



ООО «Радионавигационная компания»

Экологический мониторинг при помощи радиолокационных станций высокого разрешения водных районов, объектов повышенной экологической опасности, добычи, транспортировки и хранения нефтепродуктов

«ЭкоРадар»

23.11.2020

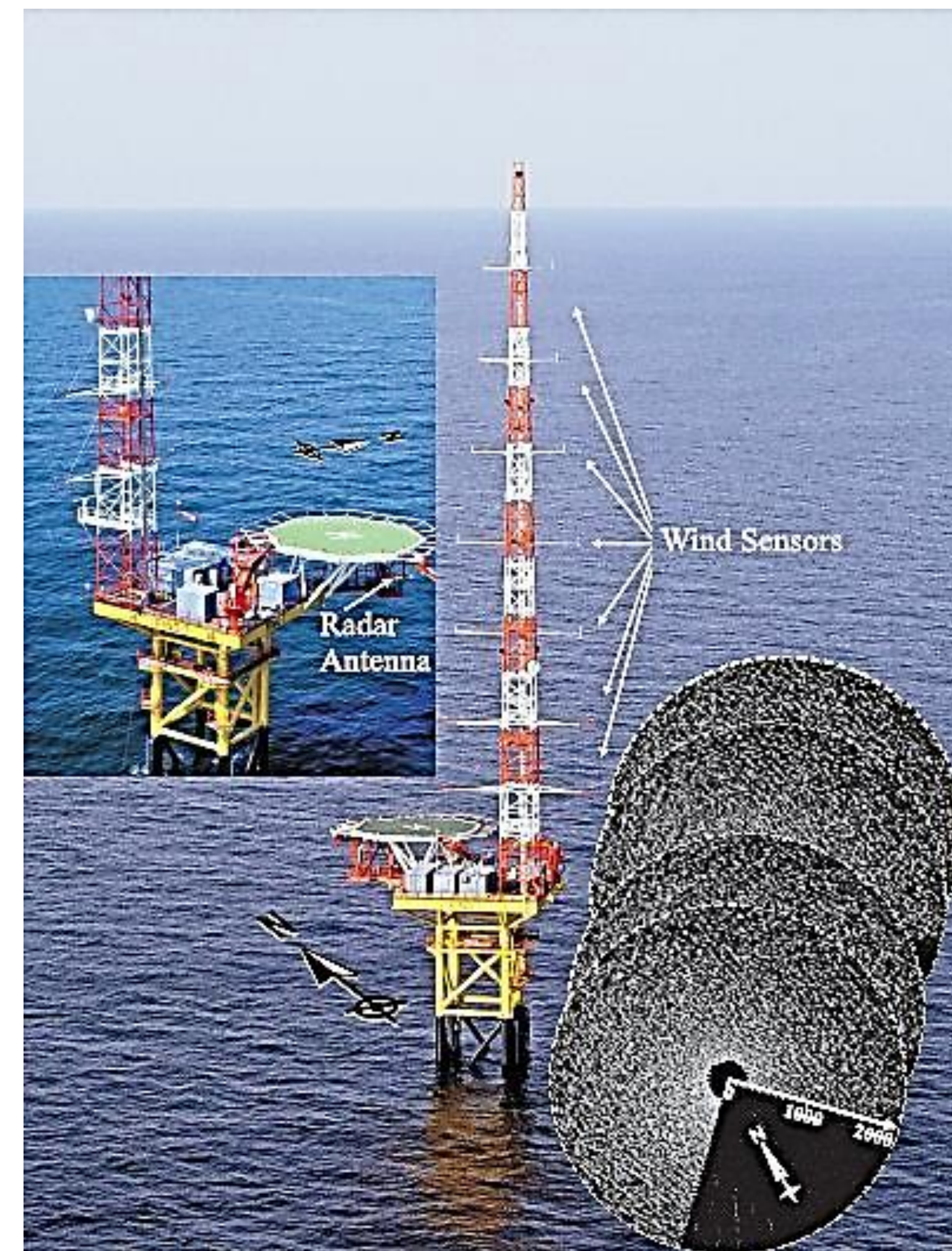
Проблема

- Обнаружение загрязнений пост-фактум
- Позднее реагирование, несвоевременные меры по локализации
- Сложность оценки масштаба, автоматического прогнозирования развития ситуации
- Отсутствие постоянного и регулярного контроля за потенциально опасными объектами
- Существенный ущерб от последствий техногенных катастроф (по оценке Росприроднадзора, ущерб от аварии на ТЭЦ-3 НТЭК оценивается в 148 млрд руб.)
- До 1 января 2024 года все компании, работающие с нефтепродуктами, должны будут создать и утвердить планы предупреждения и ликвидации разливов нефти (проект поправок к ФЗ «Об охране окружающей среды»)



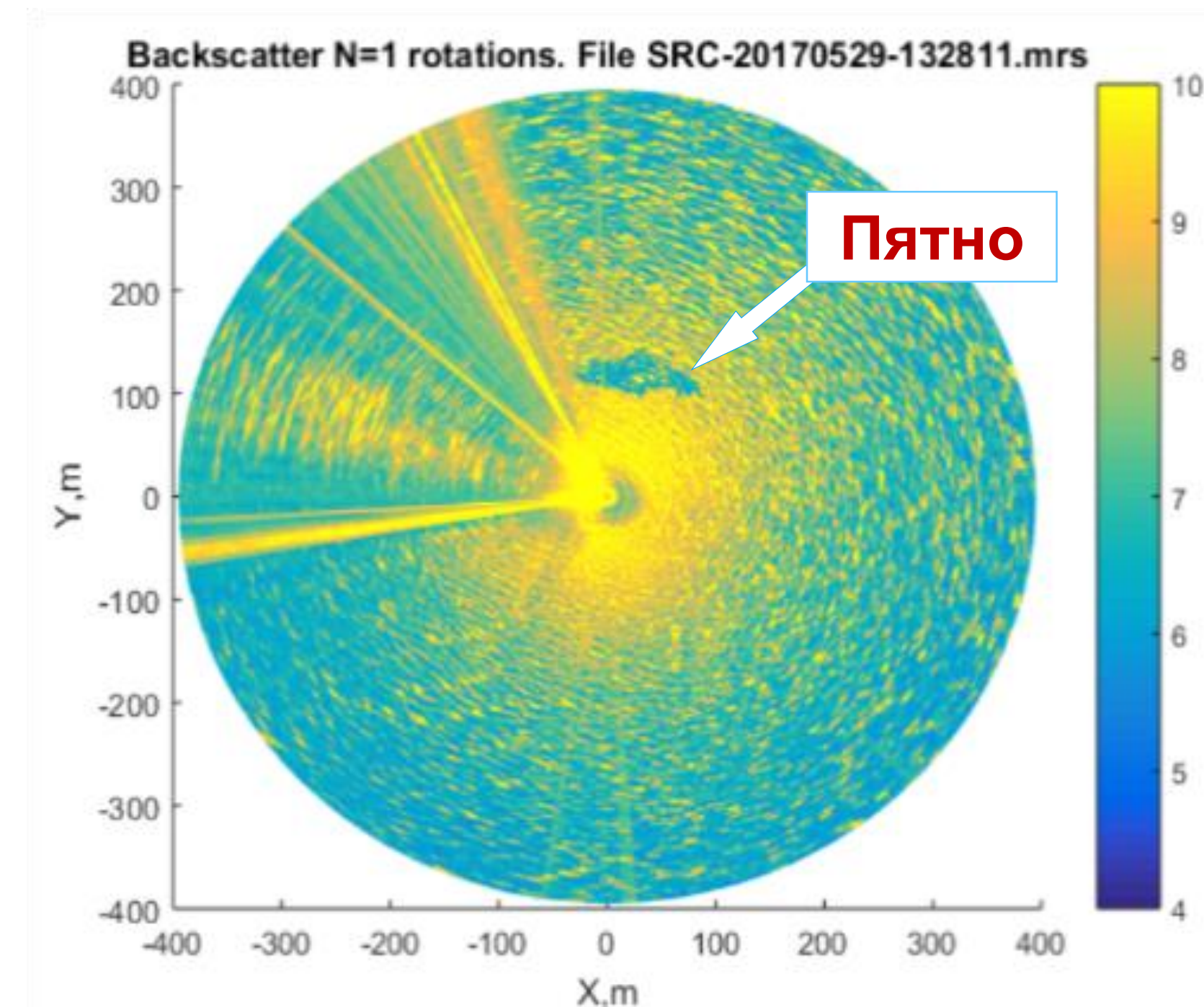
Решение проблемы

- Непрерывный 24/7/365 автоматический мониторинг водной поверхности на предмет обнаружения разливов и загрязнений нефтепродуктами
- Раннее обнаружение, автоматическое отслеживание и прогнозирование развития ситуации
- Цифровая обработка, хранение и передача данных в режиме он-лайн или по запросу
- Передача данных в ситуационный центр ЦОД
- Оперативное реагирование и принятие мер
- Уменьшение ущерба от последствий экологических загрязнений



Предлагаемое решение и эффект

- Аппаратно-программный радиолокационный комплекс высокого разрешения
- Стационарное и мобильное базирование (берег, авто, судно)
- Автономная и сетевая структура
- Интеграция в информационную систему экологического мониторинга
- Цифровые методы обработки, хранения и анализа больших данных (BigData)
- Внедрения ИИ (AI)
- Полностью Российская инновационная разработка



Предлагаемое решение и эффект

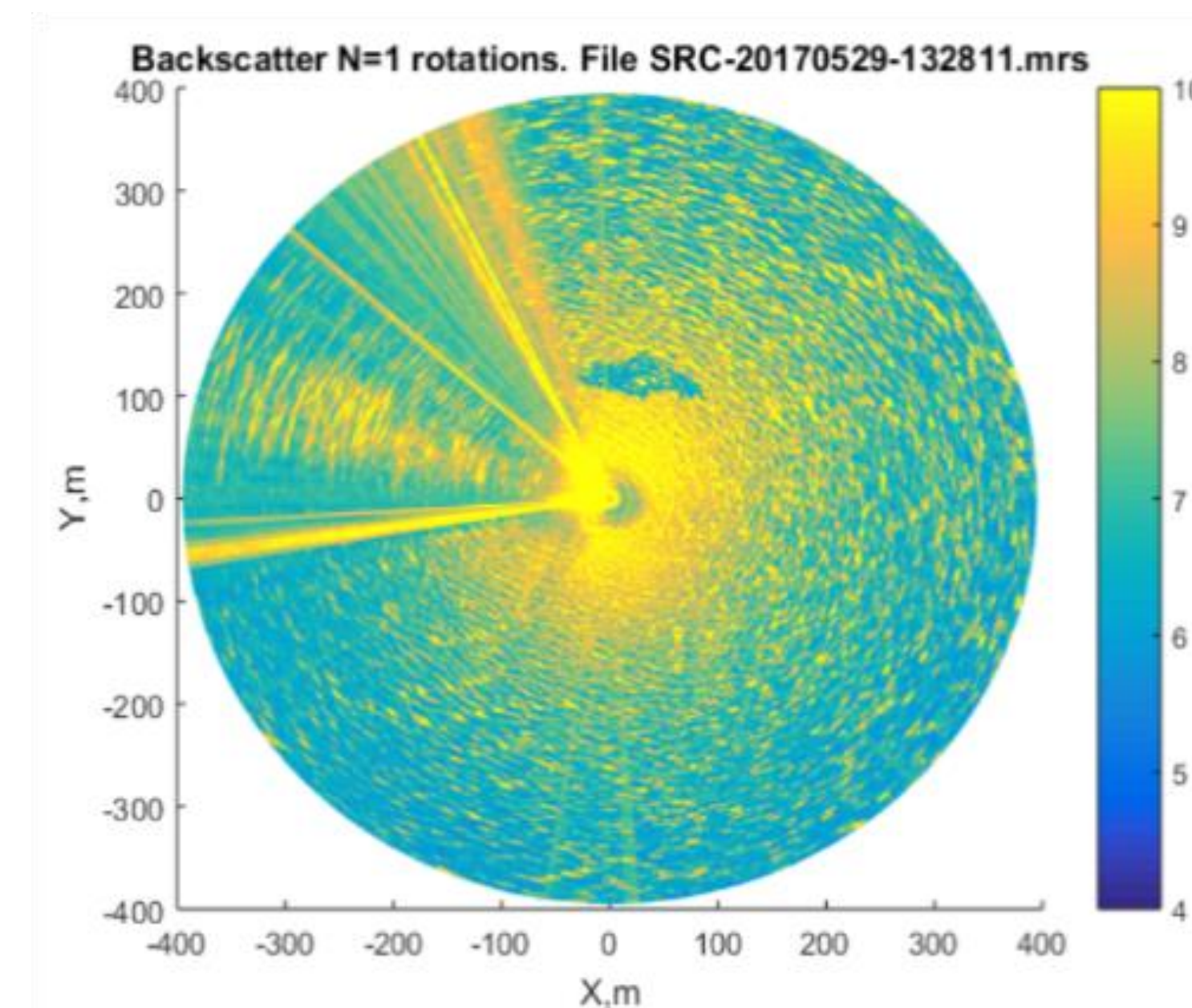
- Непрерывная работа 24/7/365
- Дальность уверенного обнаружения 1000 м
- Мощность излучения 1 Вт
- Минимальный размер пятна 3м диаметр
- Минимальная толщина плёнки мономолекулярная*

Пределы по волнению/ветру (мин/макс) при которых обнаруживается плёнка:

- Ветер от 2м/с до 10 м/с
- Волна от ряби до 3 баллов

*Для толстой плёнки верхний порог ветра и волнения может быть увеличен

30 сек



Суть технологии и текущий статус готовности

- **Суть технологии:**

- анализ радиолокационных изображений взволнованной водной поверхности в реальном времени на предмет:
 - наличия пленочных загрязнений
 - параметров ветро-волновых условий
 - скорости и направления поверхностного течения

- **Статус готовности:**

- Выбран и испытан РЛС-сканер, удовлетворяющий техническим параметрам и характеристикам
- Проведены испытания на объектах морской инфраструктуры: буровые платформы, портовые акватории, НИС



Экспериментальные испытания РЛС ЭкоРадар,
Горьковское море, 2020 г.

Аналоги и конкуренты

Параметр	Импортные аналоги	ЭкоРадар
Происхождение	Дания, Англия, США, Канада	Россия
Технология	Аналоговая магнетронная РЛС + АЦП	Твердотельные технологии Цифровой сигнал формируется в РЛС
Мощность излучения	>10 кВт	1 Вт
Толщина плёнки	нет данных	мономолекулярная
Цена	от 200 тыс. Евро	от 10 млн. руб.
Ограничения	Возможны санкции Поставки СЗЧ, сервисная поддержка	Мощность производства

Импортные аналоги:
WaMoS
SeadarQ
Miros
Sigma S6

Аналоги и конкуренты

Уникальное конкурентное преимущество

Plug&Play

Цифровая когерентная РЛС позволяет , в отличии от существующих аналогов, проводить оценку указанных параметров

без калибровки на местности

Комплексный мониторинг водной поверхности

- наличие пленочных загрязнений
- параметры ветро-волновых условий
- скорость и направление поверхностного течения
- прогноз распространения загрязнения



Предложение

Потенциальные потребители:

- Нефтегазовый сектор
- Транспорт
- Хранилища
- Экологические и природоохранные организации
- Службы экстренного реагирования
- Государственные надзорные органы



Предложение

Разработка и производство по ТЗ, поставка
ГОТОВОГО КОМПЛЕКСА

Этапы внедрения технологии:

1 этап 12-16 мес. Бюджет 80 млн. руб.

- Создание пользовательского ПО для работы он-лайн, серверная часть, удалённый доступ и управление
- Выпуск экспериментальных образцов в количестве 2-3 шт.,
- Тестирование, доработка и модернизация, испытания

2 этап 8-12 мес. Бюджет 140 млн. руб.

- Выпуск промышленных образцов в количестве 8-10 шт.,
- Опытная эксплуатация, переход к 3 этапу «Серийное производство»



Достижение результата

Успешную реализацию и лидерство проекта обеспечит финансирование разработки и слаженная команда профессионалов в областях:

- Информационные технологии
- Продвижение на Федеральном и законодательном уровне в рамках нацпроектов и корпораций
- Продвижение на международном рынке
- Операционный менеджмент



Команда проекта



ЮНИСОВ Александр

Директор ООО «РНК»
Инициатор и автор проекта
ЭкоРадар

ГРУ Радиосвязь и
радионавигация морского флота
ВГАВТ инженер-экономист
ВШЭ МВА

Общее руководство проектом
Продвижение и продажи



ГОРЧИНСКИЙ Игорь

Зам. директора ООО «РНК»
Тех. директор проекта
ЭкоРадар

ВШЭ МВА

Техническое руководство
проектом



ЕРМОШКИН Алексей

к.ф.-м.н., научный
сотрудник ИПФ РАН
Разработчик проекта
ЭкоРадар

Радиолокация морской поверхности.
Волновые явления на морской
поверхности. Опыт работы 16 лет,
66 публикаций

Руководитель по науке.
Руководство группой разработчиков



КАПУСТИН Иван

к.ф.-м.н., старший научный
сотрудник ИПФ РАН
Разработчик проекта
ЭкоРадар

Пленочные загрязнения на морской
поверхности, алгоритмы обнаружения.
Опыт работы 15 лет, 120 публикаций

Зам. руководителя по науке.
Руководство группой разработчиков

ЭкоРадар

- Аппаратно-программный радиолокационный комплекс высокого разрешения для обеспечения безопасности окружающей среды
- Стационарное и мобильное базирование
- Интеграция в информационную систему экологического мониторинга
- Цифровые методы обработки, хранения и анализа больших данных
- Полностью Российская инновационная разработка



www.eco-radar.com