

**Доклад проректора по научной деятельности КФУ Д.К.
Нургалиева на заседании Совета ОАО “Татнефтехиминвест-
холдинг”.**

Уважаемый Рустам Нургалиевич, уважаемые коллеги!

Спасибо за предоставленную возможность выступить на заседании холдинга и коротко представить некоторые разработки КФУ, готовые для внедрения на предприятиях нефтехимической отрасли республики.

Несколько слов о принципиальных изменениях, которые прошли в самое последнее время в КФУ и позволили ускорить процесс от идеи до практической реализации инноваций.

Например, в рамках Программы 5-100 - Программы повышения международной конкурентоспособности российских университетов в КФУ мы создали новые структуры - объединяющие несколько институтов и факультетов для решения конкретной научно-технологической задачи. Например, одной из Стратегических Академических Единиц является САЕ Эконефть, объединяющая около 20 крупных научных лабораторий и научно-образовательных центров семи институтов - где мы создаем новые эффективные технологии разведки, добычи, нефтепереработки и нефтехимии. Все это в большей мере относится к СВН, природным битумам и вязким нефтям и направлено, в конечном счете, на решение конкретных задач в РТ.

Объединение ученых разных факультетов в рамках единой структуры позволяет оперативно реагировать на актуальные междисциплинарные проблемы отрасли и региона. Это также позволяет исключить многие бюрократические препоны и собственнические настроения факультетов и кафедр. Мы недавно начали так работать, но результаты уже свидетельствуют об эффективности такого управления.

Разрешите очень коротко остановиться на наиболее важных и практически готовых инновационных предложениях КФУ.

Во первых, это - катализаторы для нефтехимических процессов, и в этом направлении нами уже достигнуты реальные практические результаты.

В этой области мы имеем примеры успешного внедрения, например: катализаторы для дегидрирования изоамиленов в изопрен, дегидрирования изопарафинов, дегидрирования этилбензола в стирол.

Слайд 4.

Катализатор КДИ-М производится в объемах до 2000 тонн в год на базе ННХ.

Уважаемый РУСТАМ Нургалиевич, как Вы помните, завод по производству этого катализатора был открыт в октябре 2014 года на ННХ.

Несколько катализаторов и адсорбентов уже прошли опытно-промышленные испытания - это катализаторы селективного гидрирования в различных процессах, цеолитсодержащие адсорбенты для широкого класса процессов. Все эти объекты и процессы реально востребованы и будут внедрены в практику нефтехимических производств. В первую очередь, мы надеемся, в РТ.

Мы создали в КФУ Центр промышленного катализа и планируем завершение создания небольшого опытного производства на базе этого Центра. Для реализации этого проекта требуется некоторая помощь - как финансовая, так и организационная со стороны крупнейших потребителей указанных технологий. Все это позволит нам начать производство серии катализаторов в опытно-промышленном и промышленном режиме.

Сегодня мы работаем в новом для нас направлении - создании отечественных катализаторов для производства жидких силиконов.

Это очень перспективное направление для нашей страны, здесь существует огромный дефицит мономеров и потребность в них очень быстро растет. Мы разрабатываем катализатор на основе комплексных соединений платины для вулканизации силиконовых каучуков, а также технологию его производства. Этот проект мы реализуем за счет Гранта по ПП 218 по заказу ОАО Казанский завод синтетического каучука. Планируется завершение создания технологии к концу 2017 года.

Механизмы взаимодействия включают создание совместного с КЗСК научно-технологического Центра на базе которого будут развиваться все стадии кремнийорганического производства в РТ. Подготовка высоко квалифицированных специалистов для КЗСК и КЗСК-силикон и для развития производства силиконов будет проводиться в Казанском федеральном университете. Просим поддержать инициативы КФУ и КЗСК в этой очень перспективной и важной для республики области.

За последние два года мы достигли значительного прогресса в области технологий моделирования разработки месторождений нефти, в том числе ВВН и СВН. Создание и использование постоянно действующих моделей разработки - сегодня необходимое условие успешной разработки месторождений, без этого невозможно достижение необходимой эффективности и низкой себестоимости добываемой нефти. Особенно это актуально сегодня, когда цена на нефть достаточно низкая. В этих направлениях мы активно работаем с ПАО Татнефть и малыми нефтяными компаниями, для которых мы разработали систему, позволяющую создавать и постоянно вести эти геологические и гидродинамические модели.

В этом году существенно расширяется наш Центр моделирования разработки трудноизвлекаемых запасов углеводородов, мы переезжаем в отдельное здание. В Центре мы ведем петрофизическое моделирование с использованием новейших

приборов и программного обеспечения. Проводим исследования нетрадиционных объектов - таких как доманикиты, бажениты и, конечно, природные битумы. Разрабатываем технологии мониторинга разработки месторождений нефти самыми современными методами. И конечно, важнейшей целью Центра является подготовка и повышение квалификации специалистов в области моделирования месторождений нефти. Ежегодно более 300 специалистов нефтяных компаний не только российских, но и зарубежных повышают свою квалификацию в области моделирования на базе этого Центра.

Особенно хочется отметить создание возможности геомеханического моделирования, которое сегодня выходит на первый план с точки зрения повышения успешности ГРП и добычи вязкой нефти в карбонатных резервуарах. Это не только основа успешного проведения операций гидроразрыва пластов, но также и выбор мест для бурения высокодебитных скважин. Это особенно важно для малых нефтяных компаний, для которых успешность или неуспешность каждой скважины имеет принципиальное значение.

Мы проводим прямое лабораторное измерение механических параметров образцов пород при пластовых условиях, эти работы мы сейчас ведем для всех типов карбонатных резервуаров и планируем завершить первый цикл исследований к концу 2017 года. Тогда можно будет для каждого типа резервуара дать рекомендации по дизайну ГРП и определять участки наибольшего дебита нефти. Эти технологии несомненно надо внедрить на месторождениях РТ.

Хотелось бы отметить успешную работу по проекту управления разработкой залежей СВН методом Парогравитационного дренажа по заказу ПАО татнефть, которую мы выполняем за счет средств Гранта по ПП 218. Здесь совместно с ПАО Татнефть мы создаем Программный комплекс для моделирования разработки СВН с технологией построения геологической модели и мониторинга

разработки с использованием геофизических методов. Еще одно очень перспективное направление наших разработок для повышения нефтеотдачи - это создание катализаторов для подземной переработки, облагораживания нефти.

В идеале - это создание технологии подземной переработки нефти с использованием энергии самой нефти и минимизацией экологических рисков за счет консервации вредных компонентов под землей. При этом КИН фактически будет достигать более 0.8 в том числе - за счет выработки дополнительной электроэнергии из тяжелых остатков под землей. Создание таких технологий, их распространение за счет подготовки специалистов этой области - генеральная задача Стратегической Академической Единицы ЭКОНЕФТЬ. Для решения этой задачи создан Центр превосходства в области исследований и разработки катализаторов для комплексных технологий добычи трудноизвлекаемой нефти. Уникальное Лабораторное оборудование этого Центра позволяет моделировать процесс каталитической внутрипластовой переработки нефти в широком диапазоне масштабов от миллиграммов до килограммов. Следующий этап - необходимо проводить на реальных резервуарах. Существующий сегодня задел в этой области позволяет в ближайшие один-два года выйти на опытно-промышленные испытания на полигоне. Эти вопросы в числе других обсуждались на недавней международной конференции по термическим методам повышения нефтеотдачи, которую Вы, РУСТАМ Нургалиевич, посетили и видели интерес к нашим разработкам со стороны представителей самых "крутых" (по современному выражению) исследовательских центров.

В этом направлении Предлагается проект для реализации совместно с ПАО Татнефть до 2018 года, который позволит существенно поднять дебиты на залежах ВВН и СВН.

Сегодня мы завершаем реализацию проекта по заказу ПАО Татнефть по созданию катализатора для снижения вязкости нефти в поверхностных условиях. Это позволит добытую СВН без смешивания с девонской нефтью заканчивать в трубопровод.

И наконец конкретный пример из области промысловой химии - дешевый и эффективный деэмульгатор, который мы назвали КФУ-210 в честь юбилея нашего университета.

Наши ученые создали присадку вдвое дешевле импортного аналога, а по эффективности превосходящую их. Провели его испытания на нефти из Восточной и западной Сибири, Татарстана, Предкавказья, Туркменистана и Казахстана. Результаты применения реагента - замечательные!

Существует реальная перспектива производства этого продукта на базе ПАО ННХ совместно с ПАО Татнефть, причем можно покрыть всю потребность в РФ и даже выйти за рубеж. Об этом мы направили соответствующие предложения в Татнефть и ННХ

На этом я завешаю краткий обзор наших разработок. Уважаемый РУСТАМ Нургалиевич, из за недостатка времени мы не могли представить полностью наши разработки и, извините, если некоторые моменты были рассмотрено слишком кратко. Если будет Ваша заинтересованность и соответствующее поручение , то мы подготовим развернутое представление этих и других проектов, не вошедших в данное сообщение. Как нам кажется, каждый из этих проектов важен для развития экономики Республики. И в каждом проекте требуется Ваша поддержка – как административная, так и финансовая.

Спасибо еще раз за предоставленную возможность и внимание!