

(ценных видов сырья для многих процессов нефтехимии) на специальных каталитических установках из различных видов углеводородного сырья: нефти, газовых конденсатов и попутного нефтяного газа.

Соответствующая углеводородная фракция поступает в реактор с катализатором, нагретым до определенной температуры лабораторной установки, и превращается в высокооктановый бензин, дизельное топливо или в другие ценные продукты.

В качестве катализаторов используются специально разработанные для этих процессов различные модифицированные наноструктурированные микропористые цеолиты и оксидные системы.

Отличительной особенностью этих уникальных микропористых цеолитов является их пористость, размер пор составляет не более 0,6 – 0,8 нанометров, Органические молекулы различных видов углеводородного сырья, попадая в эти поры цеолитов, где расположены высокоактивные суперкислотные центры катализатора, обретают «необычную» повышенную реакционную способность и значительно легче вступают в химические реакции на этих активных центрах, образуя различные продукты.

Также разработаны целый ряд новых, не имеющих в мире аналогов, модификаторов, которые позволяют усилить действие цеолитов, катализаторов (нанопорошки различных металлов, сульфидов металлов и различные гетерополисоединения).

С их помощью можно гораздо эффективнее получать из различных видов углеводородного сырья высокоиндексное моторное топливо, низшие олефины, арены и другие ценные продукты.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ РОССИЙСКОГО ПОДВОДНОГО РОБОТА В АРКТИЧЕСКОМ ВОСТОЧНО-СИБИРСКОМ МОРЕ

**Д.М. Сонькин, заместитель директора по развитию
Института кибернетики**

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия*



**Д.М. Сонькин, к.т.н.,
зам.директора
Института
кибернетики ТПУ**

Автономный необитаемый подводный аппарат (АНПА) «Платформа», разработанный по заказу Томского политехнического университета и при непосредственном участии ученых вуза, успешно прошел испытания в Восточно-Сибирском море в рамках проекта по изучению процессов в арктическом шельфе, влияющих на изменения климата. Об этом сообщило информационное агентство ТАСС.

Аппарат прошел испытания во Владивостоке, после этого в конце сентября 2016 г. принял участие в арктической экспедиции на судне "Академик М. А. Лаврентьев" в начале ноября 2016 г. и вернулся во Владивосток. Испытания прошли успешно.

Робот для испытания и отладки элементов подводных робототехнических устройств и комплексов был разработан Институтом проблем морских технологий

ЛЕКТОРИЙ. ВЫСТУПЛЕНИЯ ВЕДУЩИХ УЧЕНЫХ – ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ АРКТИКИ

Дальневосточного отделения РАН по заказу ТПУ и с его участием. Сотрудники ТПУ разработали для робота комплексы для измерения глубины и температуры, элементы системы технического зрения и резервную систему связи по гидроакустическому каналу. Проект был реализован за девять месяцев.



*Демонстрация подводного робота
«Платформа» на Дальнем Востоке*

В рамках экспедиции мы апробировали реальные подсистемы, датчики, и принимали участие в основной цели испытания — изучении деградации подводной мерзлоты. Теперь с учетом полученного опыта планируется модернизация комплекса, который сможет получать более подробные данные по подводной обстановке. Дальше будем расширять перечень систем и усовершенствовать их.

Томский политехнический университет является ведущим мировым научным центром изучения Арктики. Под руководством ведущих ученых Игоря Семилетова и Натальи Шаховой ТПУ реализует масштабный международный проект по изучению Арктики — в частности, Сибирского арктического шельфа как источника парниковых газов планетарной значимости. Чтобы оценить, насколько серьезным может быть влияние деградации подводной мерзлоты на климат и экологическую ситуацию на планете, уже выполнен ряд экспедиций в Арктику. Во время экспедиций ученые вуза с коллегами обнаружили значительную деградацию подводной мерзлоты.

Получается, что некогда надежная ледяная пробка, препятствующая выходу огромных запасов газовых гидратов, дала течь. В итоге мощные выбросы метана и двуокиси углерода попадают в атмосферу, и ученые стремятся определить, какое количество метана захоронено на этих огромных площадях Сибирского арктического шельфа и какое влияние может оказать его высвобождение на эту чувствительную климатическую систему Арктики.

Добавим, работа над автономным необитаемым подводным аппаратом «Платформа» ведется в ТПУ в рамках Стратегической академической единицы (САЕ) «Системы управления и телекоммуникаций». Приоритетными научными направлениями для этой САЕ являются разработка телекоммуникационных средств и систем управления робототехническими комплексами нового поколения, разработка информационно-телекоммуникационных систем связи, мониторинга и управления.