

## **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

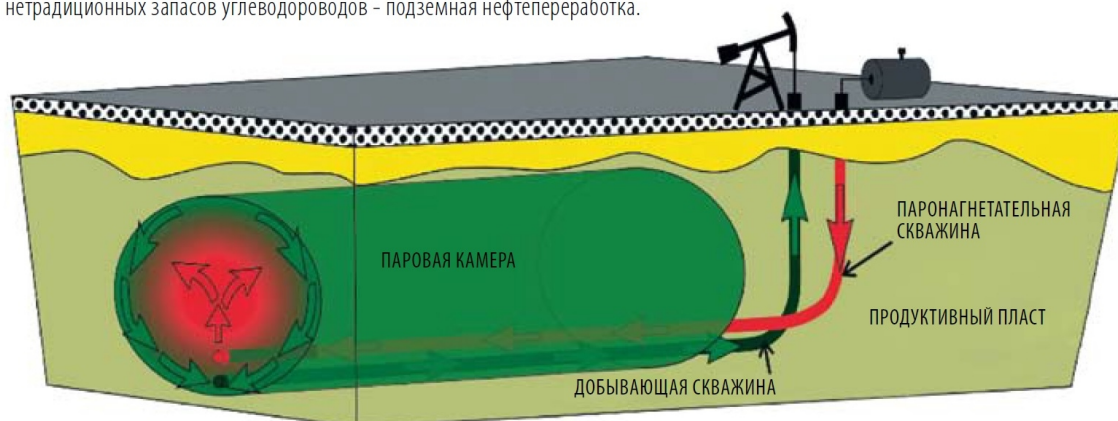
добычи нефти непосредственно в пласте, что снижает себестоимость и повышает эффективность добычи.

**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 Ростка, 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 Гарাপова