

Учёные научат нейросеть оценивать риски аварий на предприятиях нефтяной отрасли в Арктике

Учёные СФУ [предложили метод](#), позволяющий при помощи самообучающегося искусственного интеллекта проводить регулярный фоновый мониторинг потенциально опасных объектов нефтяной отрасли в Российской Арктике.



Высокая эффективность метода была доказана путём сопоставления сценария, предоставленного нейросетью, с реальными данными, полученными в ходе аварийной ситуации в Норильске в 2020 году.

Хозяйственная деятельность человека в Арктической зоне чревата различными катаклизмами, наносящими урон хрупкой северной экосистеме. Рост количества промышленных объектов по добыче, переработке и хранению нефтепродуктов подразумевает строительство стационарных топливных резервуаров, мониторить состояние которых достаточно сложно из-за удалённости и сложных погодных условий в Арктике. Чрезвычайная ситуация 2020 года, произошедшая на севере Красноярского края, продемонстрировала острую необходимость в постоянной оценке рисков возникновения аварий. Также, по мнению учёных СФУ, требуется выработать эффективные модели поведения при возникновении аварий на потенциально опасных объектах.

«Существующие в настоящее время методики для оценки площади разлива нефтепродуктов в результате аварийной разгерметизации обладают рядом ограничений. Основу большинства методик составляют аналитические модели, не учитывающие физику процессов. Мы решили для моделирования аварийного разлива нефтепродуктов на потенциально опасном объекте, расположенном в арктическом регионе Красноярского края, применить нейронные сети. Для программной реализации выбрали имитатор нейронной сети NeuroPgo, разработанный в Институте вычислительного моделирования ФИЦ КНЦ СО РАН», — сообщил доцент кафедры экспериментальной физики и инновационных технологий Института инженерной физики и радиоэлектроники СФУ **Александр Москалёв**.



Учёный подчеркнул, что для обучения нейросети использовались ежедневные оперативные данные по четырнадцати основным векторам признаков, влияющих на скорость распространения аварии. При этом нейросетевое моделирование сценария, по которому произошло аварийное разлитие нефти в 2020 году при разгерметизации одного из топливных резервуаров, с высокой точностью соотносилось с данными реальной ситуации.

Исследование выполнено при поддержке Красноярского краевого фонда науки в рамках гранта КФ-779 «Разработка комплекса необходимых превентивных мероприятий для защиты населения и арктической территории Красноярского края от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций на основе нейросетевой оценки возникновения».

Пресс-служба СФУ, 11 октября 2021 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/25365>