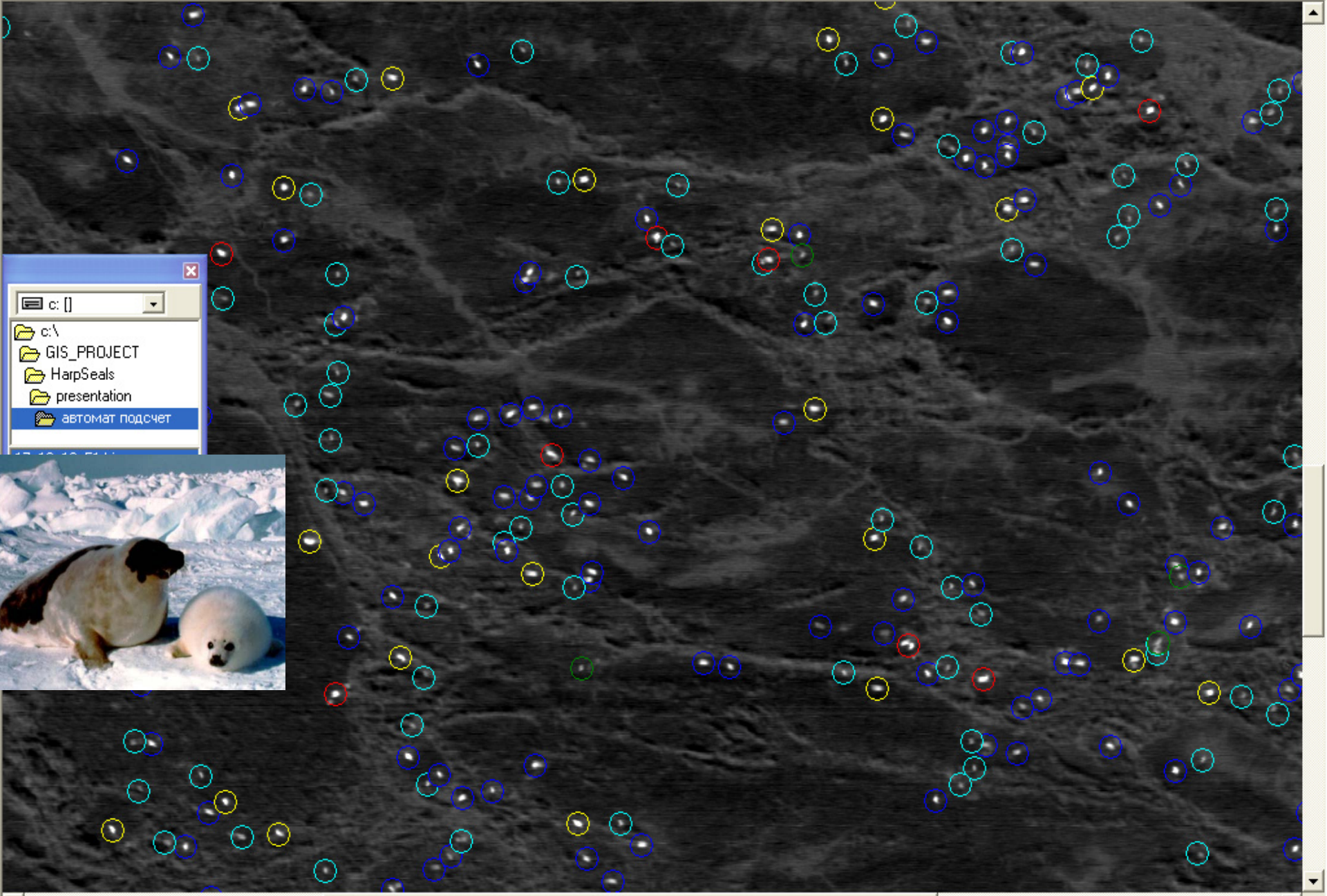
— маршруты полётов
15-21 августа 2013 г.

Количество белух (*Delphinapterus leucas*)
в группе:

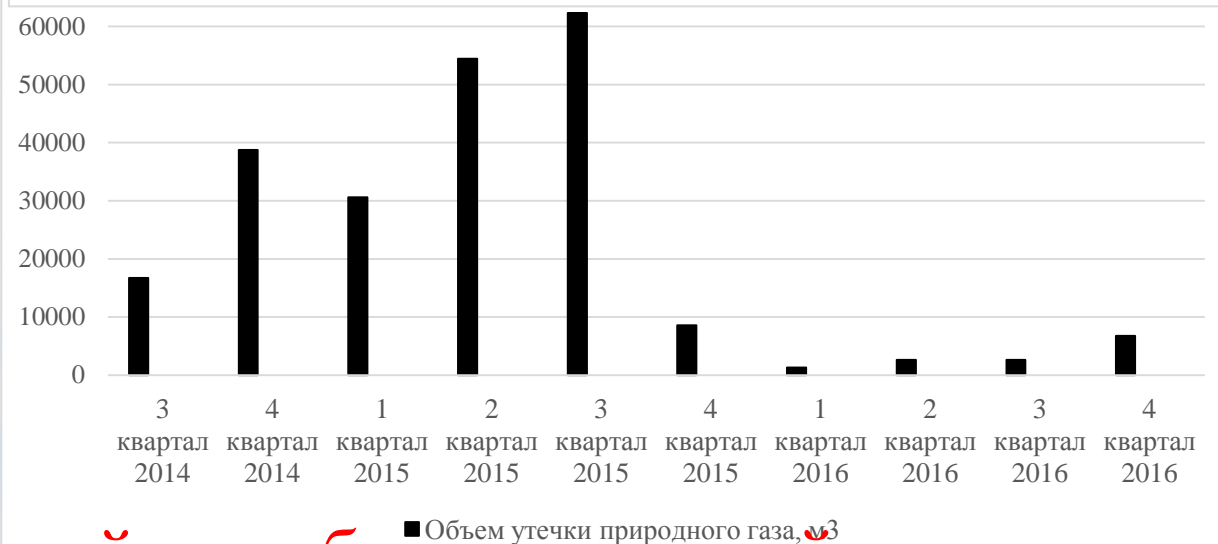
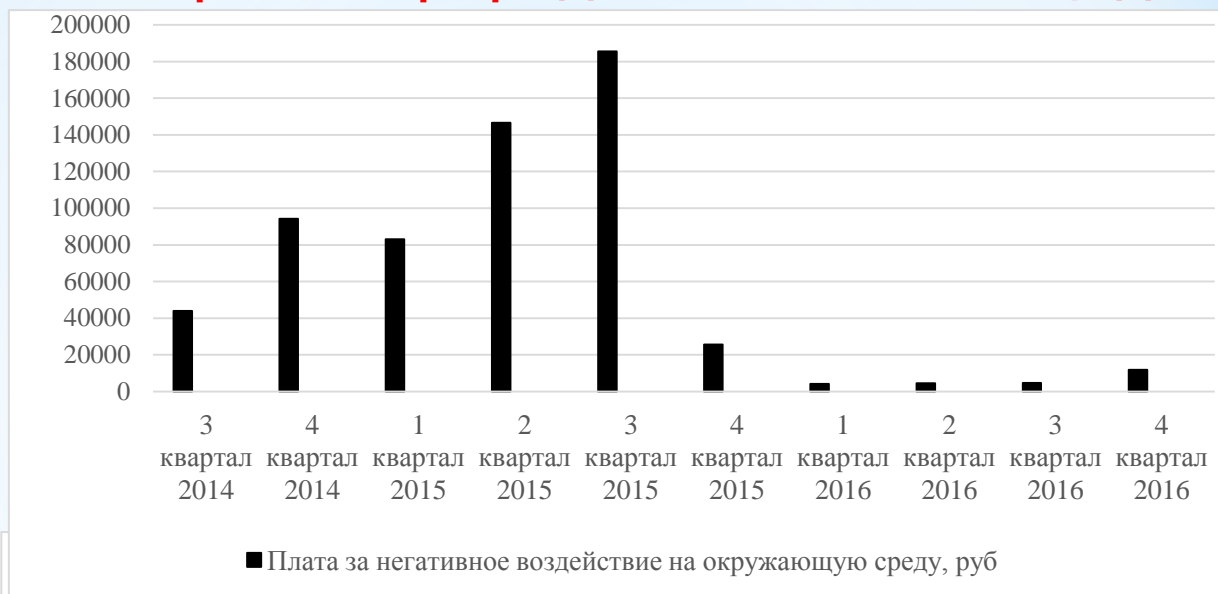
• 1-15 ● 15-50 ● 50-150

0 50 100 200 Км





Объем выбросов природного газа от инцидентов »

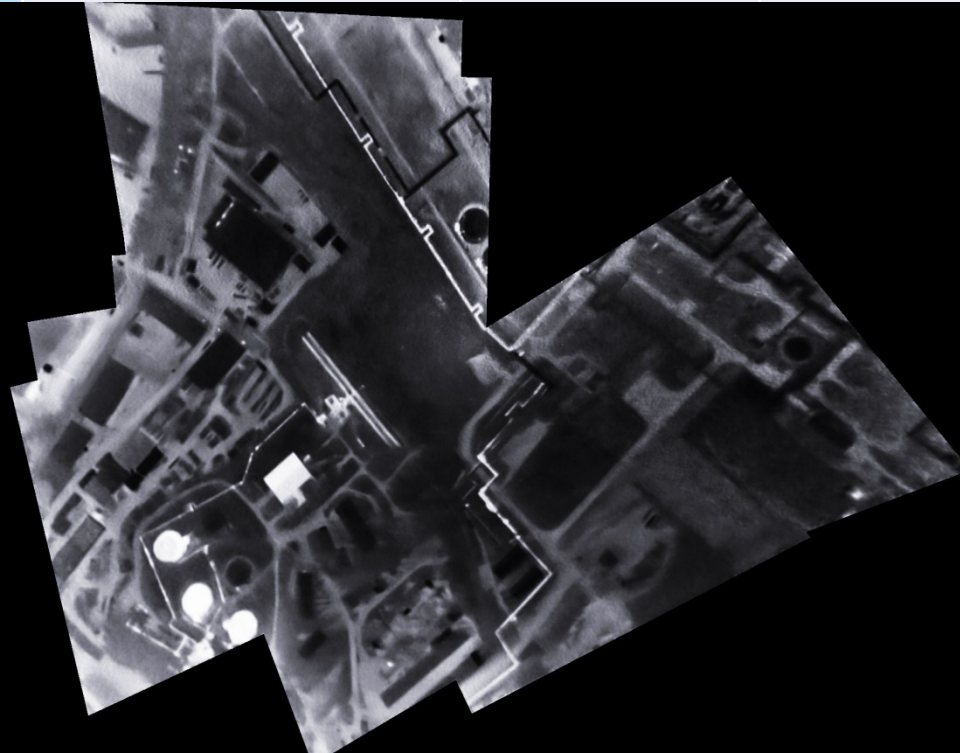
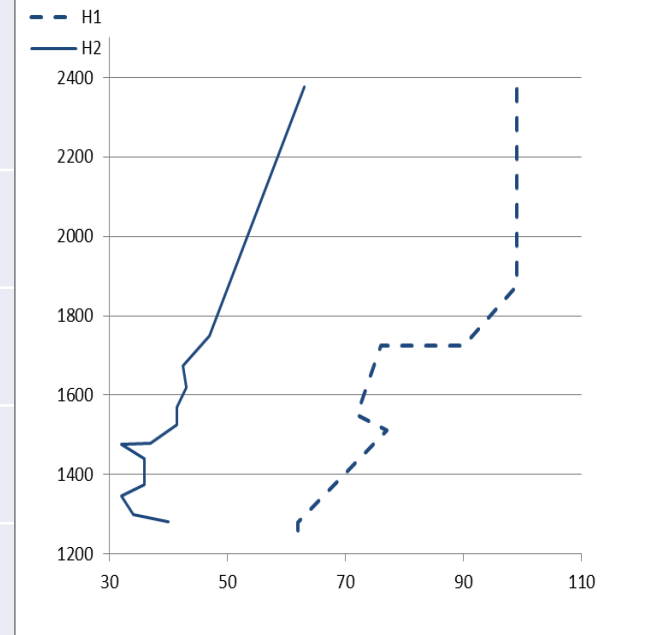


Экологический ущерб, возмещенный в качестве платы за негативное воздействие на окружающую среду от инцидентов на газопроводах ООО «ПетербургГаз»

Использование БЛА/ разработки СТЦ/ для задач экологического мониторинга

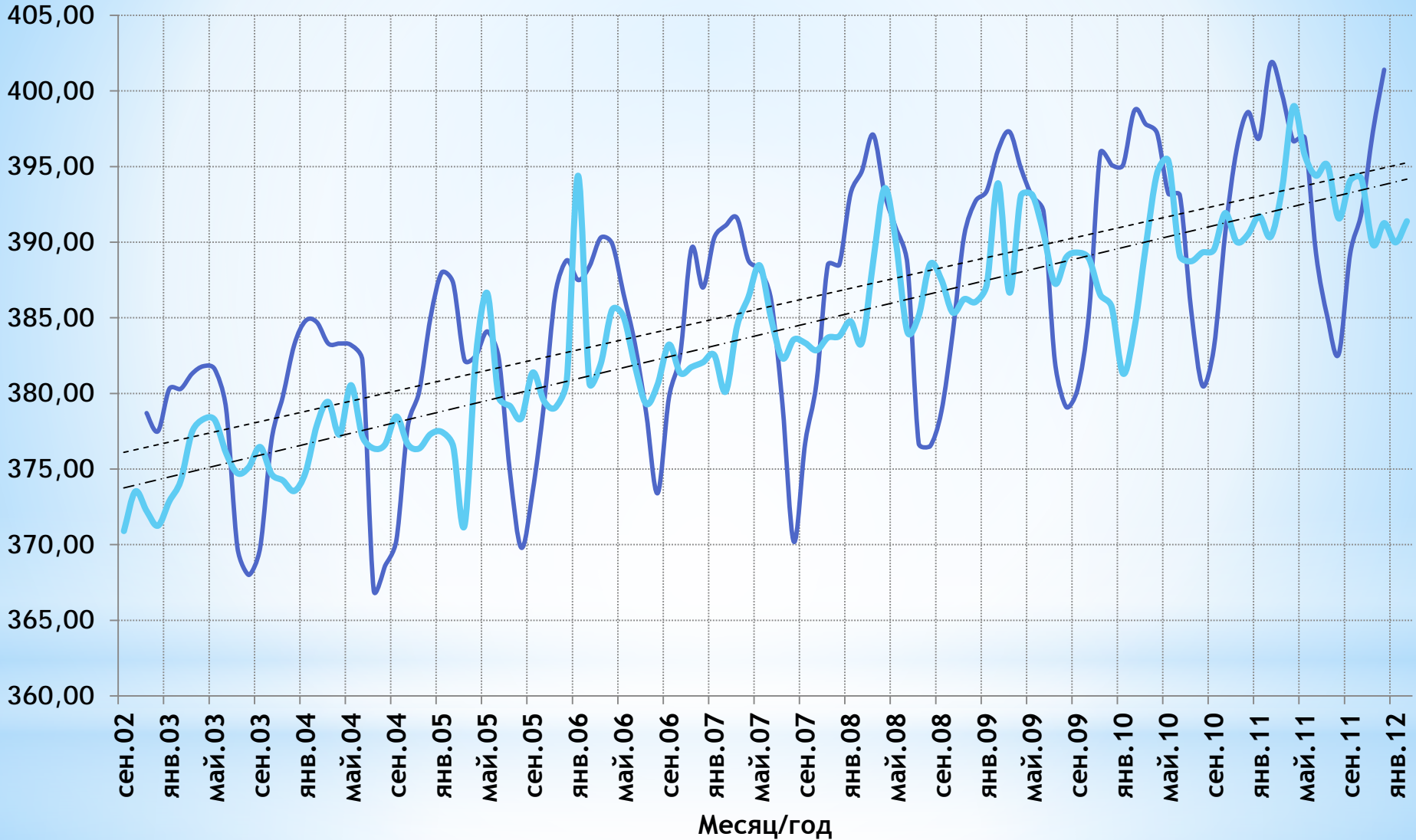
БЛА	Мультикоптер / С	Орлан-3	Орлан-10	Орлан-30
Фото				
Сшивка ИК-снимков / 10-12 мкм/ ТЭК				

Вертикальные профили влажности при наличии облачности (1) при ясной погоде (2),



Сезонная изменчивость по наземным и спутниковым измерениям концентрации CO₂ для Териберки

CO₂,ppm



— Наземные измерения

— Спутниковые измерения

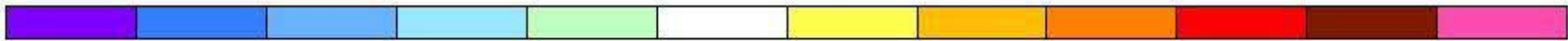
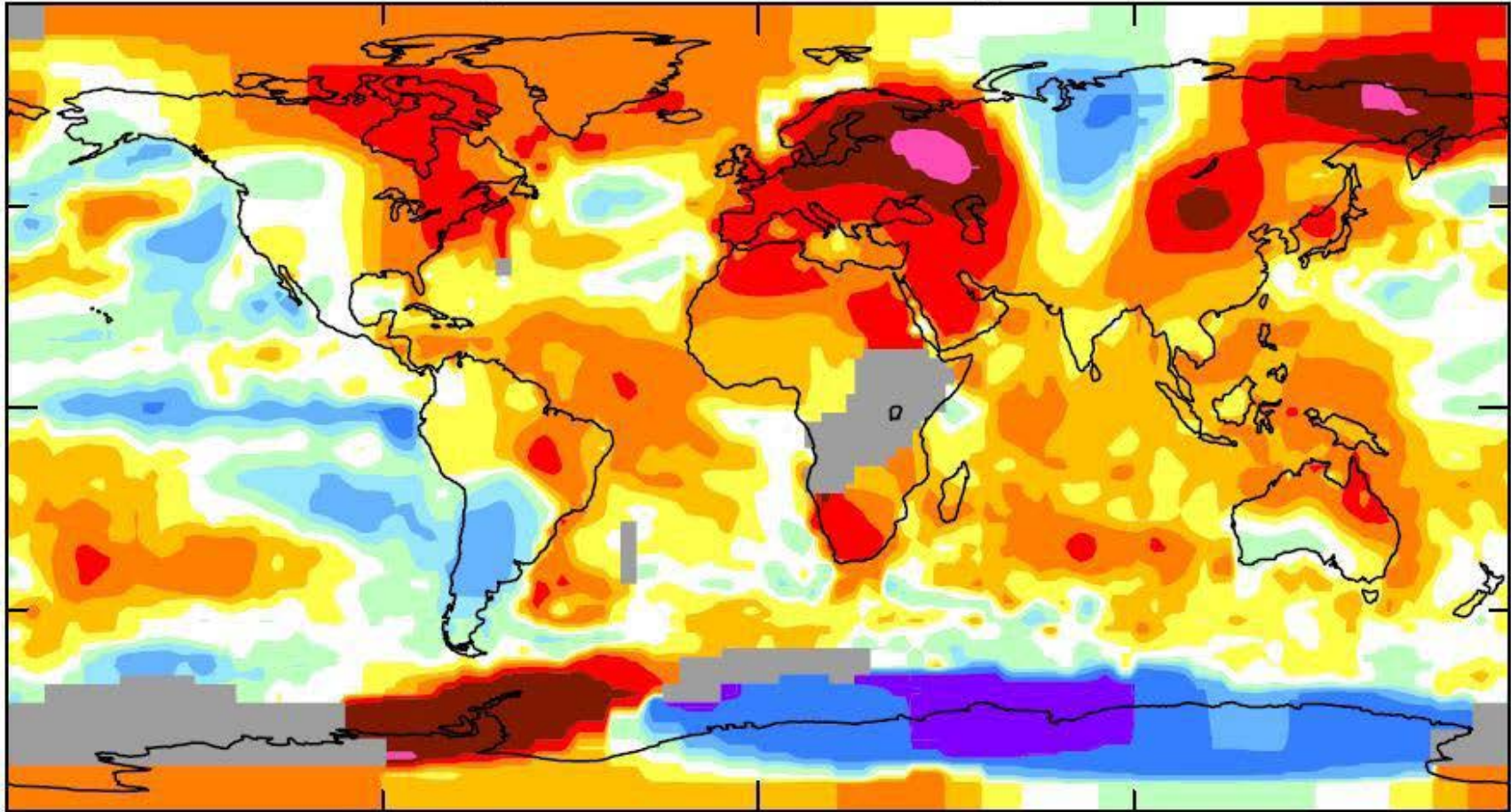
- - - - - Линейная (Наземные измерения)

- - - - - Линейная (Спутниковые измерения)

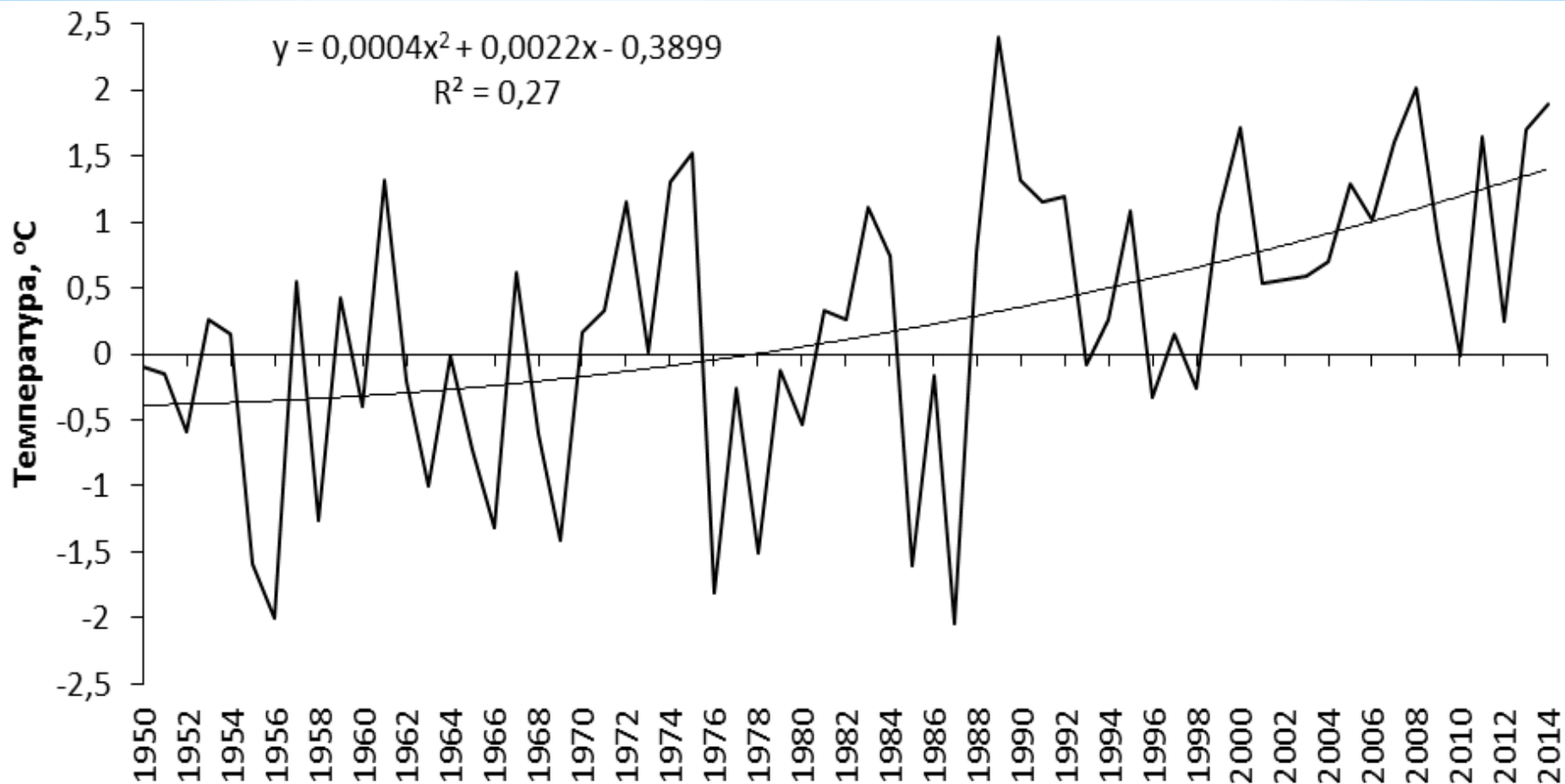
July 2010 Surface Temperature Anomaly (°C)

[Base Period: 1951-1980]

.55



глобальная карта аномалий температуры поверхности Земли в июле 2010 г. относительно средних значений для этого месяца в период с 1951 г. до 1980 г. Институт космических исследований имени Годдарда (GISS) американского космического агентства (NASA). глобальная средняя температура для июля 2010 г. была на 0,55 С выше климатических значений, что выводит 2010 г. на третье место. Самым теплым в истории наблюдений был июль 1998 г., когда температура превышала климатические значения на 0,68 С.



Межгодовой ход средних годовых аномалий
\приземной температуры воздуха по Ленинградской
области за период времени 1950 – 2014 гг.

* ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТ

- * Обсерватории экологической безопасности.
- * Экологическая безопасность природно-хозяйственных систем.
- * Методы оценки экологического риска и ущерба.
- * Экотоксиканты Балтийского моря.
- * Биоремедиация загрязнённых почв и техногенных ландшафтов.
- * Проблемы комплексного обращения с отходами С-Петербурга и Ленинградской области.
- * Экологические последствия изменений климата.

* ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

- * Сохранение междисциплинарного характера исследований института.
- * Тесное взаимодействие с органами исполнительной и законодательной власти по вопросам экологической безопасности.
- * Согласование тем научных фундаментальных исследований с научными планами Отделения наук о Земле РАН.
- * Интеграция с высшей школой.