

Моделирование
разливов нефти на
подводных переходах



ООО ИНТРО-ГИС

Есть несколько задач, которые надо решать, если мы говорим о разливах нефти:

- подготовка**
- обнаружение**
- реагирование**

Моделирование разливов нефти на водных переходах с помощью ГИС



Задачи



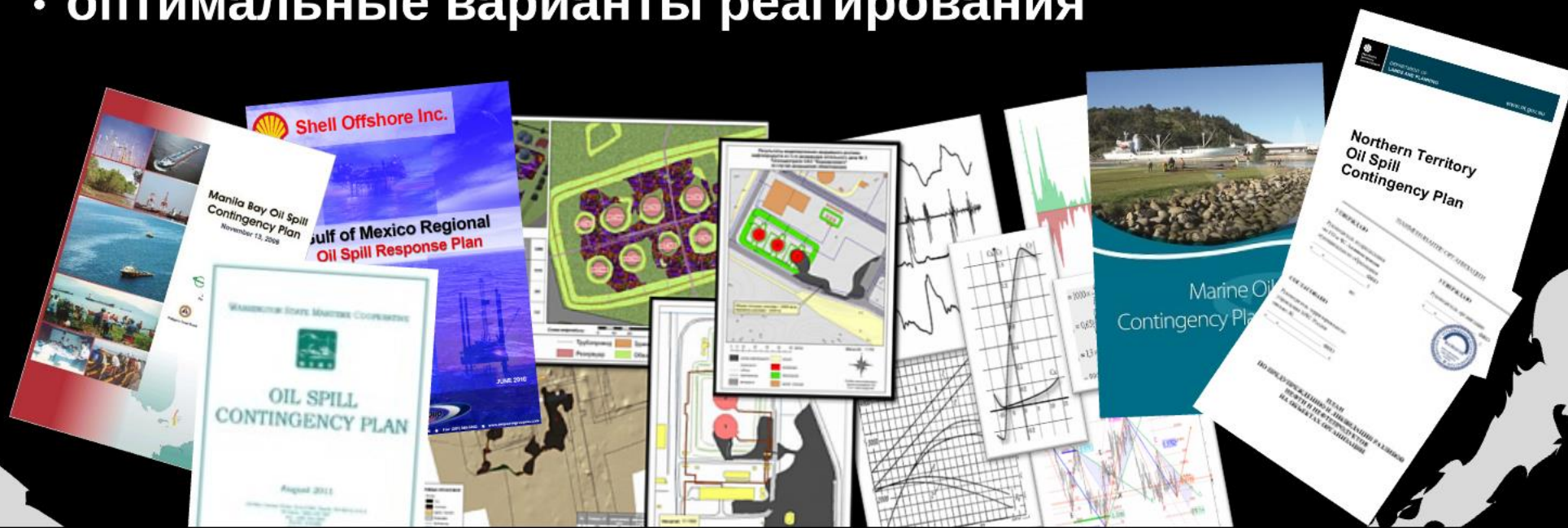
• несколько задач, которые надо решать,
если мы говорим о разливах нефти:

- подготовка
- обнаружение
- реагирование

Защита

План ликвидации разлива

- потенциальные сценарии разлива для конкретных участков
- расчетные модели прогноза и оценки ущерба
- оптимальные варианты реагирования

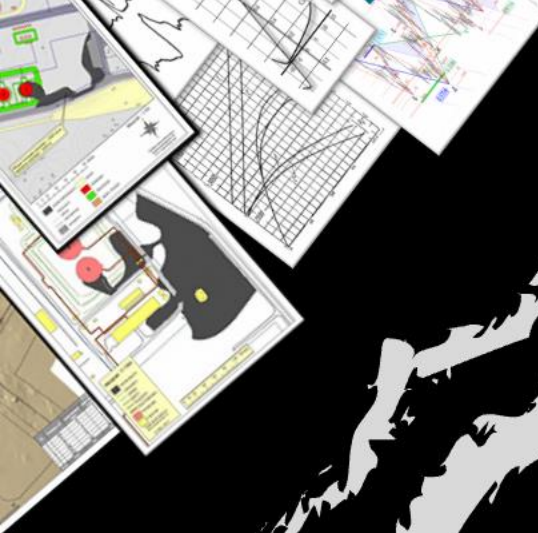


Задачи

Учения по ликвидации разливов

- отработка вариантов реагирования на гипотетические инциденты в целях проверки эффективности и корректности планов





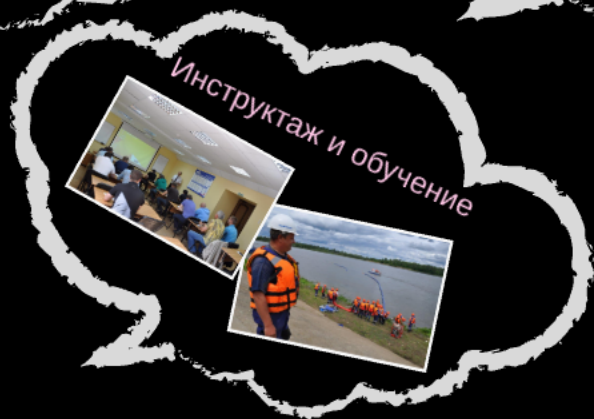
Инструктаж и обучение



ИНТРО-ИС

несколько задач, которые надо решать,
мы говорим о разливах нефти:

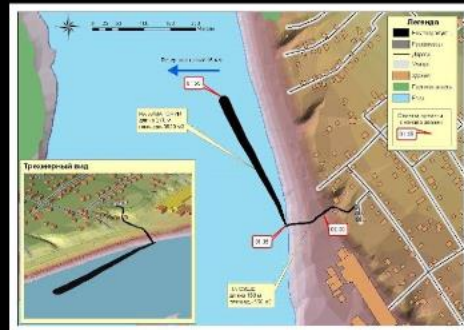
- подготовка
- обнаружение
- реагирование



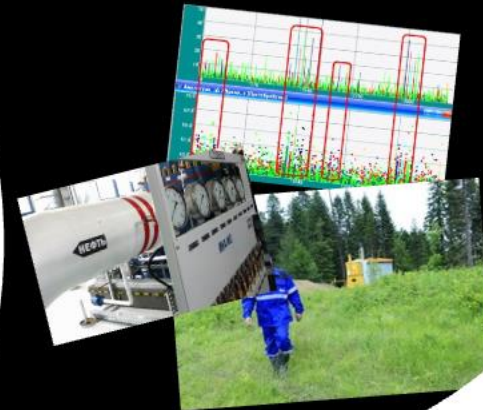
Выявление

Оперативное реагирование

- экспресс-оценка параметров и динамики разлива



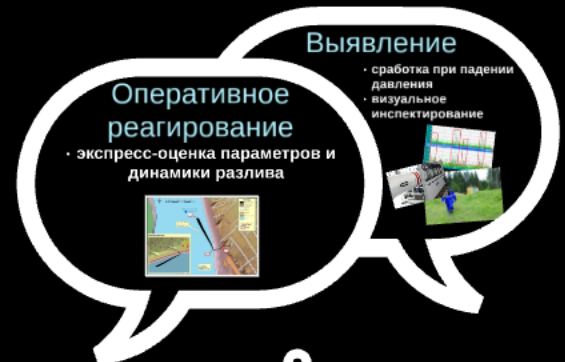
- сработка при падении давления
- визуальное инспектирование



ООО ИНТРО-ГИС

Есть несколько задач, которые надо решать, если мы говорим о разливах нефти:

- подготовка
- обнаружение
- реагирование



Координационный центр по ликвидации аварии

- численный расчет параметров разлива
- отслеживание в режиме реального времени
- анализ и отображение перемещения пятна
- прогноз дальнейшего растекания и смещения пятна
- расчет сил и средств для локализации и ликвидации
- варианты локализации разлива
- управление силами и средствами

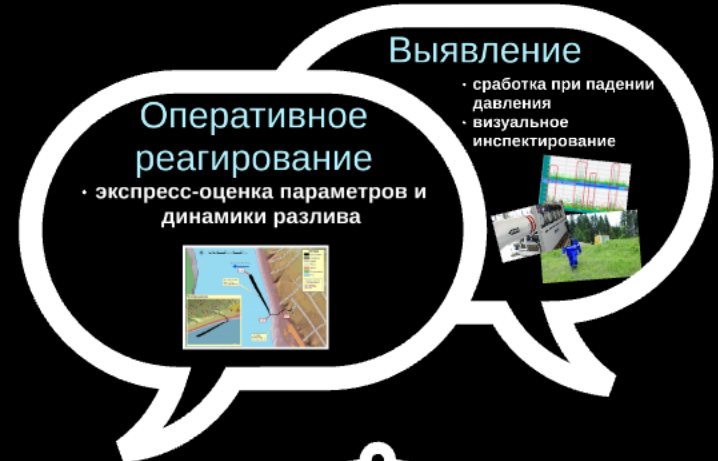


решать,

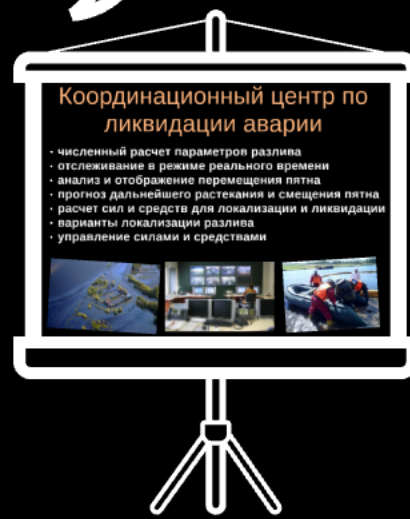
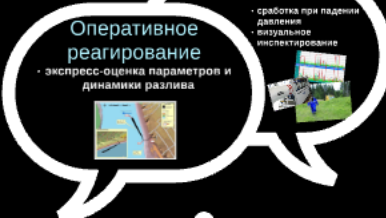
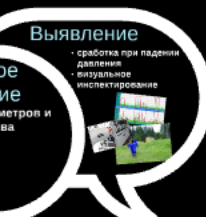


Ключевые вопросы

- подъездные пути
- местоистечения
- объемы разлива
- гидрологические характеристики
- метеоусловия
- варианты истечения
- приоритетные сценарии
- время на обнаружение
- местоположение пятна
- конфигурация пятна
- количество и структура сил и средств
- оптимальный маршрут
- тактика локализации и ликвидации



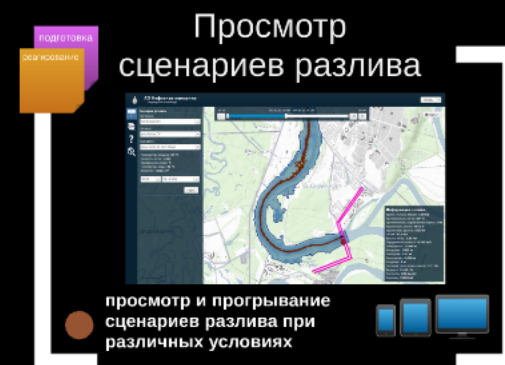
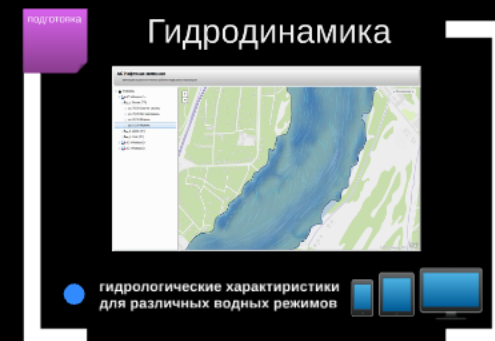
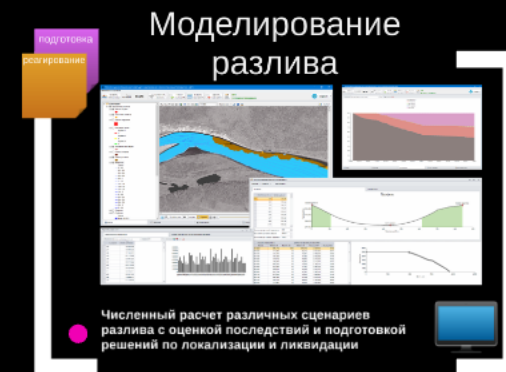
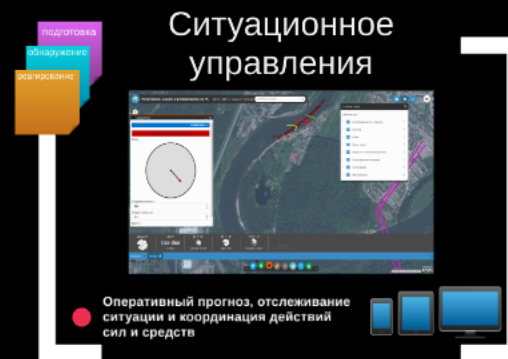
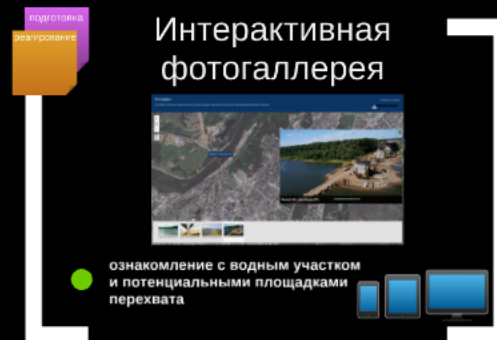
Задачи



Ключевые вопросы

- подъездные пути
- местоистечения
- объемы разлива
- гидрологические характеристики
- метеоусловия
- варианты истечения
- приоритетные сценарии
- время на обнаружение
- местоположение пятна
- конфигурация пятна
- количество и структура сил и средств
- оптимальный маршрут
- тактика локализации и ликвидации

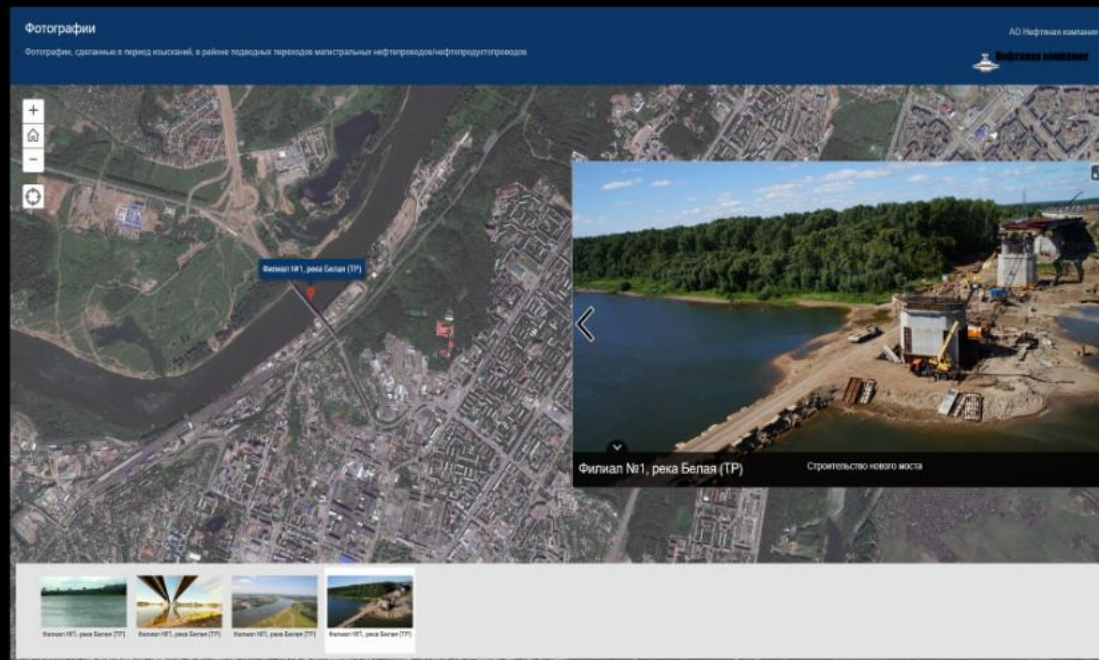
Приложения



подготовка

реагирование

Интерактивная фотогалерея



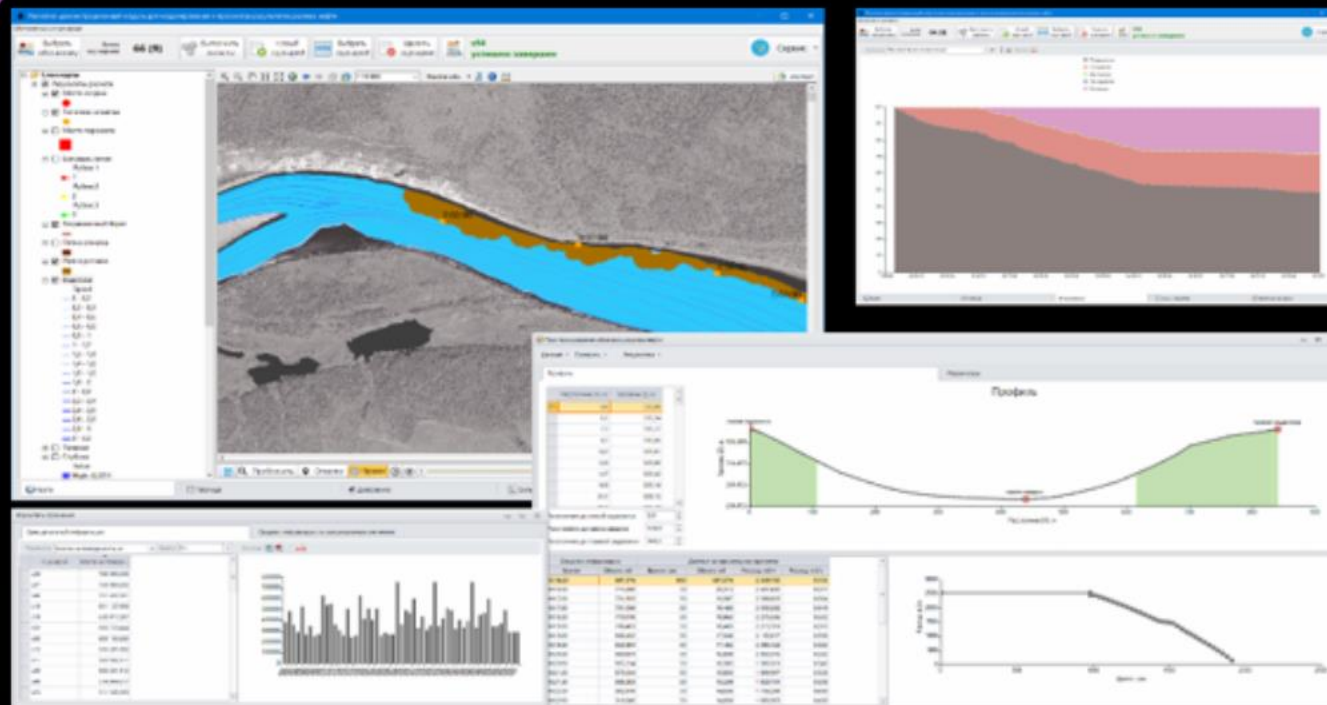
ознакомление с водным участком
и потенциальными площадками
перехвата



Моделирование разлива

подготовка

реагирование

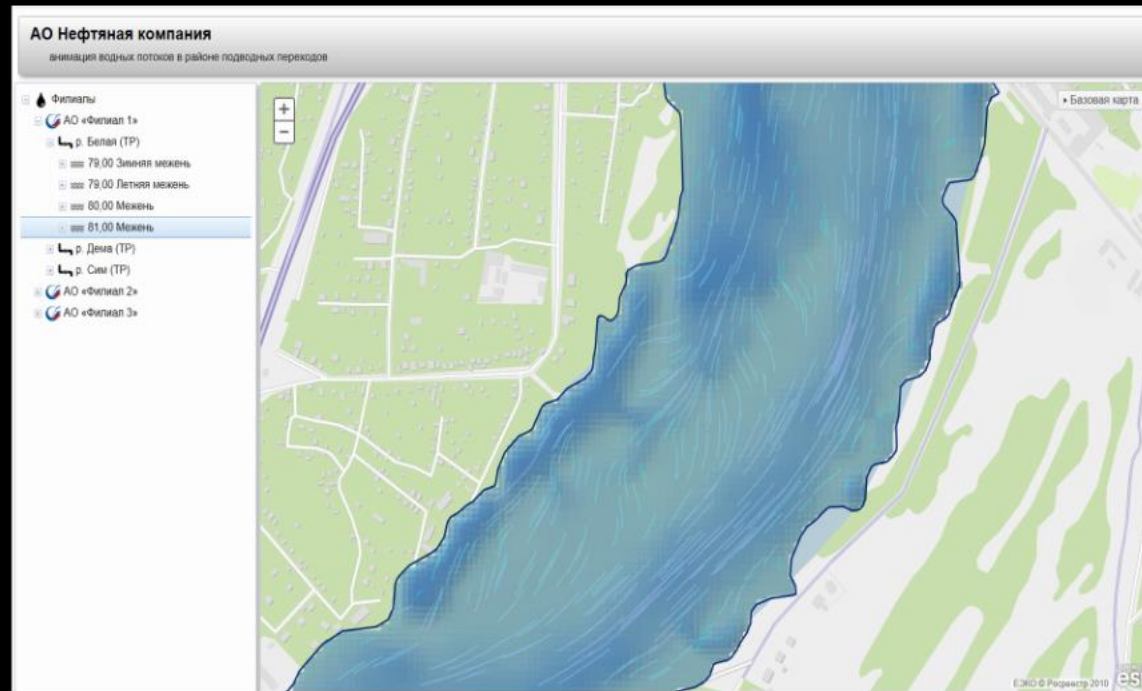


Численный расчет различных сценариев разлива с оценкой последствий и подготовкой решений по локализации и ликвидации



подготовка

Гидродинамика



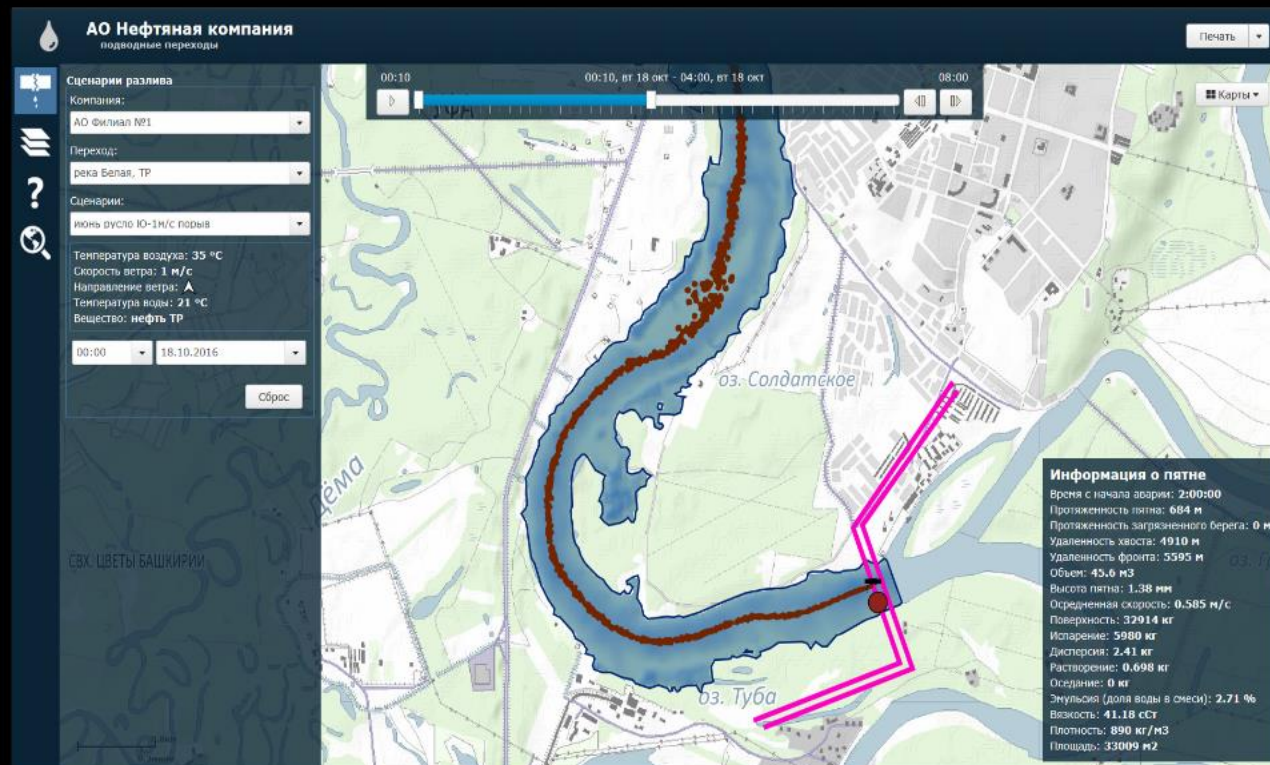
гидрологические характеристики
для различных водных режимов



подготовка

реагирование

Просмотр сценариев разлива



просмотр и проигрывание
сценариев разлива при
различных условиях

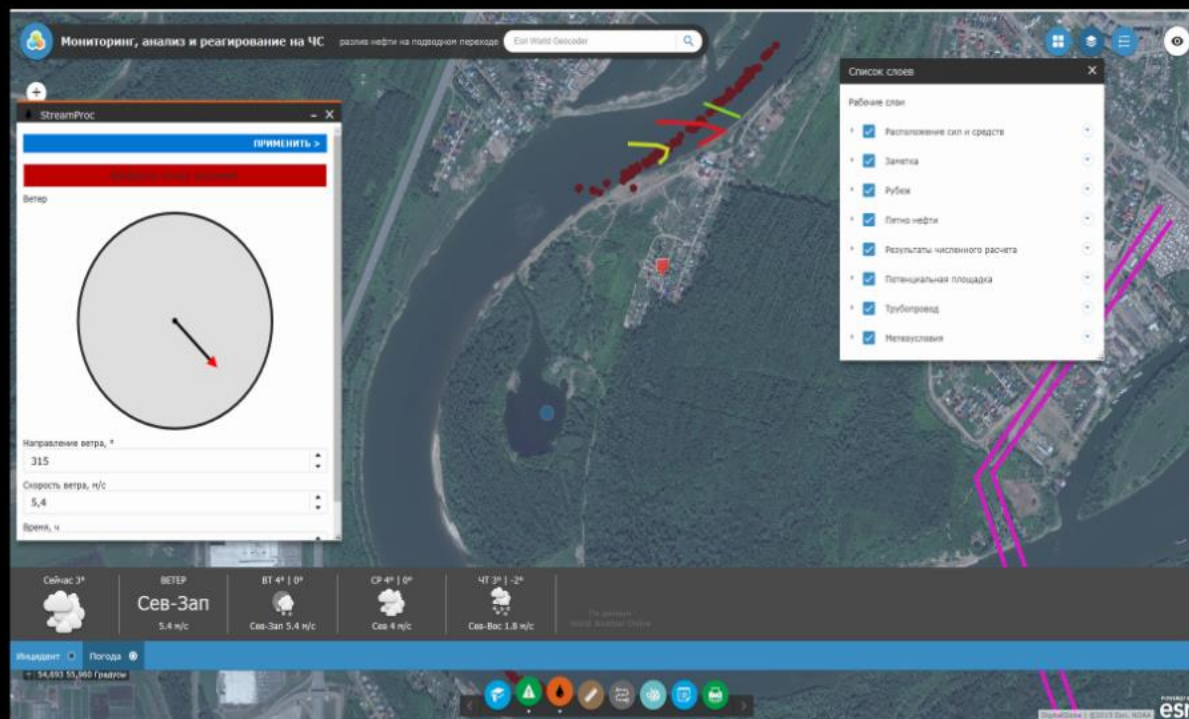


Ситуационное управления

подготовка

обнаружение

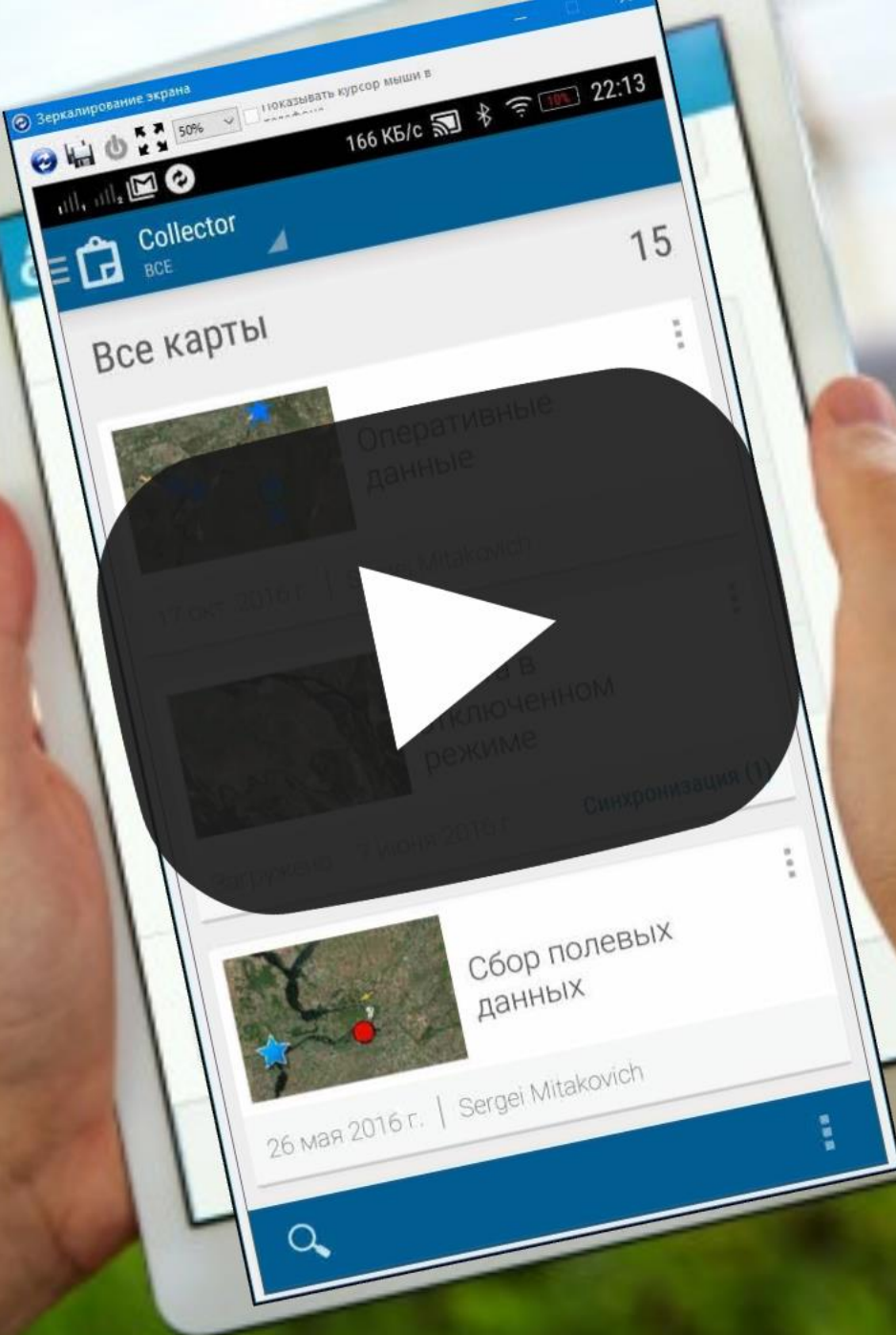
реагирование

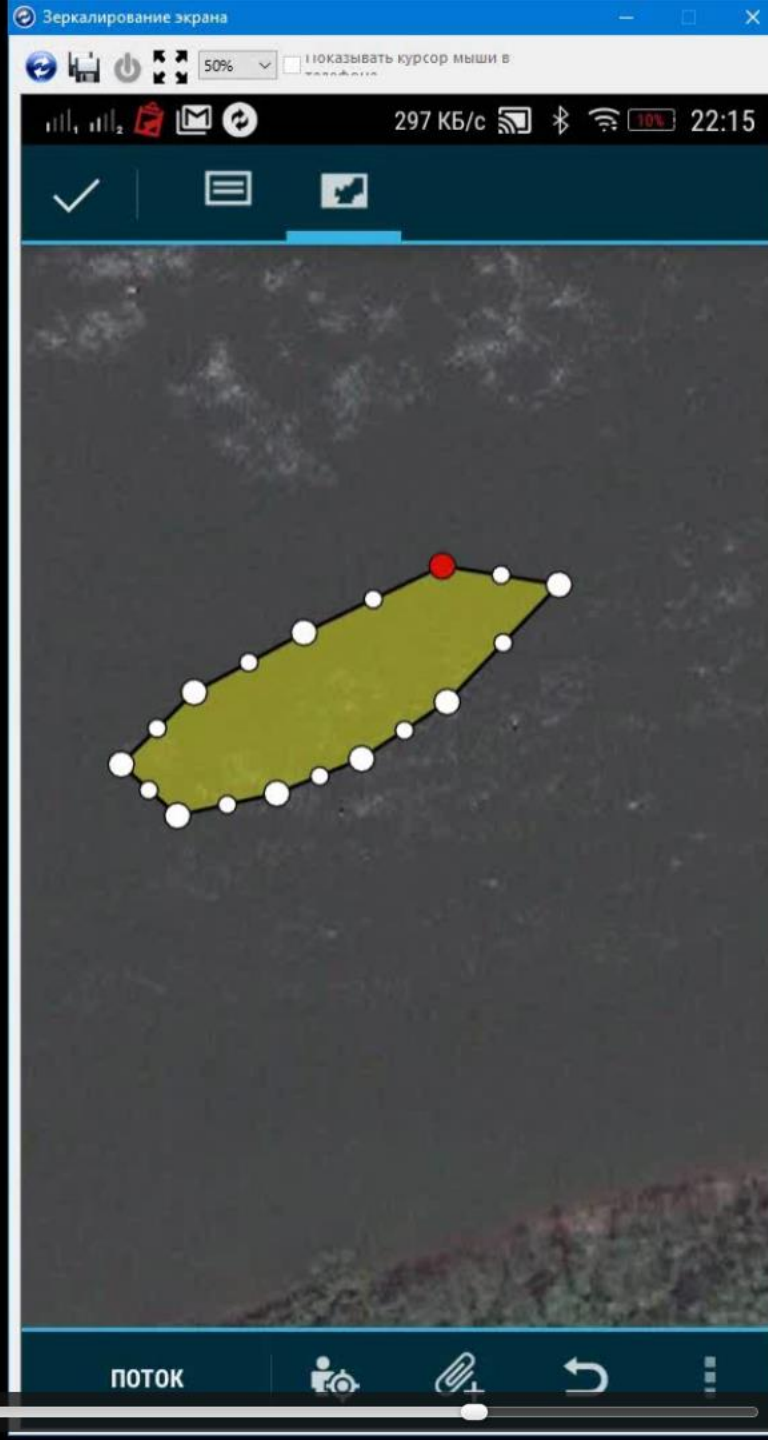


Оперативный прогноз, отслеживание
ситуации и координация действий
сил и средств













Печать

Компания:

АО Филиал №1

Переход:

река Белая, ТР

Сценарии:

июнь русло 3-2м/с сложный порыв

Температура воздуха: 35 °C

Скорость ветра: 2 м/с

Направление ветра: ➤

Температура воды: 21 °C

Вещество: нефть ТР

14:00

17.10.2016

Сброс

14:10

16:30, пн 17 окт - 16:40, пн 17 окт

22:00

Карты ▾

прич. Правая Бела

Левая Белая

УФА

кордон №2

сан. Зеленая Роща

ДЁМА

Дема

СВХ. ЦВЕТЫ БАШКИРИИ

03. Туб

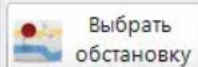
Түрбазы

0:48

оз. Старица

Жилино

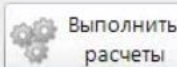
Обстановки и сценарии



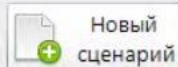
Выбрать обстановку

Всего сценариев

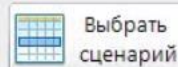
28 (0)



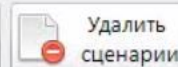
Выполнить расчеты



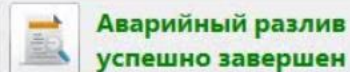
Новый сценарий



Выбрать сценарий



Удалить сценарий

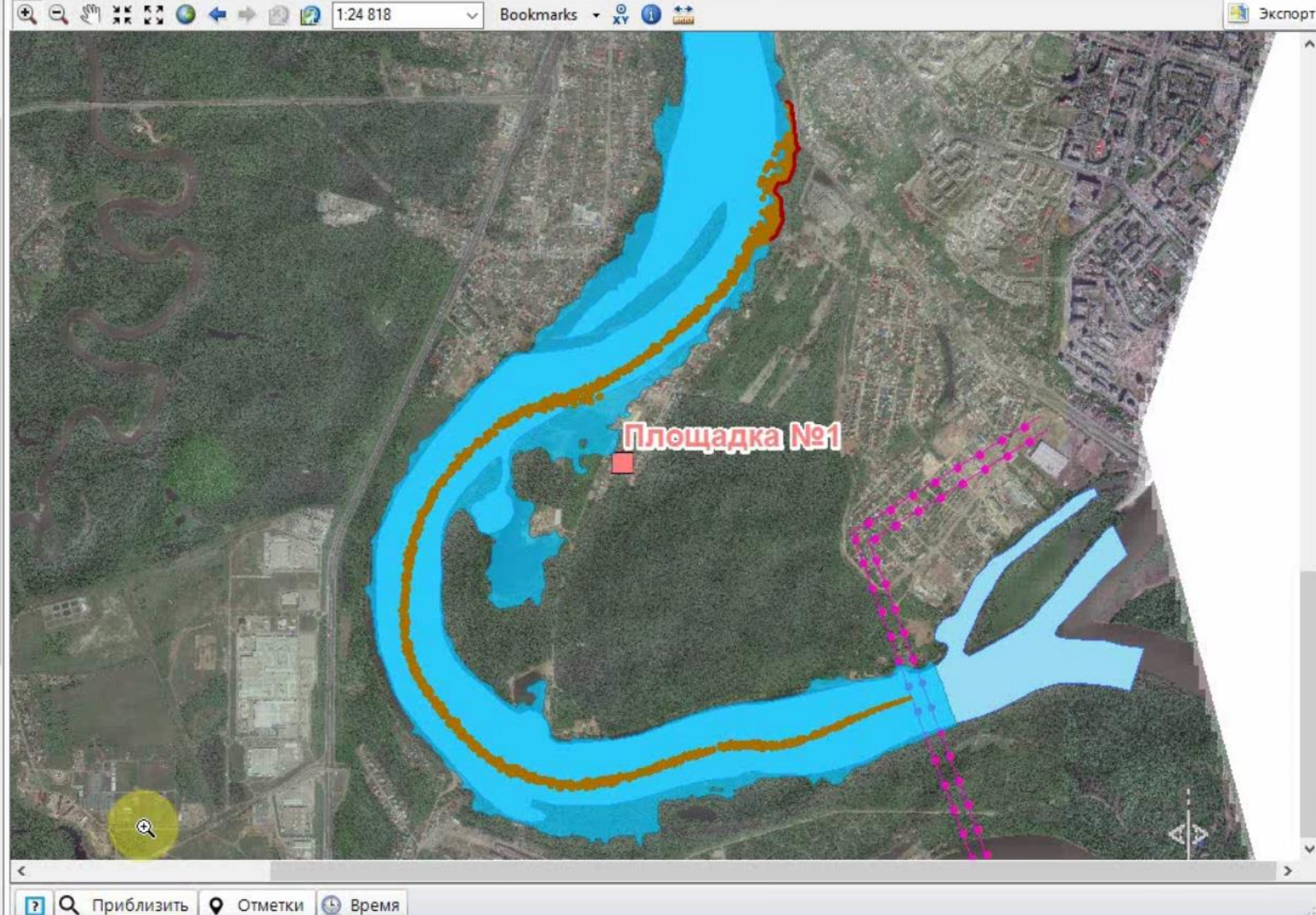


Аварийный разлив успешно завершен



Сервис

- ☐ Боновые линии
 - Рубеж 1
 - 1
 - Рубеж 2
 - 2
 - Рубеж 3
 - 3
- ☒ Загрязненный берег
- ☐ Пятно отметка
- ☒ Пятно разлива
- ☐ Водотоки
 - Speed
 - 0 - 0,2
 - 0,2 - 0,4
 - 0,4 - 0,6
 - 0,6 - 0,8
 - 0,8 - 1
 - 1 - 1,2
 - 1,2 - 1,4
 - 1,4 - 1,6
 - 1,6 - 1,8
 - 1,8 - 2
 - 2 - 2,2
 - 2,2 - 2,4
- ☐ Течения
- ☐ Глубина
 - Value
 - High : 9,1982
 - Low : 0
- ☒ Водный объект
- ☒ Тематические данные
 - Площадка ЛРН





Фотографии

АО Нефтяная компания

Фотографии, сделанные в период изысканий, в районе подводных переходов магистральных нефтепроводов/нефтепродуктопроводов



Филиал №1, река Белая (ТР)



Филиал №1, река Белая (ТР)

Левый берег, вид на город



Филиал №1, река Белая (ТР)



Филиал №1, река Белая (ТР)



Филиал №1, река Белая (ТР)



Филиал №1, река Белая (ТР)

АО Нефтяная компания

анимация водных потоков в районе подводных переходов

Фиалиы

АО «Фиалиал 1»

р. Белая (ТР)

79,00 Зимняя межень

79,00 Летняя межень

80,00 Межень

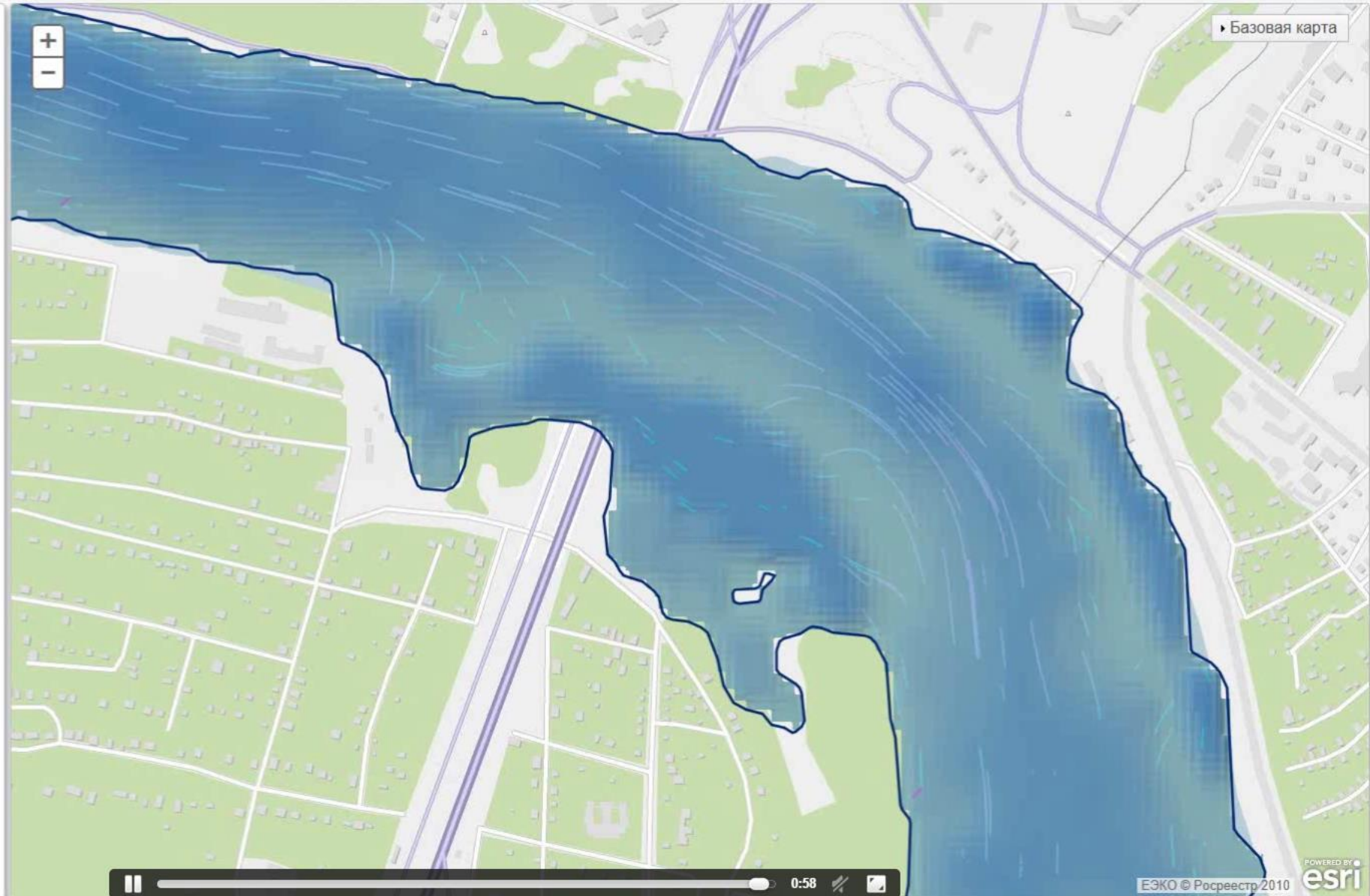
81,00 Межень

р. Дема (ТР)

р. Сим (ТР)

АО «Фиалиал 2»

АО «Фиалиал 3»





Характеристики пятна

к

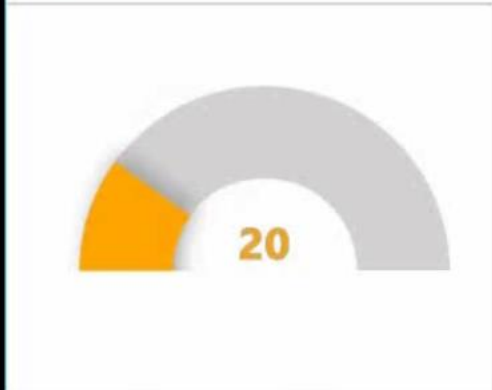
ж

Пятно	5 230,42
М	
Объем, м3	127,80
Высота пятна, мм	1,11
Осредненная скорость, м/с	0,47
Максимальная скорость, м/с	0,55
Минимальная скорость, м/с	0,39
Поверхность, кг	86 446,99
Испарение, кг	20 952,04
Дисперсия, кг	491,88
Растворение, кг	35,48
Оседание, кг	0,00
Эмульсия (доля воды в смеси), %	14,40
Вязкость, м2/с	0,00
Плотность, кг/м3	889,77

Скорость

к

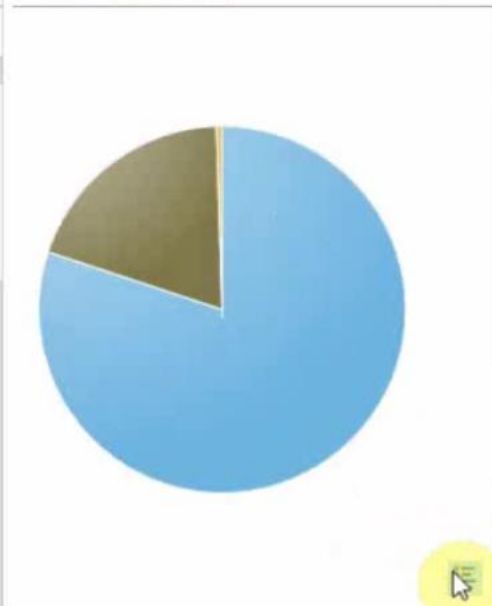
ж



Массовый баланс

к

ж



Запас топлива

к

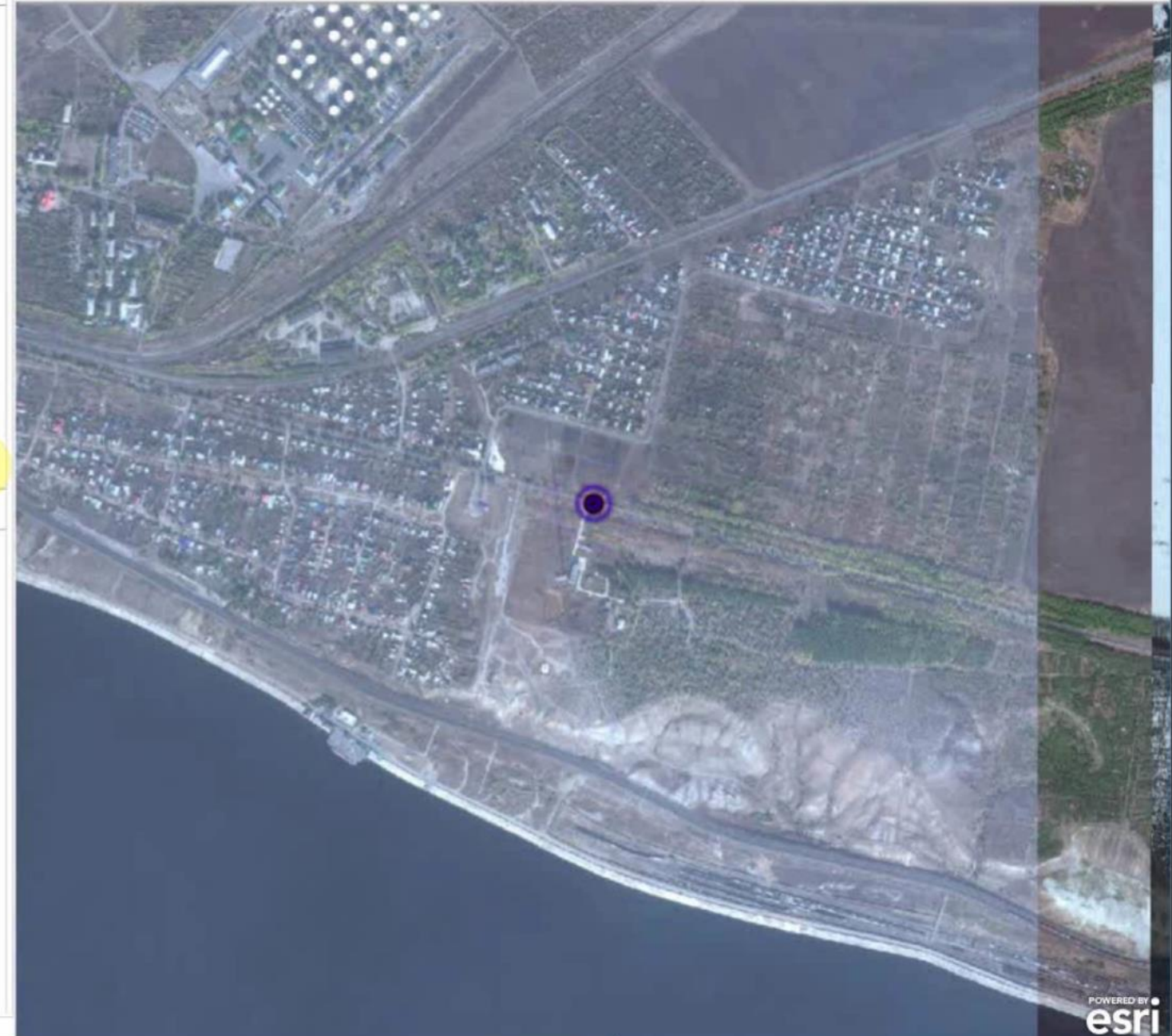
ж



Готово

Следовать за объектом (Бригада 1)

Пауза





Мониторинг, анализ и реагирование на ЧС

разлив нефти на подводном переходе

Esri World Geocoder



54,690 55,958 Градусы

100м



1:10





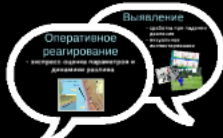


Моделирование разливов нефти на подводных переходах ООО ИНТРО-ГИС

Есть несколько задач, которые надо решать,
если мы говорим о разливах нефти:

- подготовка
- обнаружение
- реагирование

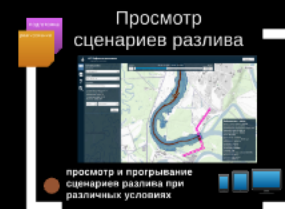
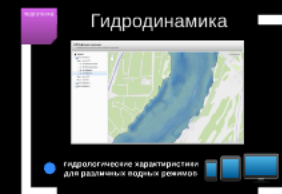
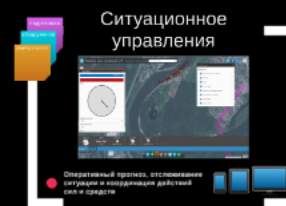
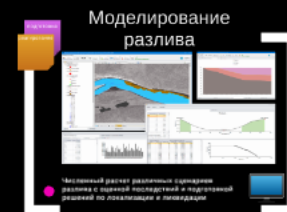
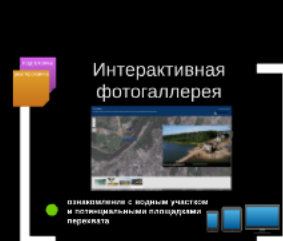
Задачи



Ключевые вопросы

- подземные пути
- местоистечения
- объемы разлива
- гидрологические характеристики
- метеоусловия
- варианты истечения
- приоритетные сценарии
- время на обнаружение
- местоположение пятна
- конфигурация пятна
- количество и структура сил и средств
- оптимальный маршрут
- тактика локализации и ликвидации

Приложения



Спасибо за внимание!