

Генеральный директор, кандидат технических наук  
Митакович Сергей Анатольевич

# Оценка риска ЧС: с ArcGIS - умнее, быстрее, проще

Web: [www.introgis.ru](http://www.introgis.ru)

Email: [info@introgis.ru](mailto:info@introgis.ru)

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

**ИНТРОГИС**  
INTROGIS



# Оценка риска

Идентификация  
опасностей

## Количественная оценка

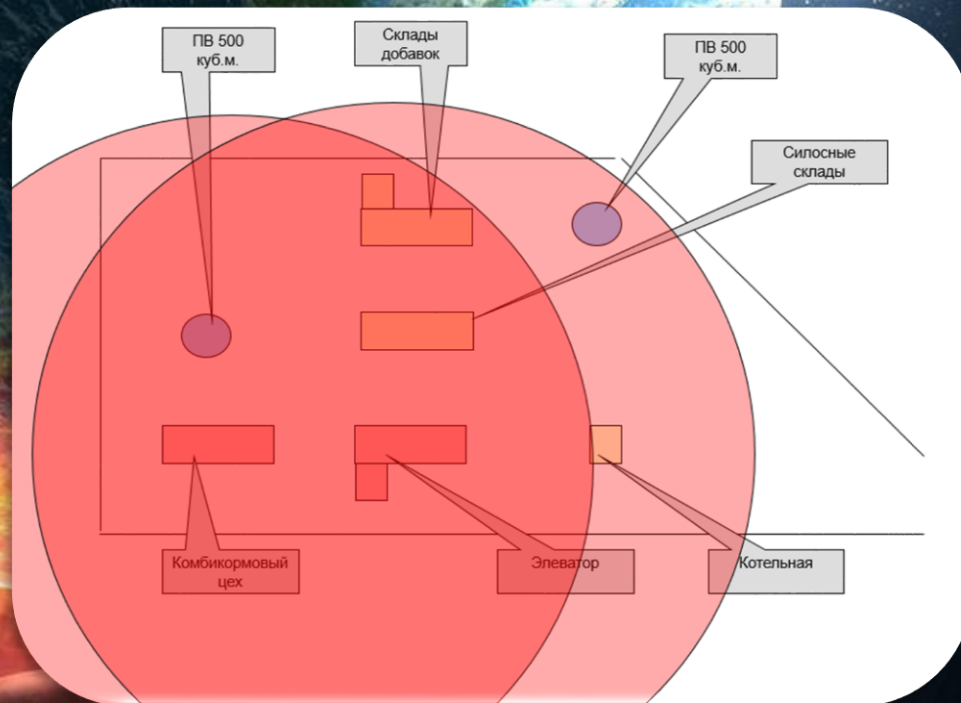
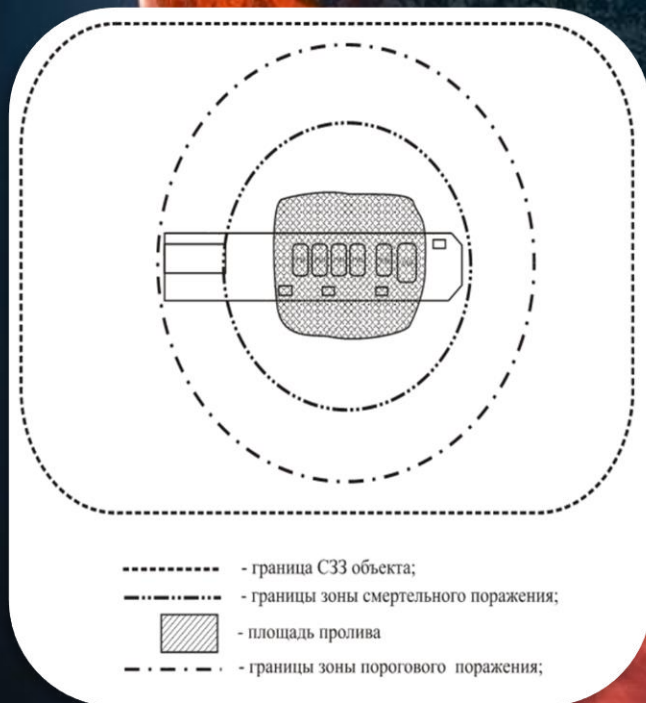
Оценка  
частоты  
аварий

Оценка  
последствий

Расчет  
показателей

Определение  
степени  
опасности

Разработка  
рекомендаций





Условия и местоположение определяют уровень рисков



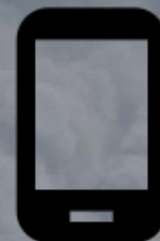
Пространство и время (ГИС)



Настольное  
решение

Веб  
решение

Мобильное  
решение



**ГИС  
платформа**



Сервер



Онлайн данные  
и сервисы

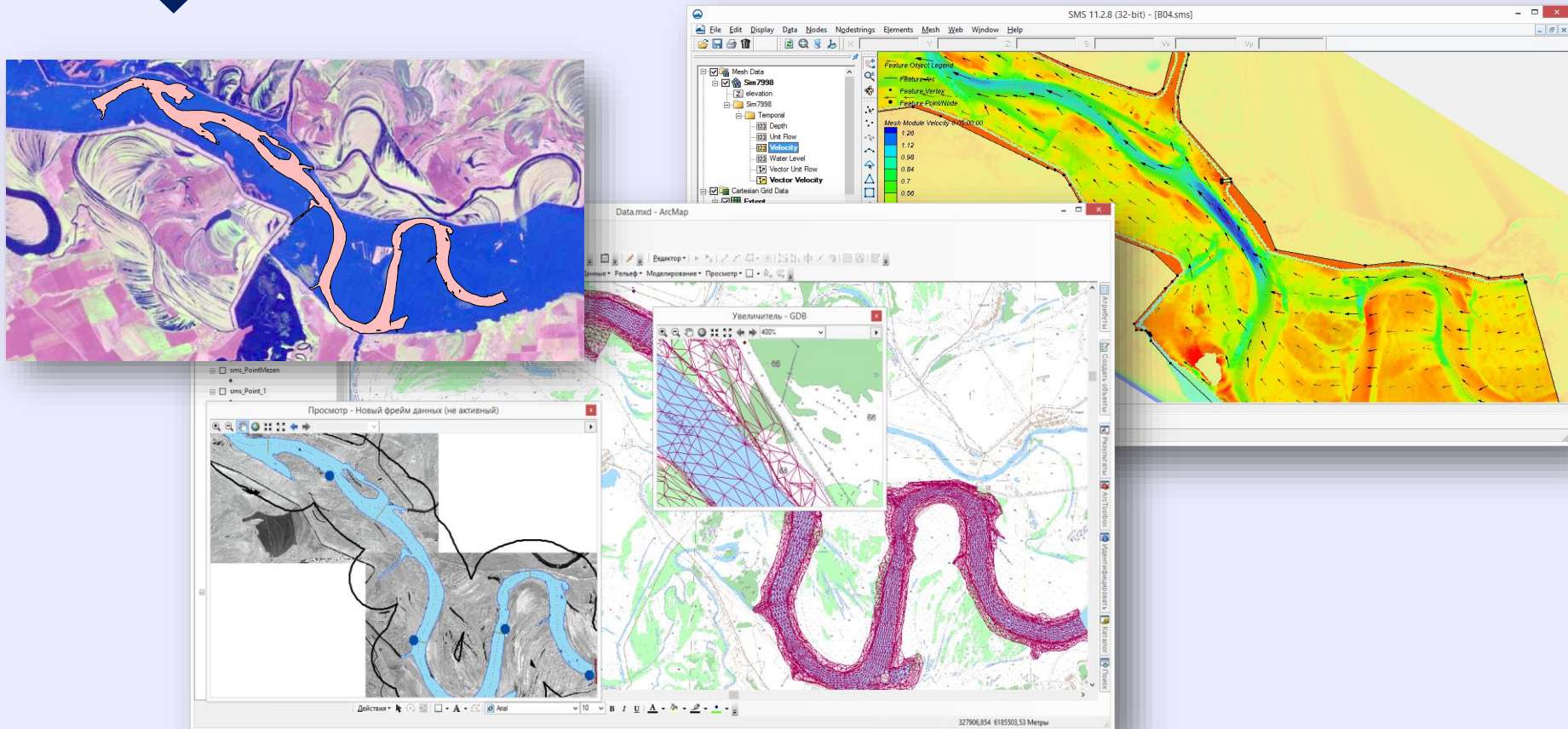


# Разлив нефти на подводном переходе

---

- Построение гидродинамической модели
- Расчет распространения нефтяного пятна
- Анализ результатов моделирования
- Использование результатов на практике

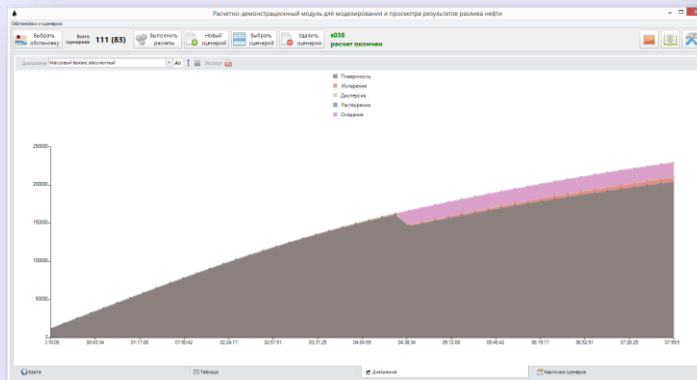
# Построение гидродинамической модели



Профессиональная ГИС



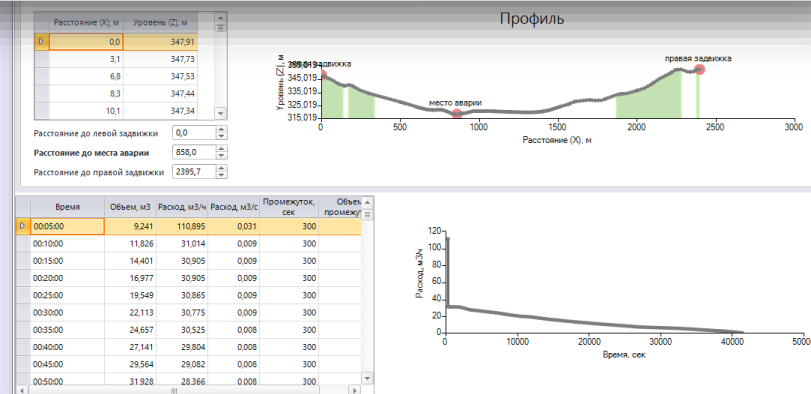
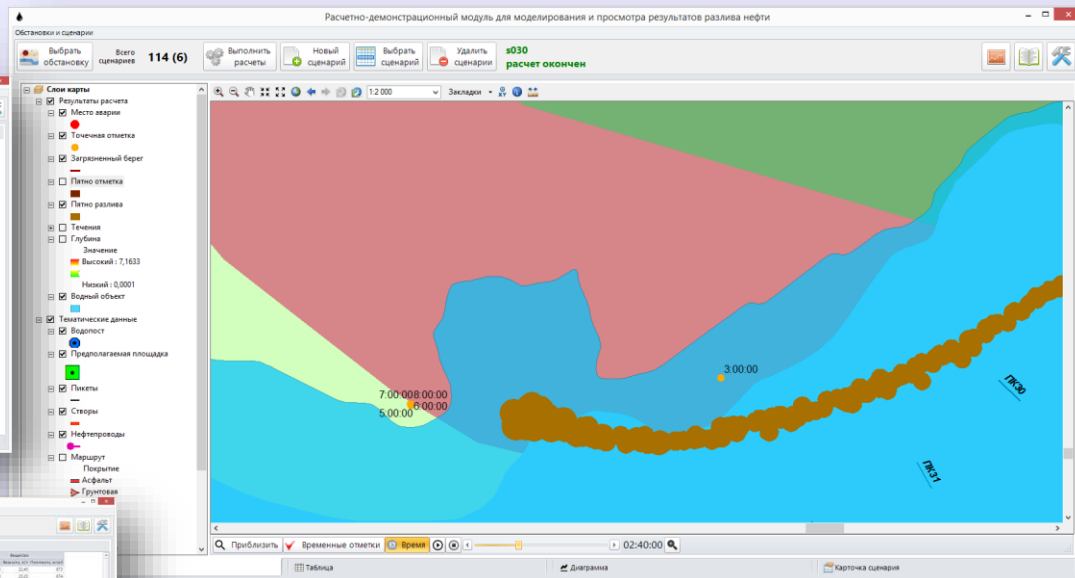
# Расчет распространения нефтяного пятна



Расчетно-демонстрационный модуль для моделирования и просмотра результатов разлива нефти

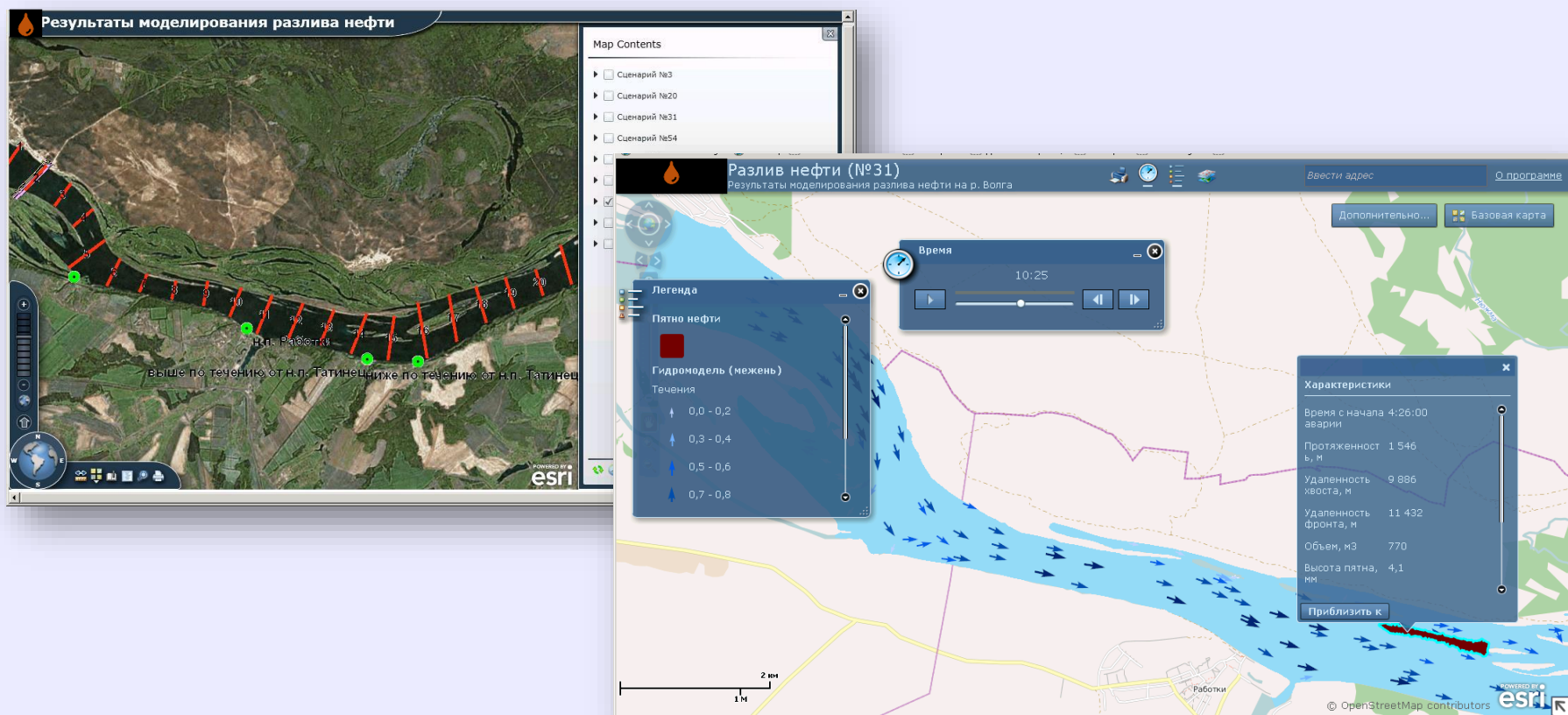
Выбор обстановки: 111 (83) | Выбрана обстановка: 111 (83) | Выполнить расчет: | Новый сценарий: | Удалить сценарий: | 0030 расчет окончен

| Время    | Объем, м3 | Расход, м3/ч | Расход, м3/с | Промежуток, сек | Объем, м3 |
|----------|-----------|--------------|--------------|-----------------|-----------|
| 00:00:00 | 9.241     | 110,895      | 0,031        | 300             | 9.241     |
| 00:05:00 | 11,826    | 31,014       | 0,009        | 300             | 11,826    |
| 00:10:00 | 14,401    | 30,905       | 0,009        | 300             | 14,401    |
| 00:15:00 | 16,977    | 30,905       | 0,009        | 300             | 16,977    |
| 00:20:00 | 19,552    | 30,865       | 0,009        | 300             | 19,552    |
| 00:25:00 | 22,113    | 30,775       | 0,009        | 300             | 22,113    |
| 00:30:00 | 24,657    | 30,525       | 0,008        | 300             | 24,657    |
| 00:35:00 | 27,141    | 29,804       | 0,008        | 300             | 27,141    |
| 00:40:00 | 29,564    | 29,082       | 0,008        | 300             | 29,564    |
| 00:45:00 | 31,928    | 28,366       | 0,008        | 300             | 31,928    |



Специализированная ГИС

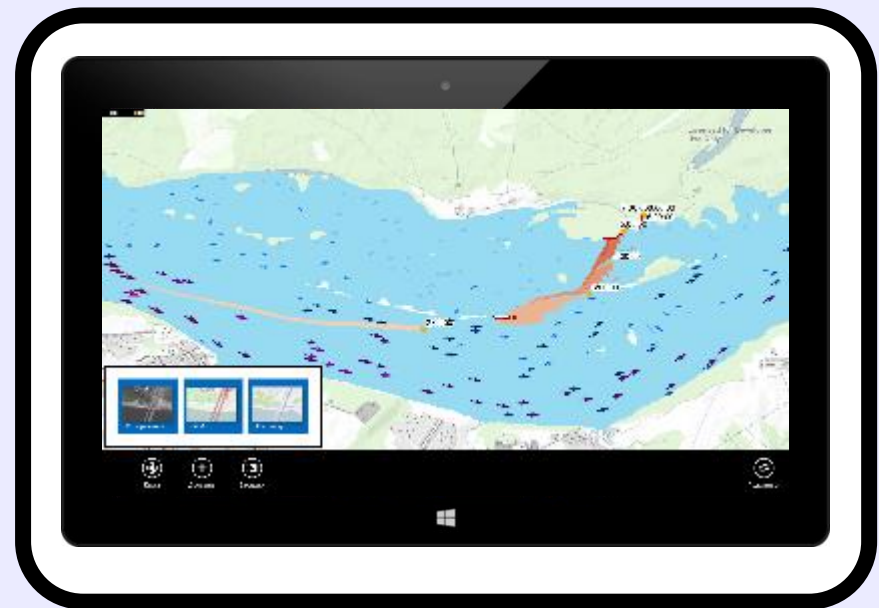
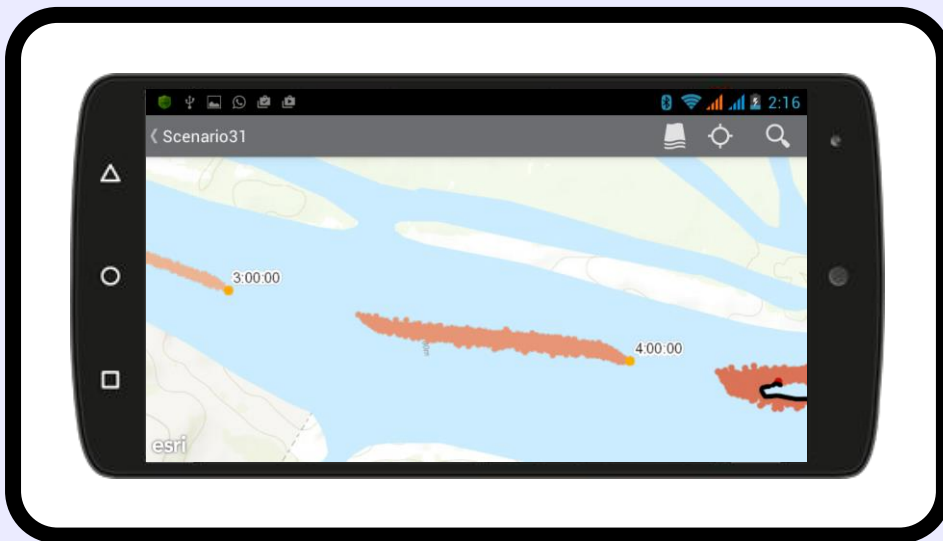
# Анализ результатов моделирования



ГИС веб-приложение



# Использование результатов на практике



Мобильное ГИС приложение

Оценка частоты  
аварий

Оценка  
последствий

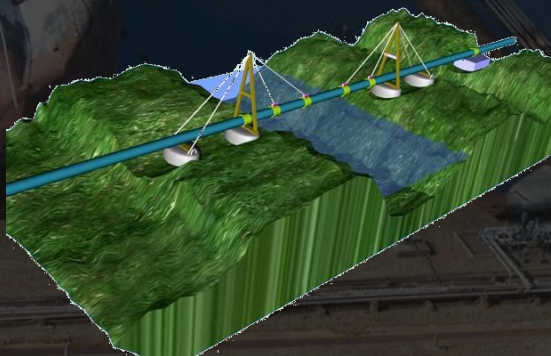
Расчет  
показателей

Определение  
степени  
опасности



### Рекомендации

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



Транснефть

### Методическое руководство

по оценке степени риска аварий на  
магистральных нефтепроводах и  
нефтепродуктопроводах

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

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

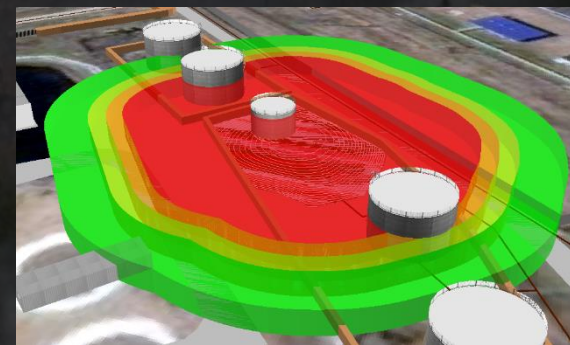
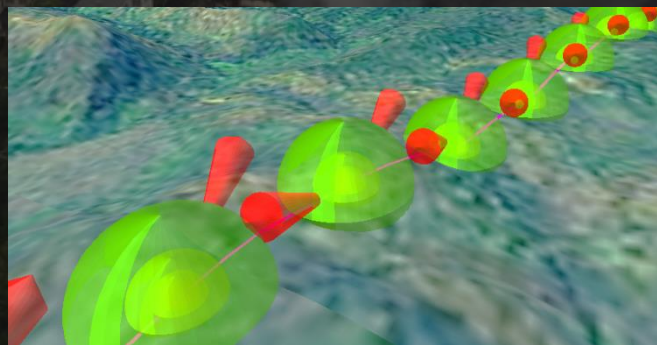
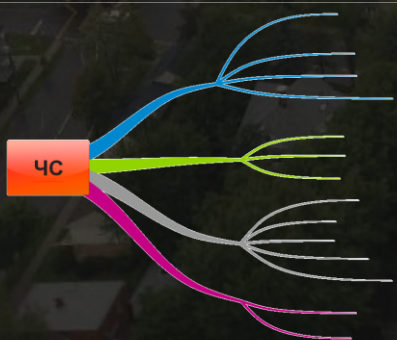


Оценка частоты  
аварий

Оценка  
последствий

Расчет  
показателей

Определение  
степени  
опасности





Оценка частоты  
аварий

Оценка  
последствий

Расчет  
показателей

Определение  
степени  
опасности



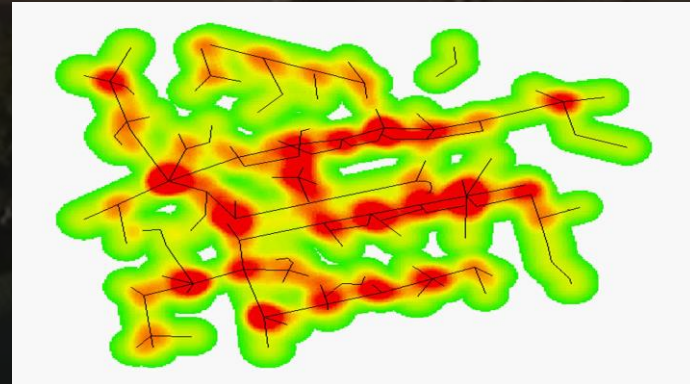
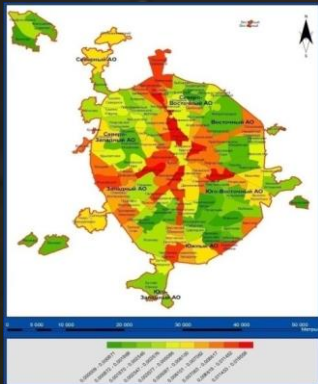


Оценка частоты  
аварий

Оценка  
последствий

Расчет  
показателей

Определение  
степени  
опасности



## Industries

### Aid and Development

- Humanitarian Aid
- Sustainable Development

### Business

- Insurance
- Retail
- Manufacturing
- Real Estate
- Banking
- Marketing
- Media and Entertainment

### Defense and Intelligence

- Military Operations
- Intelligence
- Installations and Environment
- The Geospatially Enabled Enterprise

### Education

- Libraries and Museums
- Schools (K-12)
- Universities and Community Colleges

### Government

- Federal, State, Local
- Resilient Communities
- Architecture, Engineering, and Construction (AEC)
- Economic Development
- Elections and Redistricting
- Facilities
- Land Administration
- Public Works
- Surveying
- Urban and Regional Planning

### Health and Human Services

- Public Health
- Human Services
- Hospital and Health Systems
- Geomedicine

### Mapping and Charting

- Aeronautical
- Cartographic
- Nautical
- Topographic

### Natural Resources

- Agriculture
- Climate Change
- Conservation
- Environmental Management
- Forestry
- Mining
- Oceans
- Petroleum
- Water Resources

### Public Safety

- Emergency Call Taking and Dispatch
- Emergency/Disaster Management
- Fire, Rescue, and EMS
- Homeland/National Security
- Law Enforcement
- Wildland Fire Management

### Transportation

- Aviation
- Highways
- Logistics
- Railways
- Ports and Maritime
- Public Transit

### Utilities and Communications

- Electric
- Gas
- Location-Based Services
- Pipeline
- Telecommunications
- Water/Wastewater

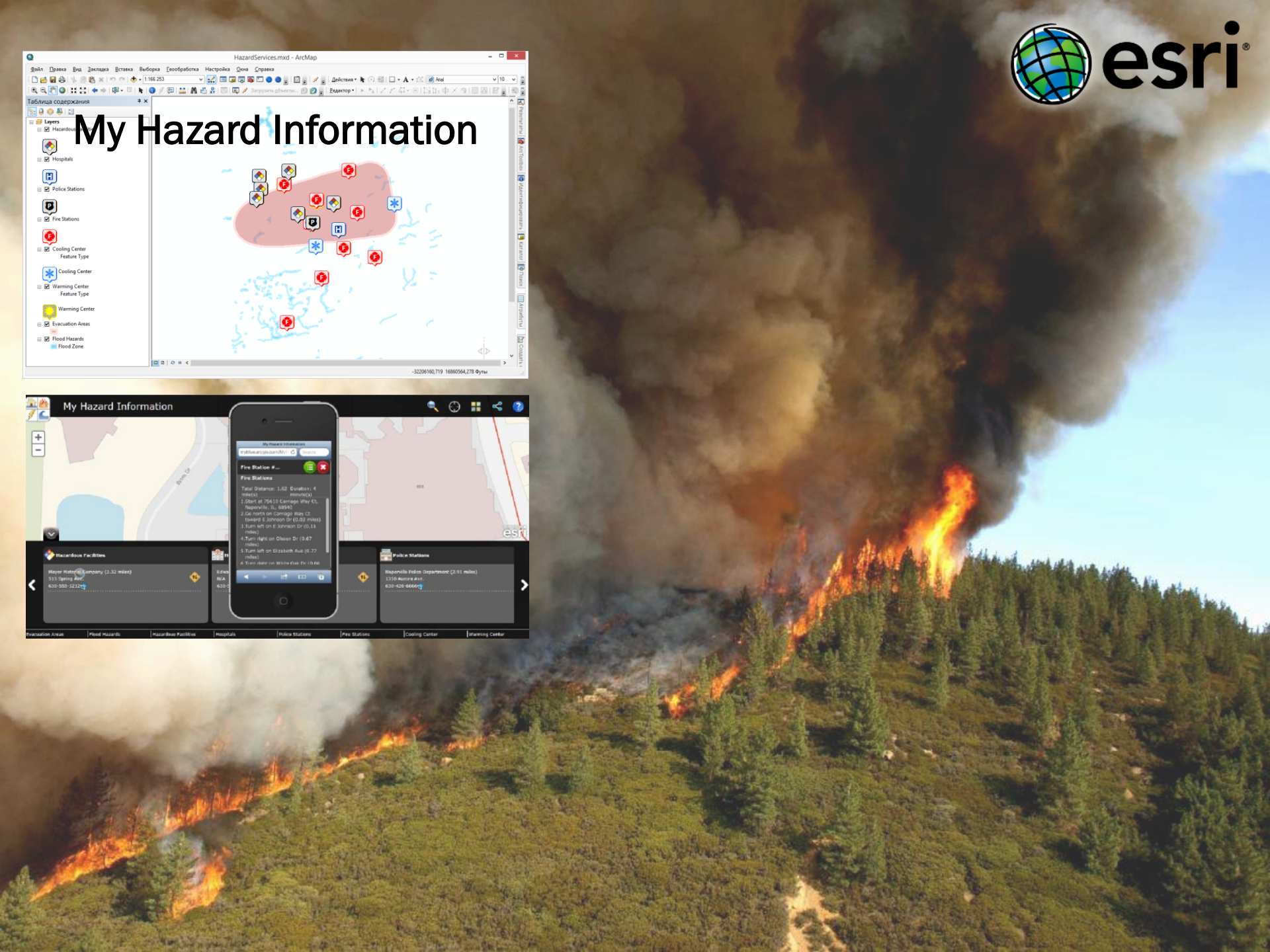
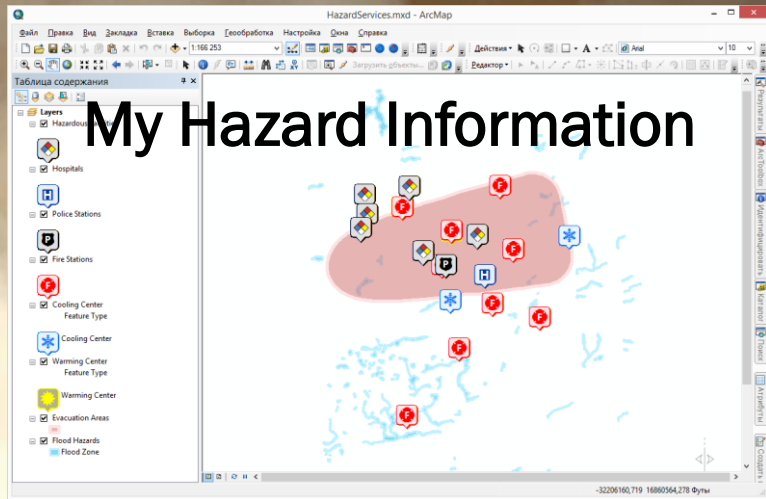




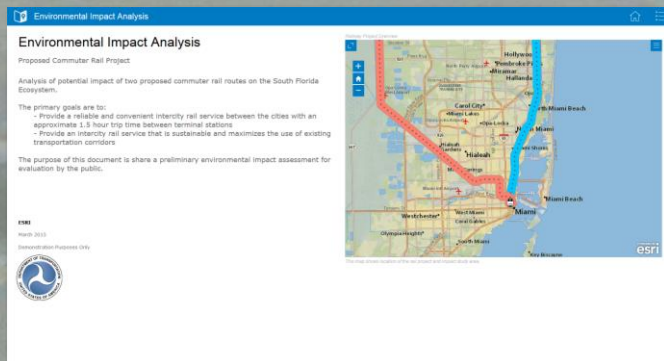
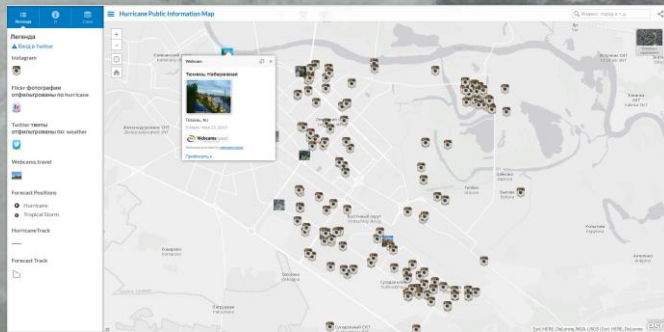
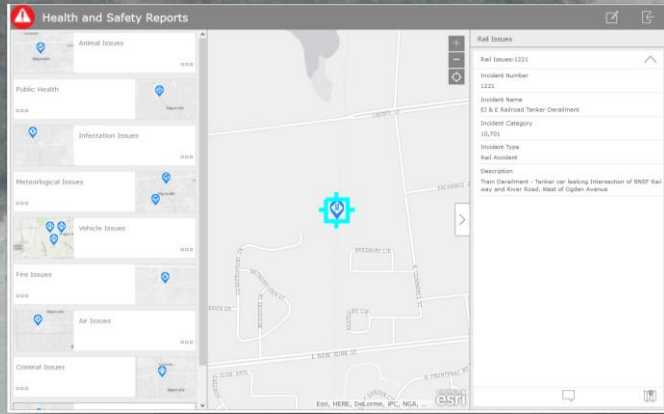
The screenshot displays a GIS application window titled "SpecialEventPlanning.mxd - ArcMap". The map shows a city area with streets, parks (Seminole Park, Remington Park), and a river (St. Joseph River). A red dashed line outlines a specific area of interest. The left pane shows a list of layers, including "Facility Sites", "Road Centerlines", "Waterlines", "Municipal Boundaries", "County Boundaries", and "County Boundary Line". The right pane shows a table with the following data:

| OBJECTID | Table             |
|----------|-------------------|
| 115      | BuildingFootprint |
| 116      | BuildingFootprint |
| 117      | BuildingFootprint |
| 118      | BuildingFootprint |
| 126      | BuildingFootprint |
| 127      | BuildingFootprint |
| 128      | BuildingFootprint |
| 129      | BuildingFootprint |
| 90       | FacilitySite      |
| 97       | FacilitySite      |
| 91       | FacilitySite      |
| 92       | FacilitySite      |
| 93       | FacilitySite      |
| 94       | FacilitySite      |
| 95       | FacilitySite      |
| 96       | FacilitySite      |
| 98       | FacilitySite      |

| OBJECTID * | Table Name            | Field Name   | Value Method              |                                        |
|------------|-----------------------|--------------|---------------------------|----------------------------------------|
| 115        | BuildingFloorPlanLine | BASELEV      | INTERSECTING_FEATURE      | BuildingFloor/BASELEV                  |
| 116        | BuildingFloorPlanLine | FLOOR        | INTERSECTING_FEATURE      | BuildingFloor/FLOOR                    |
| 117        | BuildingFloorPlanLine | BUILDING     | INTERSECTING_FEATURE      | BuildingFloor/BUILDINGKEY              |
| 118        | BuildingFloorPlanLine | FLOORKEY     | INTERSECTING_FEATURE      | BuildingFloor/FLOORID                  |
| 126        | BuildingInteriorSpace | FLOORKEY     | INTERSECTING_FEATURE      | BuildingFloor/FLOORID                  |
| 127        | BuildingInteriorSpace | BUILDING     | INTERSECTING_FEATURE      | BuildingFloor/BUILDINGKEY              |
| 128        | BuildingInteriorSpace | FLOOR        | INTERSECTING_FEATURE      | BuildingFloor/FLOOR                    |
| 129        | BuildingInteriorSpace | BASELEV      | INTERSECTING_FEATURE      | BuildingFloor/BASELEV                  |
| 90         | FacilitySite          | FACILITYID   | EXPRESSION                | "FAC" * {OBJECTID}                     |
| 97         | FacilitySite          | NAME         | CASCADE_ATTRIBUTE         | FacilitySitePoint/NAME                 |
| 91         | FacilitySitePoint     | FACILITYID   | INTERSECTING_FEATURE      | FacilitySite/FACILITYID                |
| 92         | FacilitySitePoint     | NAME         | INTERSECTING_FEATURE      | FacilitySite/NAME                      |
| 93         | FacilitySitePoint     | SUBTYPEFIELD | INTERSECTING_FEATURE      | FacilitySite/SUBTYPEFIELD              |
| 94         | FacilitySitePoint     | FEATURECODE  | INTERSECTING_FEATURE      | FacilitySite/PCODE                     |
| 95         | FacilitySitePoint     | FACAREA      | INTERSECTING_FEATURE      | FacilitySite/SHAPE_Area                |
| 96         | FacilitySitePoint     | FULLADDR     | NEAREST_FEATURE_ATTRIBUTE | SiteAddressPoint/FULLADDR/FULLADDR/150 |
| 98         | FacilitySitePoint     | OWNTYPE      | INTERSECTING_FEATURE      | FacilitySite/OWNTYPE                   |

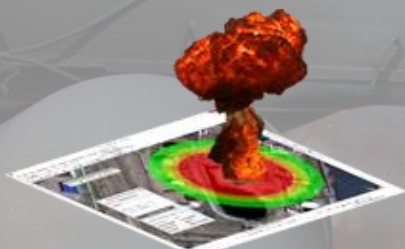




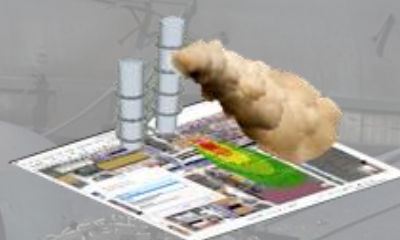




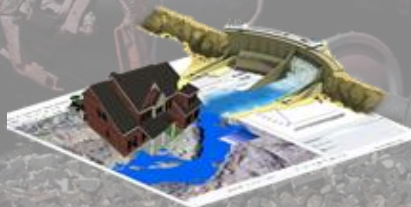
Техно ЧС (оператор)



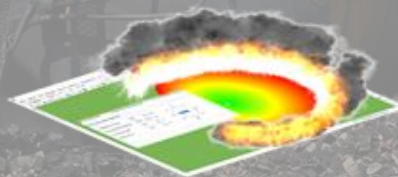
Техно ЧС (эксперт)



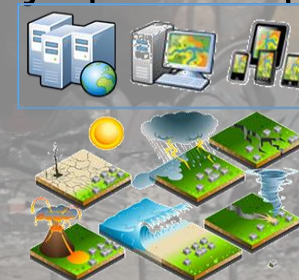
Гидро ЧС



Лесной пожар



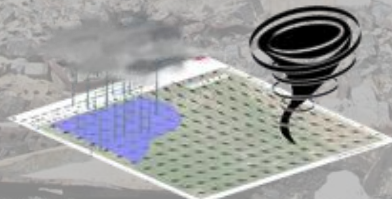
Ситуационный центр



Разлив нефти



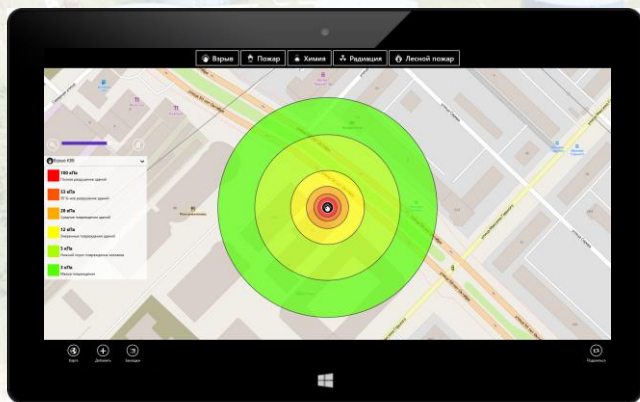
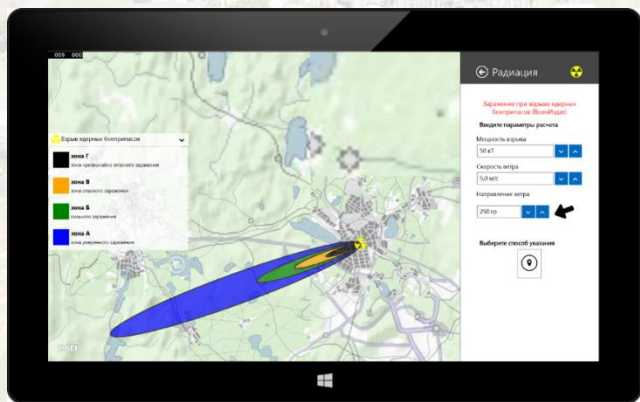
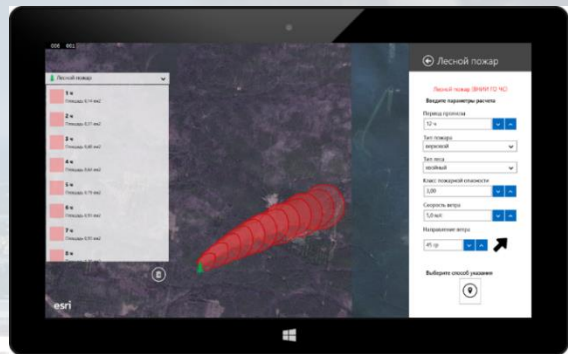
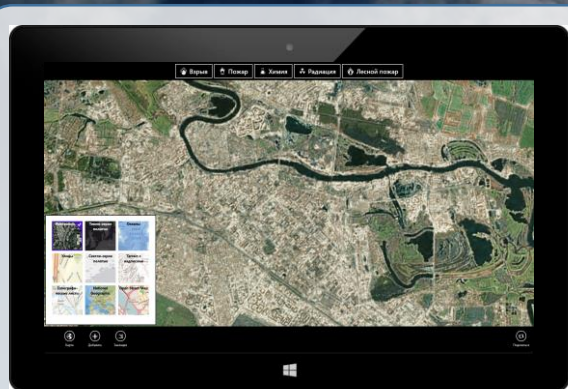
Метео



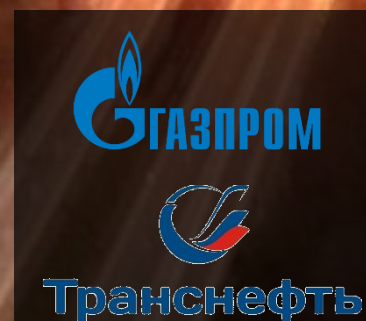
Гидроузел











## Рекомендации

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

## Методическое руководство

по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах и нефтепродуктопроводах





# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !



**Оценка риска ЧС:  
с ArcGIS - умнее, быстрее, проще**

Web: [www.introgis.ru](http://www.introgis.ru)

Email: [info@introgis.ru](mailto:info@introgis.ru)

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

**ИНТРОГИС**  
INTROGIS

