

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель СПбНЦ РАН

академик



Ж. И. Алфёров

**О Т Ч Е Т**

по теме 79.4 ФНИ

**«РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ И СОСТОЯНИЯ БЕРЕГОВ  
ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА НА ОСНОВЕ КОСМИЧЕСКИХ СЪЁМОК И ТЕСТОВЫХ  
НАБЛЮДЕНИЙ»**

Науч. руководитель,  
академик РАН

В.А. Румянцев

Санкт-Петербург

2015

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Г.н.с. д. н.



подпись

Поздняков Ш.Р. (введение,  
раздел 2)


Г. н. с. д.н. Академик РАН



подпись

Румянцев В.А. (заключение,  
разделы 2,4,5)

Вед. н.с. к.н.



подпись

Чичкова Е.Ф. (разделы 1,3,4)

Вед. специалист



подпись

Батаршина А.Р. (реферат,5)

Вед. специалист



подпись

Дудаков М.О. (разделы 2,4,5)

## РЕФЕРАТ

Отчет 28с., 18 рис., 2 табл., 7 источников.

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ, КВАДРОКОПТЕР, ДЕШИФРИРОВАНИЕ, МНОГОСПЕКТРАЛЬНАЯ АЭРОКОСМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ГЕОПОРТАЛ, ТВЕРДЫЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ, СВАЛКИ, ДАМПИНГ, ВЕРИФИКАЦИЯ ДАННЫХ, ТОКСИЧНОСТЬ.

Цель данной работы оптимизация методики выполнения контроля береговых зон и водосборного бассейна Ладожского озера.

1) Разработка методики классификации типов свалок по данным ДЗЗ :

- санкционированные полигоны ТБО ;
- несанкционированные свалки ТБО;
- строительные свалки;
- карьеры.

2) Создание банка данных опасных экологических объектов в водосборной зоне Ладожского озера с учетом данных лабораторных исследований проб воды на токсичность.

3) Использование геопортальной технологии для размещения результатов обработки аэрокосмической информации (создание карт в электронном виде и организация к ним доступа).

Проект реализован в электронном виде в геопортальной технологии «GeoMixer» с открытым доступом для заказчика работы. Зоны, определяемые как потенциальные места экологической опасности, свалок, обозначены на карте условными символами. Проведена верификация космической информации посредством натуральных полевых исследований с помощью БПЛА Dji phantom 2. Также на карте геопортала помещены фотографии, полученные в результате экспедиционных съемок при помощи квадрокоптера в зонах потенциальной опасности. Созданная электронная комплексная карта представляет собой фоновую основу для проведения мероприятий дистанционного и экспедиционного мониторинга в будущем в районе прибрежных зон Ладожского озера.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Дешифрирование космических снимков и выдача целеуказаний	6
2 Экспедиционные натурные обследования береговой части Ладожского озера и съемки с беспилотного летательного аппарата (БПЛА)	9
2.1 Организация и проведение полевых исследований	9
2.2 Применение БПЛА для верификации объектов	10
3 Обработка информации с БПЛА	15
4 Анализ полученных результатов	17
5 Токсикологические исследования свалок твёрдых отходов	23
Заключение	27
Список использованных источников	28