**Создана новая программа для моделирования дрейфа нефтяных разливов**

**Участники образовательной программы «Большие вызовы» ОЦ «Сириус», проходящей с 1 по 25 июля, создали программу для расчета перемещения нефтяных пленок в акватории Черного моря вперед и назад во времени. Программа осуществляет сбор всех необходимых для расчета данных из открытых интернет-ресурсов и производит расчет перемещения пленки по уникальному алгоритму, который проектная группа разработала самостоятельно.  При расчете учитываются скорость и направление ветра, поверхностные течения, параметры самой нефтяной пленки и ее взаимодействие с морской поверхностью. Работа выполнялась при поддержке ГК «СКАНЭКС» в рамках проекта «Моделирование дрейфа плавучих объектов на поверхности моря» по направлению «Освоение Мирового океана».**

Загрязнение мирового океана, в частности нефтью и нефтепродуктами, давно превратилось в проблему первостепенной важности, требующую для своего решения усилий всего человечества. Для поиска источников загрязнения и прогнозирования движения нефтяных пленок на морской поверхности разрабатываются программы моделирования, которые, используют разные алгоритмы и параметры расчета для достижения наибольшей точности результата.

«Мы решили не опираться на аналоги, и не брать существующие методики за основу, а начинать с нуля – говорит Елена Ковальчук, один из участников проекта – Мы полностью погрузились в эту тему, сами искали пути решения задач и в итоге появилась новая математическая модель дрейфа пленочных загрязнений, на основе которой была написана программа OilMonitor.»

Разработанный алгоритм тестировался по данным спутниковой радиолокационной съемки: специально для верификации алгоритма была создана база данных изображений, полученных с космических аппаратов SENTINEL-1A/B, на которых в разное время можно наблюдать одно и тоже пленочное образование. В итоге, создан алгоритм, который наиболее точно показывает перемещение пленки на поверхности акватории. Алгоритм учитывает силу Кориолиса, центробежную силу, инерцию, направление и скорость ветра, течений, температуру поверхности воды.

Верифицированный алгоритм стал основой программы OilMonitor. После сбора всех необходимых данных из открытых интернет-ресурсов, программа производит расчет переноса пленочного загрязнения вперед и назад во времени на каждые 3 часа. Интерфейс программы позволяет визуализировать результаты расчета на встроенных картах google. Продуктом работы программы являются координаты центра предполагаемого расположения пленочного загрязнения в необходимый момент времени, а также траектория передвижения пленки и ее координаты на каждые 3 часа.

Данную задачу решало довольно большое количество людей. Наша программа имеет несколько зарубежный и отечественных аналогов, большинство из которых позволяют производить расчет в определенной акватории. Алгоритм программы OilMonitor универсальный может быть эффективен для любой территории Мирового Океана.

В будущем команда планирует продолжать развитие проекта. Планируется учитывать также растекание нефти, а конечным продуктом будет векторный контур пленочного загрязнения. Также, планируется создание отдельных алгоритмов для моделирования других пассивно плавающих объектов по всему Мировому Океану.

**Образовательный центр «Сириус» (Сочи)** - создан Образовательным Фондом «Талант и успех» на базе олимпийской инфраструктуры по инициативе Президента Российской Федерации В.В. Путина. Фонд учрежден 24 декабря 2014 г. выдающимися российскими деятелями науки, спорта и искусства. Свою деятельность центр ведет на основании устава Фонда и лицензии на осуществление образовательной деятельности при поддержке и координации Министерства образования и науки Российской Федерации, Министерства спорта Российской Федерации и Министерства культуры Российской Федерации. Цель работы Образовательного центра «Сириус» – раннее выявление, развитие и дальнейшая профессиональная поддержка одарённых детей, проявивших выдающиеся способности в области искусств, спорта, естественнонаучных дисциплин, а также добившихся успеха в техническом творчестве.

**Национальная технологическая инициатива (НТИ),** заявленная Президентом Российской Федерации Владимиром Путиным 4 декабря 2014 года в Послании к Федеральному собранию, — долгосрочная комплексная программа по созданию условий для обеспечения лидерства российских компаний на новых высокотехнологичных рынках, которые будут определять структуру мировой экономики в ближайшие 15-20 лет.

«Дорожная карта» НТИ Маринет одобрена президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России 16 октября 2015 г. Рабочая группа Маринет объединяет различные предприятия и научные организации – от ведущих российских компаний и академических институтов до стартапов и исследовательских коллективов – которые ориентированы на создание высокотехнологичных решений для морской отрасли: цифровая навигация, технологии освоения ресурсов океана, инновационное судостроение.

Фирмы-кураторы проекта:

Группа компаний «СКАНЭКС»;

«Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (Фонд содействия инновациям;

Компания «Образование Будущего»;

Научно-производственный центр «Малые космические аппараты» (НПЦ «МКА»)

Контактное лицо: Александр Савельевич Пинский

заместитель руководителя Рабочей группы Маринет

[ap@marinet.org](https://e.mail.ru/compose/?mailto=mailto%3aap@marinet.org)

<https://sochisirius.ru/obuchenie/project/smena115/430>.