

# Учёные научат нейросети «лечить» нефтепровод

Одно из слабых звеньев нефтегазового оборудования — это составные части трубопроводной системы. Они чаще всего подвержены поломкам и значительно изнашиваются при эксплуатации.



Чтобы наладить трубопроводную систему работники отрасли используют различные тепловые процессы. Эффективным считается ремонт пострадавших элементов трубопровода при помощи технологии индукционного нагрева. Контроль индукционной пайки трубопроводной системы обычно проводится на основе измерений температуры на смежных участках места соединения элементов сборки. К сожалению, в ходе этого процесса часто возникают погрешности: измерение температуры бесконтактными датчиками, использование флюса и припоя, особенности самого метода индукционного нагрева не всегда позволяют обеспечить требуемую точность. Возникающие погрешности снижают качество ремонта трубопроводной системы — это отрицательно сказывается на производительности трубопровода и, в конечном счёте, на объёмах нефтедобычи. Учёные Сибирского федерального университета и Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнёва предложили использовать новые интеллектуальные методы для ремонта нефтегазового оборудования. Статья [опубликована](#) в издании «International Review of Automatic Control».

*«Мы предложили метод, который позволит с высокой точностью контролировать технологические процессы ремонта нефтегазового оборудования. Были рассмотрены различные интеллектуальные методы — на основе деревьев решений, искусственных нейронных сетей, а также на основе методов нечёткой логики. Все эти методы были протестированы на реальных экспериментальных данных. В результате выяснилось, что наибольшую эффективность при классификации погрешностей средств измерения показывает метод на основе искусственных нейронных сетей. Эффективность этого метода достигла 94,9 %. Меньшую эффективность показали методы на основе деревьев решений и нечёткой логики: 85,4 % и 93,7 % соответственно. Наша команда полагает, что использование метода на основе искусственных нейросетей для того, чтобы контролировать параметры технологических процессов ремонта нефтегазового оборудования, позволит повысить качество ремонта, а также сделать надёжнее трубопроводную систему нефтегазового оборудования. Соответственно, можно будет повысить эффективность добычи и переработки углеводородного сырья», — сообщил пресс-службе СФУ один из соавторов исследования, доцент кафедры технологических машин и оборудования нефтегазового профиля СФУ **Владимир Бухтояров**.*

[Пресс-служба СФУ](#), 6 августа 2019 г.

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

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/22020>