

Генеральный директор, кандидат технических наук
Митакович Сергей Анатольевич

Профильные ГИС-решения для анализа безопасности объектов нефтегазовой промышленности

Web: www.introgis.ru

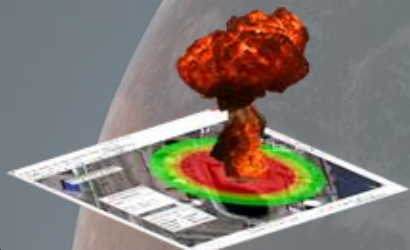
Email: info@introgis.ru

Тел.: +7(347) 299-53-35, +7(927) 332-79-60

ИНТРОГИС
INTROGIS



Техно ЧС (оператор)



Техно ЧС (эксперт)



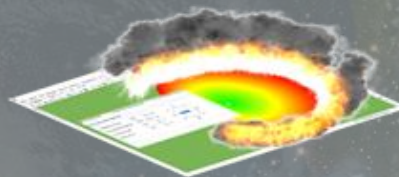
Разлив нефти



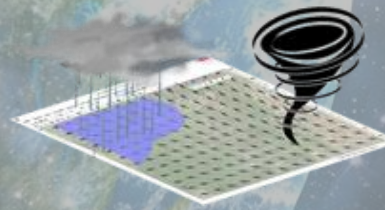
Гидро ЧС



Лесной пожар



Метео



Ситуационный центр



Гидроузел



Настольное
решение



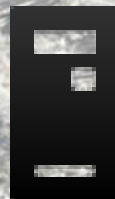
Веб
решение



Мобильное
решение



**ГИС
платформа**



Сервер



Онлайн данные
и сервисы



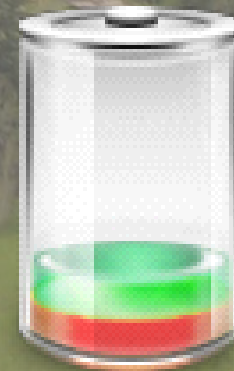
Разлив нефти и нефтепродуктов на подводных переходах



Оценка риска на трубопроводном транспорте



Промышленная и экологическая безопасность НПЗ





Разлив нефти на подводном переходе



Построение
гидродинамической
модели

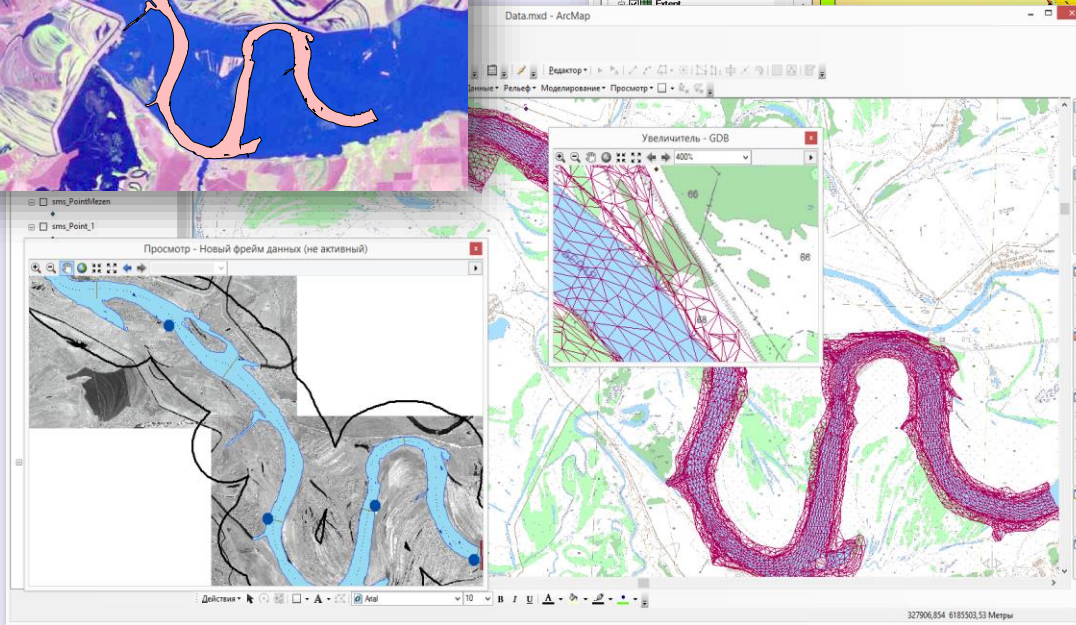
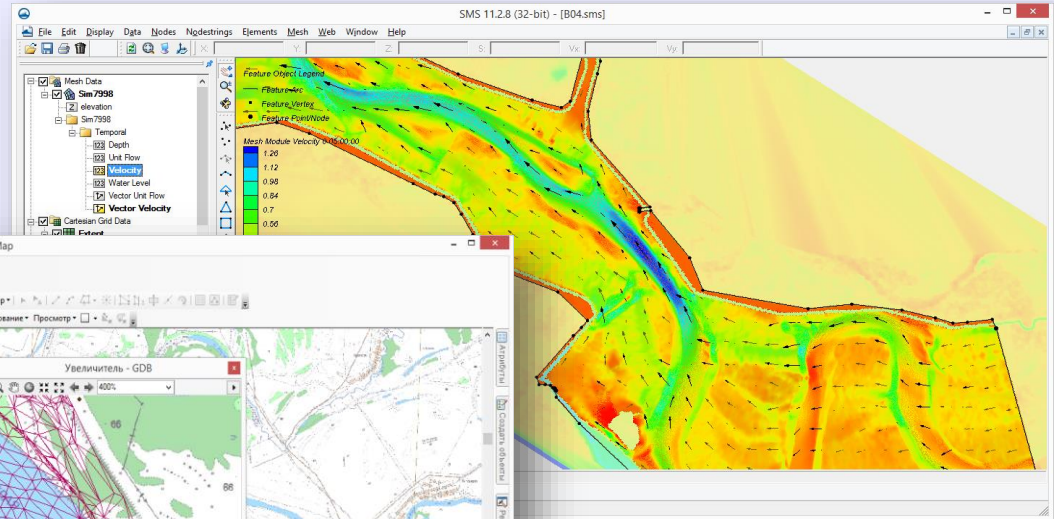
Расчет и анализ
распространения
нефтяного пятна

Просмотр
результатов
моделирования

Использование
результатов на
практике

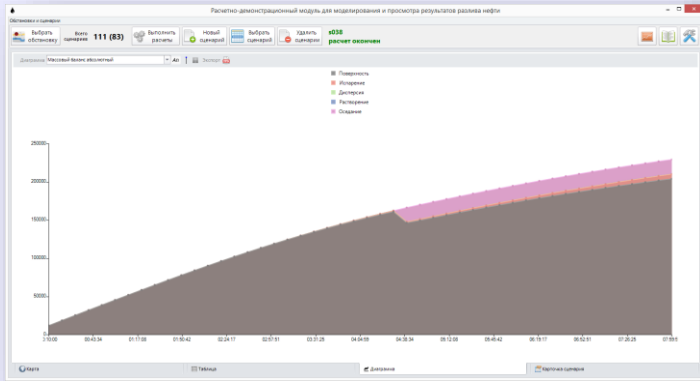


Построение гидродинамической модели



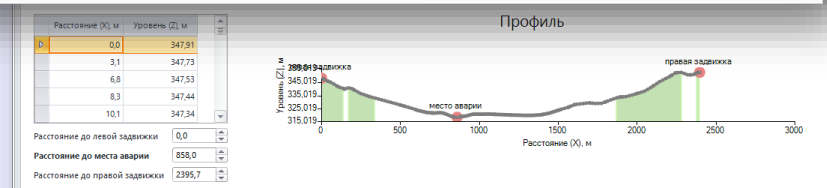
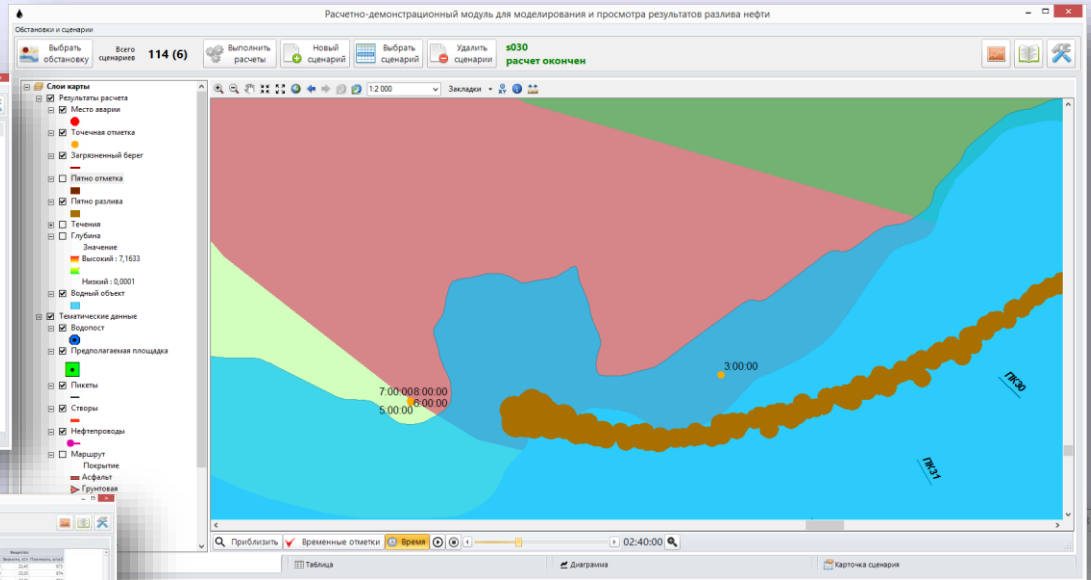
Профессиональная ГИС

Расчет и анализ распространения нефтяного пятна

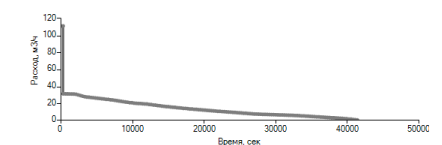


Расчетно-демонстрационный модуль для моделирования и просмотра результатов разлива нефти

| Время | Объем, м3 | Расход, м3/ч | Расход, м3/с | Промежуток, сек | Объем, м3 |
|----------|-----------|--------------|--------------|-----------------|-----------|
| 00:00:00 | 0 | 0 | 0 | 300 | 0 |
| 00:00:30 | 9241 | 110,895 | 0,031 | 300 | 9241 |
| 00:01:00 | 11826 | 31,014 | 0,009 | 300 | 11826 |
| 00:01:30 | 14401 | 30,905 | 0,009 | 300 | 14401 |
| 00:02:00 | 16977 | 30,905 | 0,009 | 300 | 16977 |
| 00:02:30 | 19549 | 30,865 | 0,009 | 300 | 19549 |
| 00:03:00 | 22113 | 30,775 | 0,009 | 300 | 22113 |
| 00:03:30 | 24657 | 30,525 | 0,008 | 300 | 24657 |
| 00:04:00 | 27141 | 29,804 | 0,008 | 300 | 27141 |
| 00:04:30 | 29564 | 29,082 | 0,008 | 300 | 29564 |
| 00:05:00 | 31928 | 28,366 | 0,008 | 300 | 31928 |

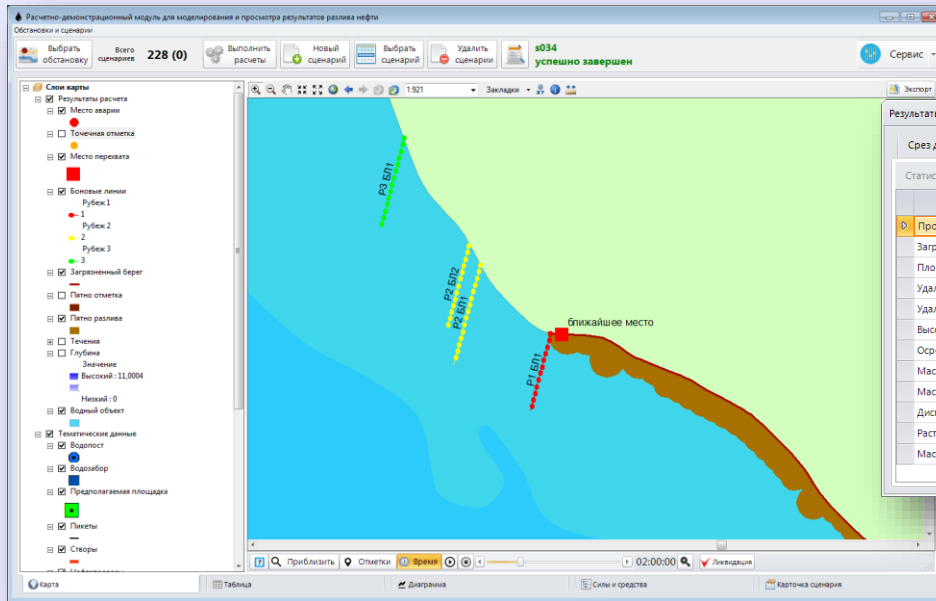


| Время | Объем, м3 | Расход, м3/ч | Расход, м3/с | Промежуток, сек | Объем, м3 |
|----------|-----------|--------------|--------------|-----------------|-----------|
| 00:00:00 | 9241 | 110,895 | 0,031 | 300 | 9241 |
| 00:01:00 | 11826 | 31,014 | 0,009 | 300 | 11826 |
| 00:01:30 | 14401 | 30,905 | 0,009 | 300 | 14401 |
| 00:02:00 | 16977 | 30,905 | 0,009 | 300 | 16977 |
| 00:02:30 | 19549 | 30,865 | 0,009 | 300 | 19549 |
| 00:03:00 | 22113 | 30,775 | 0,009 | 300 | 22113 |
| 00:03:30 | 24657 | 30,525 | 0,008 | 300 | 24657 |
| 00:04:00 | 27141 | 29,804 | 0,008 | 300 | 27141 |
| 00:04:30 | 29564 | 29,082 | 0,008 | 300 | 29564 |
| 00:05:00 | 31928 | 28,366 | 0,008 | 300 | 31928 |



Специализированная ГИС

Расчет и анализ распространения нефтяного пятна



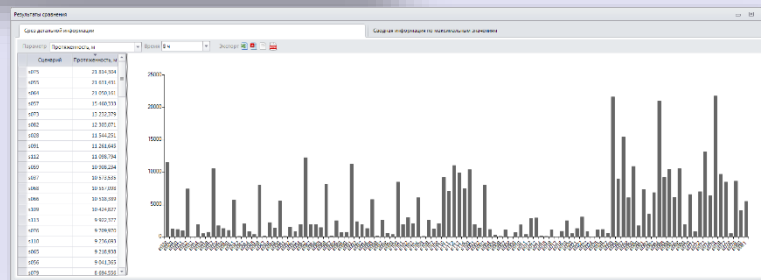
Результаты сравнения

Срез детальной информации

Сводная информация по максимальным значениям

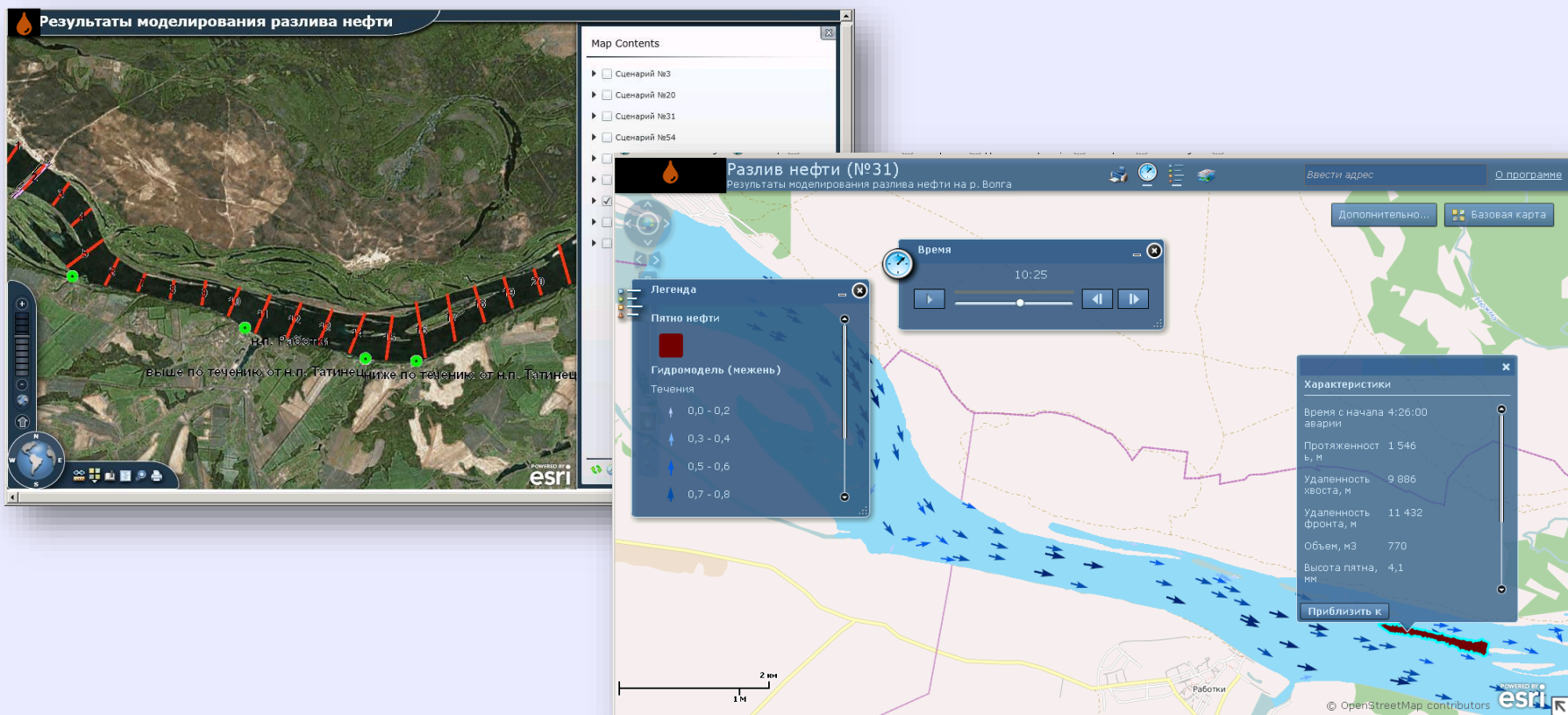
Статистический параметр: Максимум

| Параметр | 1 ч | 2 ч | 3 ч | 4 ч | 5 ч | 6 ч | 7 ч | 8 ч |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Протяженность, м | s021 (4 506,4) | s075 (7 503,6) | s075 (10 796,0) | s075 (14 660,8) | s075 (18 039,8) | s075 (19 587,5) | s075 (21 083,5) | s075 (21 614,3) |
| Загрязненный берег, м | s016 (838,3) | s016 (1 836,3) | s007 (2 183,1) | s016 (2 242,0) | s003 (2 415,7) | s003 (3 201,4) | s012 (3 955,6) | s079 (4 308,1) |
| Площадь, м2 | s049 (3 853,8) | s028 (9 759,8) | s028 (15 147,3) | s028 (21 168,1) | s028 (30 801,2) | s028 (40 055,2) | s028 (50 452,4) | s028 (57 609,5) |
| Удаленность фронта, м | s021 (4 506,4) | s021 (7 507,7) | s075 (10 796,0) | s021 (14 660,8) | s021 (18 039,8) | s021 (19 591,6) | s021 (21 083,5) | s021 (21 652,6) |
| Удаленность хвоста, м | s028 (0,0) | s021 (3 611,3) | s021 (6 946,6) | s021 (9 398,1) | s021 (13 690,9) | s021 (16 920,0) | s021 (19 267,8) | s021 (20 520,6) |
| Высота пятна, мм | s112 (1 104,4) | s113 (365,2) | s114 (192,1) | s114 (123,3) | s024 (94,6) | s024 (75,8) | s024 (64,3) | s078 (63,9) |
| Осредненная скорость, м/с | s065 (1,3) | s055 (1,1) | s075 (1,0) | s021 (1,1) | s075 (1,0) | s021 (1,0) | s075 (0,9) | s055 (0,9) |
| Масса на поверхности, кг | s110 (36 123,4) | s110 (49 097,8) | s110 (59 942,0) | s110 (70 086,9) | s110 (79 967,9) | s110 (89 347,1) | s110 (95 591,1) | s110 (97 016,3) |
| Масса испарения, кг | s028 (151,2) | s028 (305,8) | s045 (944,8) | s045 (1 708,9) | s045 (2 454,0) | s045 (3 188,5) | s045 (3 914,9) | s045 (4 618,1) |
| Диспергированная масса, кг | s034 (132,5) | s036 (829,6) | s045 (2 266,0) | s045 (4 534,6) | s045 (7 700,9) | s045 (11 803,5) | s045 (16 643,9) | s045 (22 734,3) |
| Растворившаяся масса, кг | s028 (0,4) | s028 (2,6) | s028 (7,5) | s028 (16,1) | s028 (29,4) | s028 (48,5) | s028 (74,7) | s028 (109,3) |
| Масса оседания, кг | s035 (16 728,3) | s035 (22 750,0) | s051 (28 926,9) | s051 (34 401,6) | s051 (39 196,1) | s051 (44 139,5) | s051 (47 488,6) | s051 (48 494,7) |



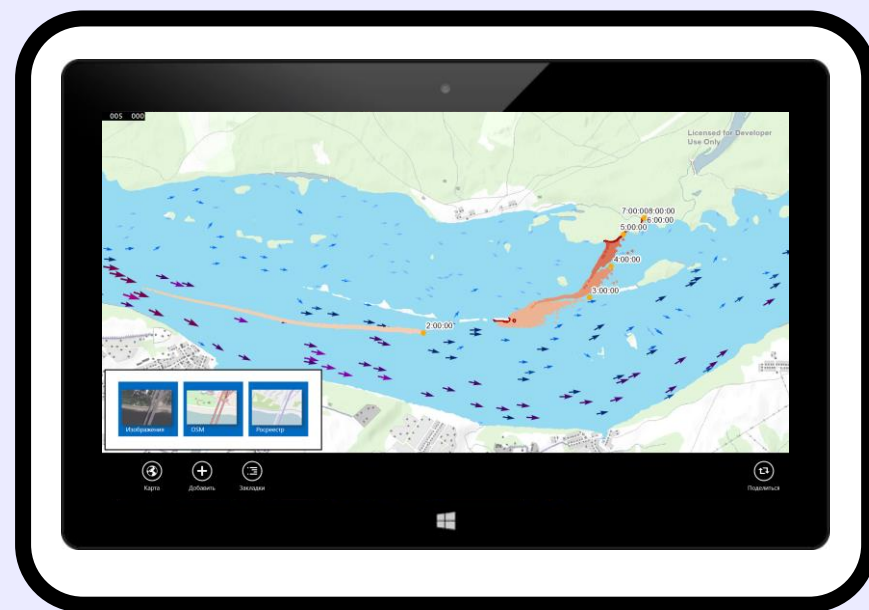
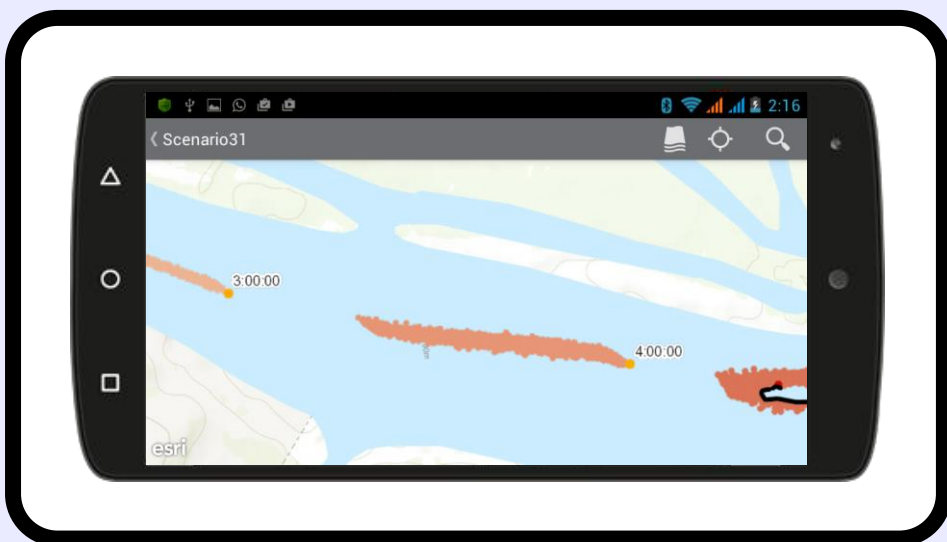
Специализированная ГИС

Просмотр результатов моделирования



ГИС веб-приложение

Использование результатов на практике



Мобильное ГИС приложение

Оценка риска на трубопроводном транспорте



Идентификация опасностей

Количественная оценка

Оценка частоты аварий

Оценка последствий

Расчет показателей

Определение степени опасности

Разработка рекомендаций

Оценка частоты
аварий

Оценка
последствий

Расчет
показателей

Определение
степени
опасности



Рекомендации

по учету влияния технико-технологических, природно-климатических и других факторов при прогнозировании аварийности

- 7 групп (42 фактора)
- 25 слоев (13 таблиц)



Транснефть

Методическое руководство

по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах и нефтепродуктопроводах

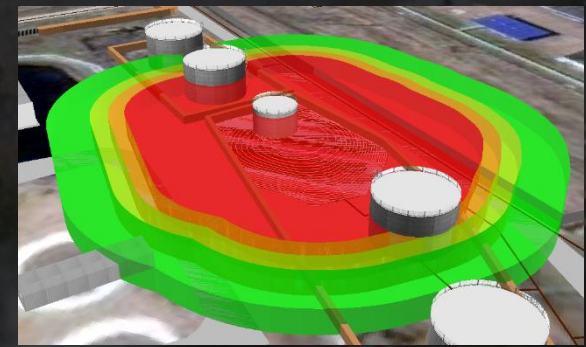
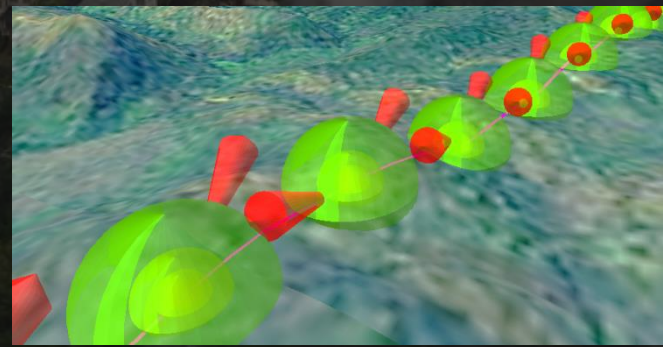
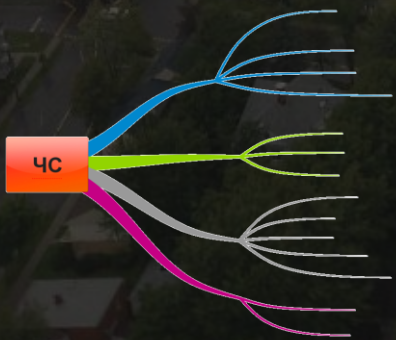
- 5 групп (18 факторов)
- 19 слоев (9 таблиц)

Оценка частоты
аварий

Оценка
последствий

Расчет
показателей

Определение
степени
опасности



Оценка частоты
аварий

Оценка
последствий

Расчет
показателей

Определение
степени
опасности

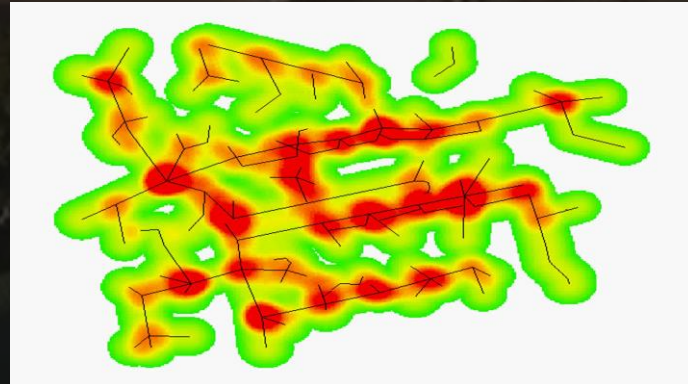
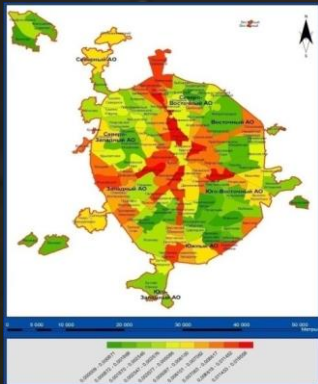


Оценка частоты
аварий

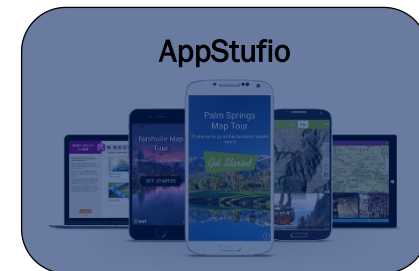
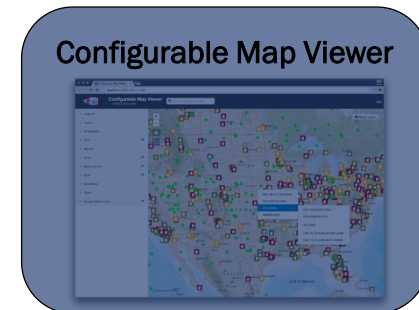
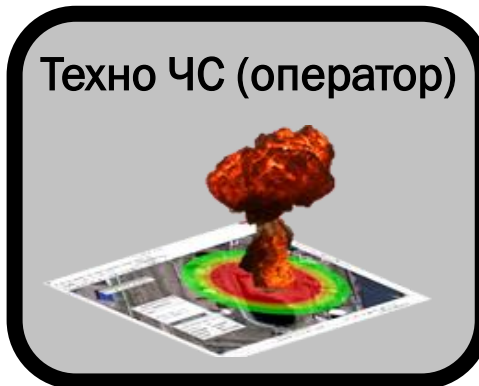
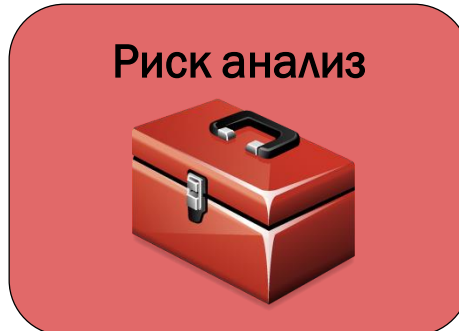
Оценка
последствий

Расчет
показателей

Определение
степени
опасности



Оценка риска на трубопроводном транспорте



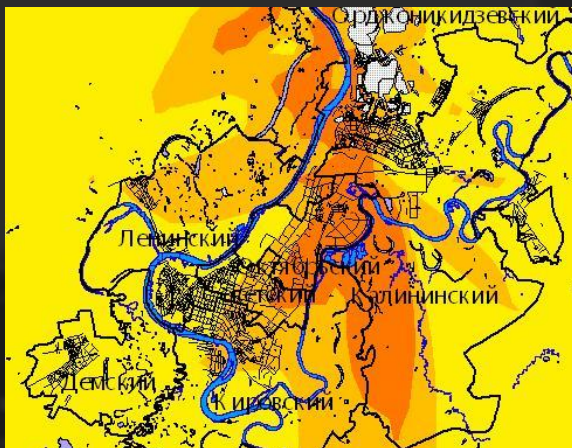
Сбор данных → Расчет (анализ) → Просмотр

Промышленная и экологическая безопасность НПЗ

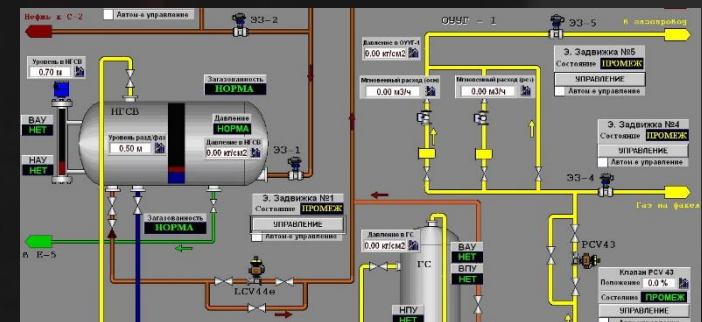
Планы пожаротушения



Мониторинг окружающей среды и экологический риск



Мониторинг и анализ технологических процессов



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !



Профильные ГИС-решения для анализа безопасности объектов нефтегазовой промышленности

Web: www.introgis.ru

Email: info@introgis.ru

Тел.: +7(347) 299-53-35, +7(927) 332-79-60

ИНТРОГИС
INTROGIS

