

Мордовские исследователи создают вычислительные инструменты для нефтехимической отрасли

Поддерживая цели «Десятилетия науки и технологий», учёные Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва реализуют проект по разработке вычислительных алгоритмов для моделирования процессов в каталитических реакторах. Такие решения особенно важны для нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий, где точность расчётов напрямую влияет на расход энергоресурсов, объём выбросов и сохранность дорогостоящего сырья.

Исследование сосредоточено на многомасштабных нестационарных задачах — процессах, которые одновременно протекают на разных уровнях и изменяются во времени. Учёные изучают химические реакции в реакторах с катализатором, учитывая форму зёрен и сложный механизм реакций.

На основе разработанного алгоритма создан программный комплекс, позволяющий заранее оценивать поведение реактора и подбирать оптимальные технологические режимы. Это даёт возможность снизить энергозатраты, увеличить выход целевой продукции, продлить срок службы катализатора и сократить простои оборудования.

«Проведённые численные эксперименты подтвердили перспективность предложенного подхода для задач окислительной регенерации. Полученные результаты создают основу для дальнейшего развития методов расчёта сложных химико-технологических систем — в частности, реакторов переработки углеводородного сырья и установок глубокой переработки нефти», — отметила кандидат физико-математических наук, руководитель проекта Ольга Язовцева.

В состав команды также входят доктор физико-математических наук Елизавета Пескова и студент-исследователь Игорь Митрюхин.

Проект соответствует ключевым задачам «Десятилетия науки и технологий» — вовлечению молодых исследователей в решение важнейших задач развития общества и

страны, а также привлечению талантливой молодёжи в сферу разработок. Это ещё один пример того, как наука Мордовии укрепляет промышленный потенциал региона.