

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Наша группа занимается исследованиями и разработкой энергосберегающих, экологичных и экономических технологий (**ЭЭЭ технологии**) добычи нефти. У нас достаточно большой набор специалистов из разных областей науки и из разных стран мира. Одни занимаются исследованиями отдельных компонентов нефти, тем, как они себя ведут при различных условиях, в первую очередь в пластовых условиях под землей. Другие занимаются разработкой и исследованиями технологий добычи нефти и нетрадиционных углеводородов. Также есть те, кто занимается разработкой катализаторов. «ЭЭЭ технологии» – это новая идеология, которая заключается в частичной переработке нефти под землей («подземная нефтепереработка»). Основная наша задача – это эффективная добыча нетрадиционных трудноизвлекаемых запасов нефти. Мы подходим к этому, начиная от фундаментальных вопросов: что происходит с компонентами нефти под воздействием разных факторов, и заканчивая уже рекомендациями для нефтяных компаний, как эти технологии можно применить на месторождениях. Это путь от идеи до практической реализации.

ПОЧЕМУ ЛУЧШЕ

Существуют традиционные методы добычи углеводородов, основанные на естественном избыточном давлении извлекаемой нефти или применении заводнения, то есть закачке воды, которая вытесняет нефть в пласте. Однако такие способы подходят для хорошо проницаемых пород и легких нефтей. Основную долю углеводородного сырья составляют трудноизвлекаемые запасы нефти и газа. Для высоковязких и сланцевых нефтей требуются альтернативные методы добычи, в частности, термические. Почему они, на наш взгляд, хороши? Применяя их, мы можем делать частичную переработку нефти уже под землей и получать углеводородное сырье более высокого качества. При этом тяжелые и экологически вредные вещества остаются под землей и оказывают меньшее влияние на окружающую среду. Кроме того, мы работаем над тем, чтобы генерировать энергию необходимую для

добычи нефти непосредственно в пласте, что снижает себестоимость и повышает эффективность добычи.

Фактически подобрав оптимальные условия, мы сможем сразу внутри пласта из тяжелой нефти делать более легкую. Мы к этому стремимся. Возможно, в будущем можно будет довести эти технологии до получения непосредственно на месторождении сырья, близкого по свойствам к дизельному топливу.

ВНЕДРЕНИЕ

Сейчас мы работаем с несколькими крупными нефтяными компаниями. В первую очередь с ПАО «Татнефть». Также у нас есть проект с ОАО «Зарубежнефть», которая внедряет одну из таких технологий, о которых мы говорим – это закачка воздуха в пласт, при этом внутри пласта происходят процессы окисления, за счет которых мы получаем энергию в виде тепла, необходимую для прогрева месторождения и добычи нефти. Используя традиционные способы, не удалось бы достичь такого результата. Сейчас совместно с ними мы смогли более детально понять механизмы этой технологии и то, какие факторы влияют на ее реализацию. В будущем это позволит оптимизировать применение термических методов на других месторождениях.

Разработка ЭЭЭ-технологий «подземной нефтепереработки»
нетрадиционных запасов углеводородов – подземная нефтепереработка.



ИССЛЕДОВАНИЯ И СОТРУДНИЧЕСТВО

Мы активно ведем научные исследования совместно с ведущими мировыми центрами в этой области. Нашими постоянными партнерами являются **Ближневосточный технический университет, Университет Востока, Французский институт нефти**. Мы опубликовали большое количество совместных статей, за последний **2015** год их оказалось более **30**. Совсем недавно у нас вышла работа о влиянии физико-химических свойств различных нефтей на процессы термического воздействия в среде воздуха в журнале **Energy Sources**. В ближайшее время мы ждем ответа из редакции журнала **Fuel**, в который мы отправили работу о детальном влиянии групповых фракций нефти **Ашальчинского месторождения Республики Татарстан** на реакции окисления в пластовых условиях. Сейчас мы развиваем новые направления сотрудничества с ведущими университетами США и Канады, которые активно работают над разработкой месторождений трудноизвлекаемых запасов углеводородов, например, **Техасский университет и Университет Калгари**.

Алсу Гарапова