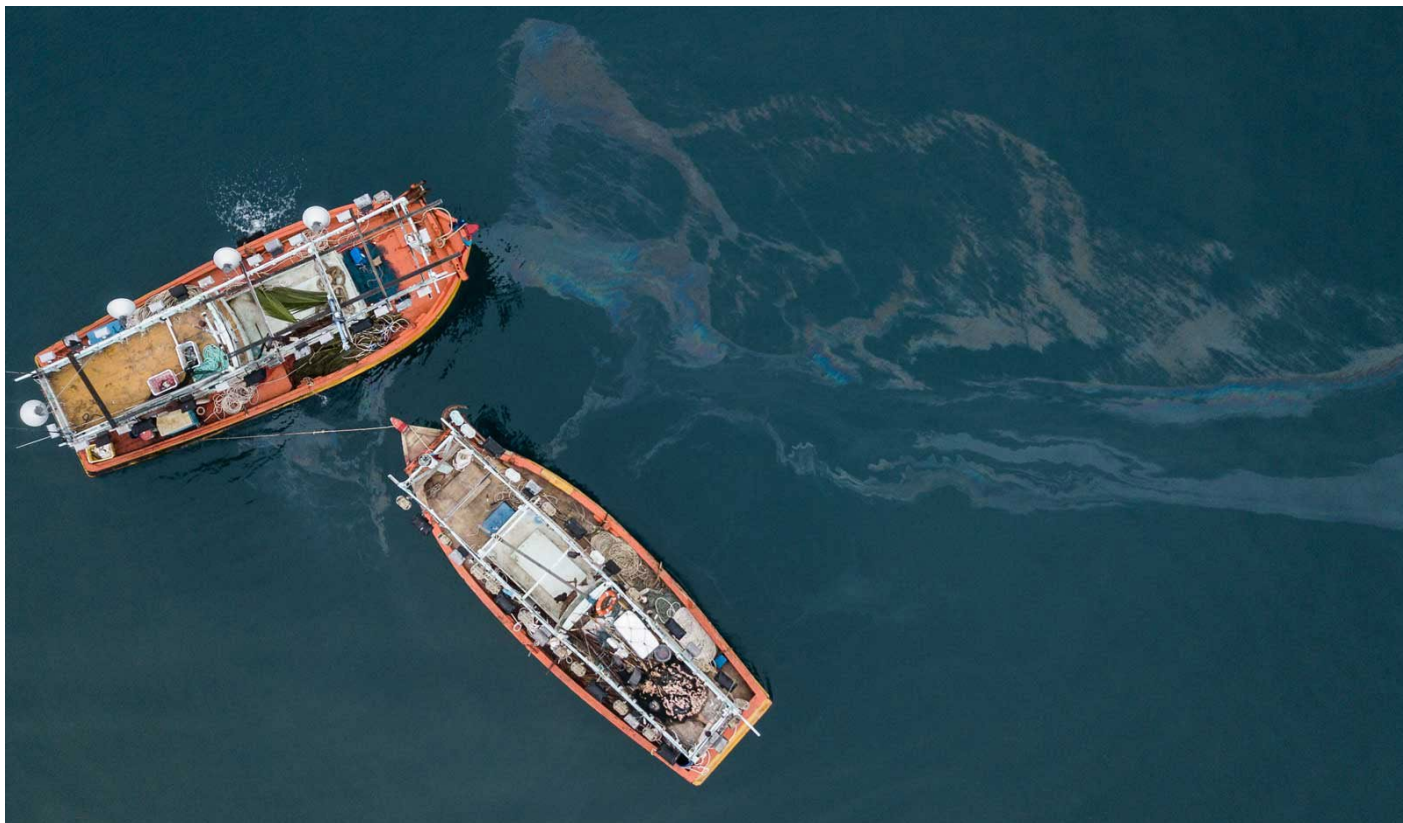


Моделирование разливов нефтепродуктов

Использование углеводородов позволило человечеству перейти на новую ступень развития. В процессе экономической и хозяйственной деятельности, связанной с добычей, транспортировкой и переработкой нефтепродуктов в прибрежные воды, моря и океаны при аварийной ситуации могут подвергаться загрязнению нефтепродуктами, что несет угрозу безопасности экологической системы.



С целью минимизации последствий аварийных ситуаций, связанных с разливом нефти или нефтепродуктов в водные акватории, применяется программный пакет OpenDrift, прогностические возможности которого позволяют в оперативном режиме принимать эффективные управленческие решения для устранения неблагоприятных воздействий на морскую среду.

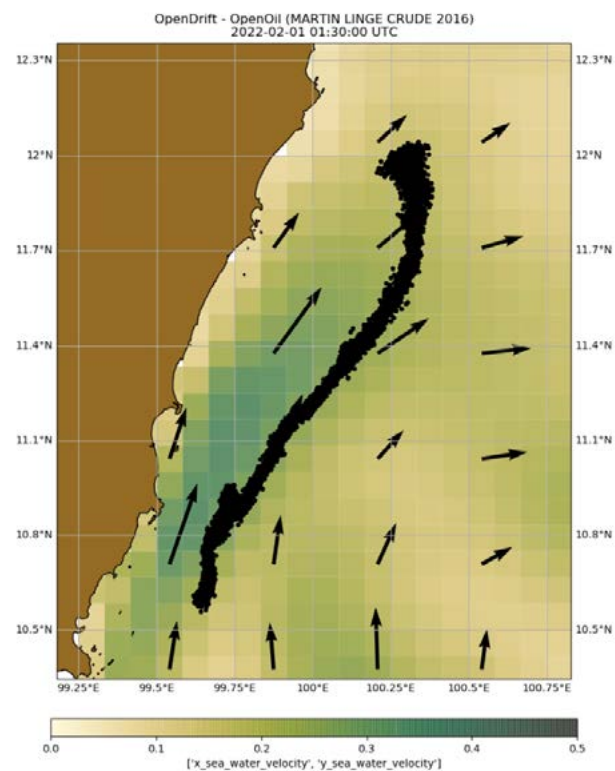
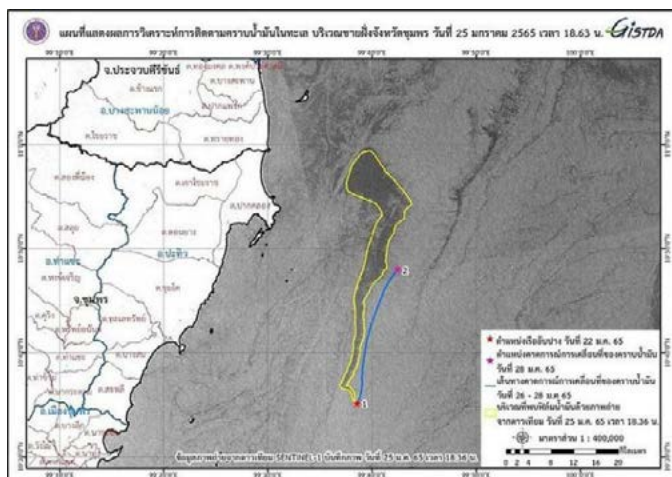
В основе алгоритма лежат современные численные методы, учитывающие все необходимые факторы для надежного прогноза дрейфа нефтепродуктов. Расположение источника загрязнения может быть задано как на глубине, так и на поверхности. Перенос нефтепродуктов осуществляется в вертикальном и горизонтальном направлении с учетом множества факторов:

- гидрометеорологические условия в регионе – это океанические течения, волнение и атмосферный ветер у поверхности, стратификация океана, вязкость и плотность воды,
- физико-химические процессы, такие как испарение, эмульгирование и диспергирования нефтепродуктов.

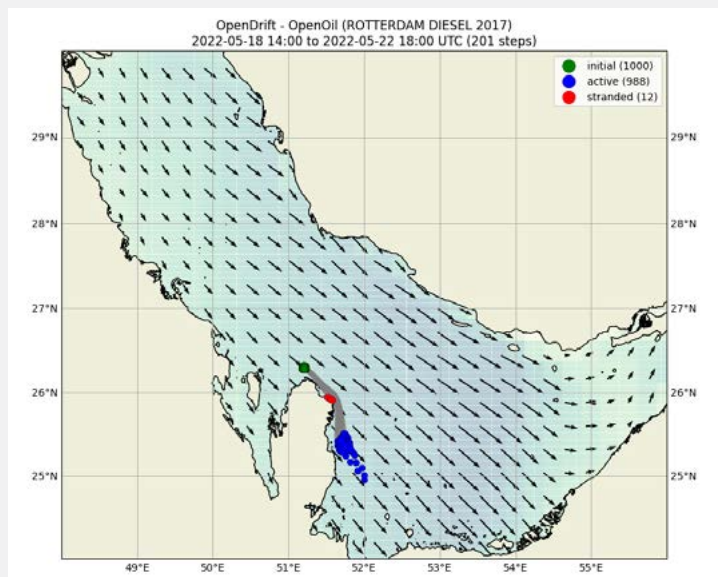
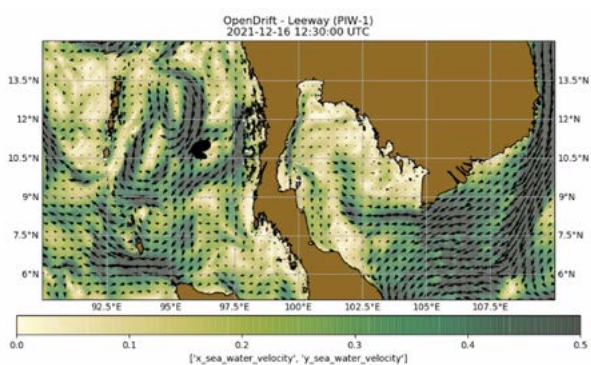
Гибкая архитектура OpenDrift позволяет быстро строить прогноз (в том числе вероятностный) распространения разлива различных нефтепродуктов в регионе на любых пространственно-временных масштабах. Во встроенной базе данных характеристик нефтепродуктов содержится более 1000 наименований, что позволяет применять индивидуальный подход к каждой аварийной ситуации и прогнозировать развитие дрейфа нефтяного загрязнения конкретного типа.

Модульная система OpenDrift также позволяет прогнозировать дрейф судов размером более 30 метров, при этом расчет ведется с учетом влияния волновых воздействий. Кроме того, предусмотрена возможность отслеживания траекторий движения различных океанских дрейфующих буйев и других пассивных трассеров.

Модель дает возможность усваивать локальные данные наблюдений и может быть сопряжена с другими морскими и атмосферными моделями благодаря глубокой интеграции с продуктами семейства IMS. Данные моделирования могут храниться и обрабатываться с помощью модуля IMS CLDB, а также отображаться в модуле IMS Maps с индивидуальным набором настроек визуализации необходимой информации.



Утечка нефти в Таиланде: След на спутниковом снимке (вверху слева),
сценарий утечки (внизу слева), прогностическая траектория утечки
(справа)



Траектория утечки нефти в Кувейте