

РТ + РБ = СОТРУДНИЧЕСТВО

Республики договорились
развиваться совместно

Ольга Ашпина, к. т. н.

Нефтехимический комплекс «Танеко», Нижнекамск (Татарстан), 2011 год

22 сентября 2011 года на встрече президентов Татарстана и Башкортостана в Нижнекамске были подведены первые итоги соглашения о торгово-экономическом, научно-техническом социальном и культурном сотрудничестве, подписанного в Уфе 10 месяцами ранее — 22 декабря 2010 года. Стороны договорились о кооперации в сфере разработки, освоения и развития наукоемких производств и технологий, содействии обмену научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками, а также обмену специалистами и прохождении практики на предприятиях Татарстана и Башкортостана.

В феврале 2011 года было принято решение о создании совместной рабочей комиссии по межпарламентскому сотрудничеству Республики Татарстан и Башкортостана. Главной задачей комиссии стала подготовка плана совместных мероприятий по развитию сотрудничества Госсовета РТ и Госсобрания РБ. А в начале июня состоялось первое совместное заседание Комитета Государственного Совета РТ по экономике, инвестициям и предпринимательству и Комитета Государственного Собрания — Курултая Башкортостана по промышленности, транспорту, строительству, связи и предпринимательству. Подобных меропри-

ятий в истории парламентаризма двух республик не было.

Темой заседания стали перспективы взаимодействия нефтегазохимических комплексов Татарстана и Башкортостана. С докладами по теме заседания выступили заместитель премьер-министра — министр энергетики РТ Ильшат Фардиев и заместитель министра промышленности и инновационной политики РБ Халил Рахимов. О конкретных

формах сотрудничества рассказал гендиректор ОАО «Татнефтехиминвест-Холдинг» Рафинат Яруллин.

Сырьевое обеспечение

Принимая во внимание, что именно в Поволжье сосредоточены крупнейшие российские предприятия химии и нефтехимии (см. рис. 1), есть шансы реализовать планы по многократному увеличе-

Рис. 1. Доля в российском производстве продукции нефтегазохимии, %



нию объемов производимой химической продукции и, что особенно важно, продукции высокой степени передела, с новыми потребительскими свойствами, ориентированной на импортозамещение.

В то же время успешное и быстрое развитие нефтегазохимии в Башкортостане и Татарстане во многом зависит от сырьевого обеспечения углеводородным сырьем, огромные ресурсы которого сосредоточены в Западной Сибири.

Именно поэтому необходимо строительство нового (или восстановление ранее разрушенного) продуктопровода Западная Сибирь — Урало-Поволжье. Это позволит направить значительные ресурсы широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ), имеющиеся в Западной Сибири, для загрузки производственных мощностей нефтегазохимических предприятий Башкортостана, Татарстана и в целом Поволжья, а также для реализации олефиновых комплексов — «миллионников» в ОАО «Нижнекамскнефтехим» и ОАО «Газпром нефтехим Салават».

Минимальная потребность в ШФЛУ в европейской части России превышает 7 млн т. При полном обеспечении углеводородным сырьем и успешной реализации пиролизных проектов в Татарстане и Башкортостане появится возможность выпускать в полном объеме продукцию на действующих производствах и перспективных.

Нефтепереработка и нефтехимия

В планах республик рост объемов переработки нефти при незначительном увеличении ее добычи. Так, при сохранении уровня добычи нефти Татарстан намерен увеличить объемы переработки в 1,9 раза.

АФК «Система» в течение пяти лет намерена вложить в модернизацию нефтеперерабатывающих заводов уфимской группы около 100 млрд рублей, доведя на них глубину переработки нефти до 90–95 %. В текущем году на **Ново-Уфимском нефтеперерабатывающем заводе** ожидается запуск двух новых установок стоимостью 14 млрд рублей.

Итогом сотрудничества Татарстана с ГУП «Институт нефтехимпереработки Республики Башкортостан» стало строительство в ОАО «Танеко» установки висбрекинга гудрона 3500, которая будет запущена в эксплуатацию в конце текущего года. Это позволит повысить рентабельность предприятия — снизить объемы выпуска топочного мазута и увеличить объемы производства вакуумного газойля, т. е. повысить глубину переработки нефти и ее эффективность.

Татарстан имеет положительный опыт сотрудничества с ГУП «Башгипронефтехим». Последний участвовал в разработке проектов по расширению этиленовых производств ЭП-60/2,

Таблица 1. Минимальная потребность в ШФЛУ в Европейской части России

Производство	млн. т в год
Нижнекамскнефтехим (действующие производства)	2,0
Новое производство этилена в г. Нижнекамске	1,5
Газоперерабатывающий завод в Миннибаево	1,0
Газоперерабатывающие заводы Башкортостана	0,4
Нефтехимические предприятия Башкортостана	0,6
Чайковский завод синтетического каучука	0,8
Новокуйбышевский нефтехимический комбинат	1,0
Итого	7,3

Э-100, Э-200 на «Казаньоргсинтезе», для ОАО «Таиф-НК» разрабатывал технологию повышения мощности каталитического крекинга, для ОАО «Танеко» проектировал факельное хозяйство (секция 700) комплекса НП и НХЗ, для ОАО «Татнефть» — блок выделения изогексановой фракции.

Специалисты уфимского ОАО «АК Востокнефтезаводмонтаж» занимаются строительством комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов в РТ. На сегодня построена главная трубопроводная эстакада «Север-Юг», смонтировано: 155 км технологических трубопроводов, 42 км тепловых спутников, 11600 тонн металлоконструкций (из них изготовлено силами ВНЗМ — 1980 тонн и 25000 опор т/п — 550 т.).

ООО «Петон», занимающееся проектированием, изготовлением и поставкой

контактных устройств, колонн и колонного оборудования, успешно выполнило замену контактных устройств в колонне азеотропной осушки изобутилена с целью повышения производительности по сырью. В портфеле «Петона» — серия конструкций аппаратов с различным расположением объема насадки, тарелки «Петон», универсальный абсорбер для аминовой очистки природного газа и др.

Республики рассматривают планы наращивания мощностей в производстве ароматических соединений, в частности параксилола, с целью обеспечения роста мощностей ОАО «Полиэф». ОАО «Уфанефтехим» намерено увеличить мощности риформинга по ароматике до 1,2 млн т, а «Танеко» планирует производить параксилон в рамках третьего этапа строительства.

Рис. 2. Продукция ООО «Петон» в области инжиниринга нефтехимии и нефтегазопереработки





Стерлитамакский завод катализаторов обладает производственными линиями, позволяющими выпускать до 4 тыс. т в год адсорбентов, катализаторов гидроочистки и гидрокрекинга

Нанотехнологии

Перспективным является сотрудничество уфимской компании ООО «ЕСМ», основанной в 2009 году с целью производства прецизионных экологически чистых электрохимических станков для изготовления деталей из широкого спектра металлов, сплавов, металлокерамики и наноструктурированных материалов, с Центром наноразмерных технологий на базе технопарка «Идея» (г. Казань) в области химико-технологических исследований наноструктур и синтеза наноматериалов.

«ЕСМ» производит не только станки для электрохимической обработки, но и оборудование для ювелирной промышленности, для производства пресс-форм и др. Центр наноразмерных технологий в Казани «Идея» располагает инвестициями в объеме 3,6 млрд рублей, включая финансирование «Роснано». В его составе — центр коллективного пользования для

реализации технологий прототипирования и фармацевтический модуль, расположенный на территории ТП «Химград».

Основные направления работы центра:

- химико-технологические исследования,
- синтез наноматериалов,
- приготовление тонких металлических пленок,
- конструирование наноструктур,
- синтез углеродных наноматериалов и их диагностика,
- создание и исследование органических солнечных элементов, производство мембранно-электродных блоков, исследования и производство тонких пленок.

Катализаторы и химикаты

Татарстан планирует расширить использование продукции «КНТ Групп» (г. Уфа) для нужд предприятий НГХК. В состав компании входят два производственных

центра: ООО «Стерлитамакский завод катализаторов» и ООО «Ишимбайский специализированный химический завод катализаторов».

«Стерлитамакский завод катализаторов» имеет производственные линии, позволяющие выпускать до 4 тыс. т в год адсорбентов, катализаторов гидроочистки и гидрокрекинга. Производственные мощности ООО «Ишимбайский специализированный химический завод катализаторов» позволяют выпускать: молекулярные сита — до 2000 т/год, микросферические катализаторы крекинга FCC — 18 000 т/год, цеолиты типа Y — 3500 т/год, оксид алюминия — 2000 т/год, псевдобемит — 2000 т/год, катализатор процесса синтеза МТБЭ — 500 т/год.

Развитие малотоннажных производств химических продуктов в ОАО «Каустик» также открывает новые возможности для сотрудничества с предприятиями РТ. В Татарстане востребованы производимые на башкирском предприятии ингибиторы коррозии; п-фенилендиамин (ПФДА), используемый в производстве арамидных нитей, в качестве ускорителя вулканизации, антиоксиданта бензина, каучука и пластмасс, для получения полиуретанов и полиамидов, фотографических химикатов и красителей; электролиты, ионообменные смолы, хлорпарафины, 3,3 бисхлорметилоксинат (БХМО) — мономер, для производства новых видов огнестрельных и ракетных порохов нового поколения.

Оборудование

В последние годы российское машиностроение переживает не лучшие времена. Однако башкирские предприятия — ОАО «Нефтемаш» (г. Давлеканово) и ОАО «Салаватнефтемаш» — не только сохранили свой потенциал, но и строят планы на дальнейшее развитие.

Рис. 3. Оборудование ОАО «Салаватнефтемаш» для нефтегазоперерабатывающей области



Рис. 4. Технологии ЗАО «Плакарт» по обработке поверхностей для предприятий



ОАО «Нефтемаш» с успехом разрабатывает, производит, поставляет и осуществляет сервисное обслуживание нефтегазового оборудования, систем и средств автоматизации.

ОАО «Салаватнефтемаш» является производителем оборудования для нефтедобывающей, нефтегазоперерабатывающей, нефтехимической, химической отраслей промышленности. Предприятие выпускает более 70 наименований продукции: теплообменное и емкостное оборудование, аппараты колонные, оборудование для магистральных трубопроводов, сепараторы нефтегазовые, отстойники, фильтры-грязеуловители, установки факельные и т. д., которые используются как на предприятиях Башкортостана, так и на производствах в Республике Татарстан.

В свою очередь, Татарстан имеет опыт успешного сотрудничества с ЗАО «Плакарт» в области нанесения покрытий на металлические поверхности оборудования предприятий машиностроительного и нефтегазохимического комплекса республики. Газотермическое напыление, плазменная и лазерная наплавка позволяют эффективно защитить оборудование от таких проблем, как абразивный и ударный износ, коррозия, кавитация, гальваническая и межкристаллитная коррозия.

Переработка пластмасс

Широкие возможности для сотрудничества предприятий двух республик открываются в сфере производства и потребления готовой полимерной продукции. Так, на «ЗПИ Альтернатива», занимающееся производством пластмассовых изделий, в том числе выдувом, литьем под давлением, экструзией, «Нижнекамскнефтехим» поставляет сырье — полипропилен, а готовая высококачественная продукция — товары народного потребления — поступают в Татарстан.

Готовую полимерную продукцию Республика Башкортостан могут предложить и предприятия Татарстана. ЗАО «Техстрой» (г. Казань), один из производителей полиэтиленовых труб диаметром 1400–1600 мм, оснащен 5 высокоскоростными экструзионными линиями производства немецкой фирмы Battenfeld Extrusionstechnik GmbH, мощность всех линий составляет 30 тыс. т. В перспективе на заводе планируется организация производства гофрированных труб диаметром до 1200 мм. Трубы большого диаметра для водоснабжения, канализации выпускаются по ГОСТ 18599–2001 и ТУ 2248–005–54432486–2010 диаметром от 800 до 1600 мм с минимальной длительной прочностью MRS 10,0 МПа (ПЭ-100) и максимальным рабочим давлением от 0,25 до 2,0 МПа. Эти же трубы могут быть использованы для технологических трубопроводов.



Генераторы электроэнергии «НПО Кинематика» (Татарстан) с использованием низкопотенциального тепла градирен позволяют получать дополнительную энергию при охлаждении технической воды, в результате чего мощность на охлаждение воды в градирнях снижается на 10 %, заметно уменьшаются текущие расходы

Научное сотрудничество

На встрече были обозначены перспективные направления сотрудничества с **Институтом органической химии Уфимского научного центра РАН**. Среди них:

- дизайн и направленный синтез органических молекул с заданными свойствами;
- развитие новых методов синтеза гетероциклических систем,
- каталитический синтез и модификация полимеров;
- кинетика и механизм окислительных процессов с участием молекулярного кислорода, соединений, содержащих активный кислород, и других сильных окислителей;
- химия возбужденных состояний молекул и комплексов металлов и реакции, сопровождающиеся излучением света;
- химия и биологическая активность растительных веществ флоры РФ, их биогенез и функция;
- электролитные системы на основе сероорганических соединений для литий-серных аккумуляторов;
- гомо- и гетерофункциональные соединения в комплексообразовании с металлами и фармаконами.

Примером успешной реализации инновационного проекта в РТ является запуск в мае текущего года установки каталитической утилизации кислых газов. Организаторы проекта — **Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН, ОАО «Татнефть», ОАО «ТатНИИнефтемаш» и ОАО «Татнефтехиминвест-Холдинг».**

В Институте химии твердого тела Уральского отделения РАН разрабатываются новые технологии получения водорода и синтез-газа на основе использования наноструктурированных оксидных мембран и катализаторов. Преимущества

данных технологий заключаются в снижении затрат на производство многих химических продуктов — метанола, высокооктановых компонентов моторных топлив, синтетического бензина, полимеров; экономии (более 40 %) природного газа, улучшении экологической обстановки за счет существенного снижения выбросов диоксида углерода, а также в использовании продуктов газификации угля, малодобитовых газовых месторождений или биогаза. Такие процессы вполне могут быть внедрены на предприятиях Поволжья.

Энергосбережение

Страна взяла курс на энергосбережение. Компании Татарстана предлагают собственные оригинальные решения. Так, «НПО Кинематика» (Казань) разработало уникальные тепловые насосные установки, которые гарантируют снятие перегрева трансформаторов, их стабильный температурный график работы, обеспечивают производственные и бытовые помещения тепловой энергией. Система грунтовых зондов позволяет аккумулировать неограниченное количество тепла, в летнее время можно использовать их как источник холода. На 1 кВт потребленной электроэнергии система выдает 3,5–4 кВт тепловой энергии. А генераторы электроэнергии с использованием низкопотенциального тепла, разработанные также в «НПО Кинематика», решают такие актуальные задачи как снижение теплового загрязнения и эффективное охлаждение оборотной воды без уноса капельной влаги (при закрытой схеме). Такие генераторы могут встраиваться в существующую систему охлаждения, не нарушая ее; их можно использовать как в реконструируемых системах, так

Рис. 5. Концепция превращения пиролизного масла в энергию и топливо



и при строительстве новых. При этом требуемая мощность на охлаждение воды в градирнях снижается на 10 %, а значит, уменьшаются текущие расходы.

Благодаря реализации проекта компании ООО «Новотерм-Инвест» удалось перевести системы отопления объектов ОАО «Нижнекамскнефтехим» на систему тепловых насосов с использованием тепла сточных вод. При этом затраты на отопление снизились в 3,5 раза по сравнению с отоплением котельной на мазуте. Установка выполнена на модельном ряде 50–200 кВт, легко собирается из нескольких блоков для достижения любой необходимой мощности, не требует отдельного помещения для теплового пункта, использует низкопотенциальное тепло воды или грунта, для ее монтажа не требуется фундамента.

В Центре инновационных энергосберегающих технологий ОАО «Татнефтехиминвест-Холдинг», расположенном на территории технополиса «Химград»,

функционирует совместная инновационная разработка ООО «Новотерм-эко» и московской компании «Супертэк» — первая в Республике Татарстан по уровню исполнения и новизне технических решений тепловая насосная установка.

Новые материалы и технологии

В МИПС КГТУ молодые ученые разработали состав «Антиплесень», который служит добавкой к краске, грунтовке и герметику. Фунгицидное покрытие на основе «Антиплесени» предназначено для предотвращения появления и устранения бактерий, грибка и плесени на различных поверхностях: дереве, фанере, ДСП, ДВП, металле, кирпиче, бетоне, штукатурке, стекле, керамике и др. Состав предназначен для антибактериальной защиты внутренних помещений и фасадов зданий. Он представляет собой комплекс соединений бора в рас-

творе модифицированного силикона, не содержит хлора и не вызывает коррозии.

Применение огнетушащих растворов с добавкой специально подобранных суперсорбентов на основе акриловой кислоты позволяет в несколько раз повысить эффективность тушения лесных пожаров. Огнетушащий раствор с добавкой суперсорбента приобретает свойство «прилипать» как к горячей, так и к защищаемой от возгорания поверхности, изолируя ее от доступа кислорода, препятствуя стеканию раствора с горячей и защищаемой поверхности. При консультативной поддержке ОАО «Акрилат», ОАО «НИИНефтепромхим», КГТУ, ООО ПКФ «Сингер» был осуществлен опытно-промышленный синтез 40 % водного геля (исключая операцию сушки), который проходит испытания в подразделениях МЧС Республики Татарстан. Для организации промышленного производства мощностью 10 тыс. т требуемый объем инвестиций составляет 400 млн рублей.

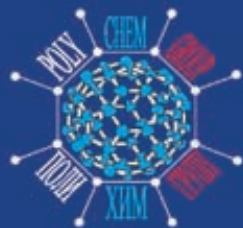
В Татарстане последовательно реализуется концепция превращения пиролизного масла, полученного из биомассы, в энергию и топливо. Готовы к коммерциализации технологии производства из пиролизного масла электроэнергии и котельного топлива. Промышленное внедрение технологии получения транспортного топлива ожидается к 2012 году. Технология ускоренной термической обработки твердой биомассы с целью получения пиролизного масла компании РТР запатентована и апробирована в промышленности (рис. 5).

В ООО «Центр вихревых технологий» проектируются на основе кавитационных и газо-вихревых технологий инновационные малогабаритные паточные заводы, предназначенные для получения кормовых сахаров из зернового, в том числе некондиционного сырья (пшеницы, ржи, ячменя, тритикале и т. д.) и восполнения недостатка их в районах сельскохозяйственных животных. Преимущества технологий заключаются в снижении себестоимости основных производимых продуктов (молока, мяса); возможности использования собственных, в том числе некондиционных зерновых ресурсов хозяйства; малое энергопотребление; простота установки и обслуживания производства; быстрая окупаемость. Применение зерновой патоки в рационах коров повышает молочную продуктивность на 10–15 %, жирность молока на 0,2–0,6 %, иммунитет и прирост живой массы животных; снижает расходование комбикормов на 10–15 %, затраты на ветеринарное обслуживание.

Как видно, двум республикам есть что предложить друг другу, имеются широкие возможности для кооперации и плодотворного сотрудничества в различных сферах экономики, в первую очередь — в химии и нефтехимии. ■

Рис. 6. Обеспечение сырьем нефтехимических производств в результате реализации пиролизных проектов

Действующих	Перспективных
<p>Полиэтилен Этиленгликоли Этаноламыны</p>	<p>Пиролиз Полиэтилен Альфа-олефины Этиленгликоли</p>
<p>Поливинилхлорид</p>	<p>Пиролиз Продукты переработки</p>
<p>Изопреновые каучуки бутадиен-стирольные каучуки</p>	<p>Полиэтилен и др. полимеры</p>
<p>Натрий-бутадиеновый каучук</p>	<p>Изобутилен для алкилфенольных антиоксидантов</p>
<p>Альфа-олефиновые моторные масла</p>	<p>Сэвилен</p>
<p>Этиленгликоль</p>	



ПОЛИХИМГРУПП

WWW.PCHG.RU

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Бесперебойное обеспечение сырьем промышленных предприятий
- Высокое качество продукции от проверенных поставщиков
- Использование новейших технологий и альтернативных разработок
- Гибкая ценовая политика
- Формирование индивидуальных графиков оплаты и поставок
- Собственная научная база и лабораторные установки
- 8 лет на российском рынке



1,4-БУТАНДИОЛ



Основное сырье для производства инженерной пластмассы, полиуретнов, эффективных пластификаторов для термопластов, органических растворителей, обширно применяемых в фармацевтической, пищевой и косметической промышленности.

ТЕТРАГИДРОФУРАН

Tetrahydrofuran (THF)



Производная 1,4-бутандиола

ГАММАБУТИРОЛАКТОН

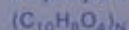
Gamma-butyrolactone (GBL)



Производная 1,4-бутандиола

ПОЛИБУТИЛТЕРЕФТАЛАТ

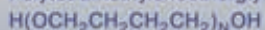
Polybutylene terephthalate (PBT)



Продукт переработки 1,4-бутандиола

ПОЛИТЕТРАГИДРОФУРАН

Polytetramethyleneetherglycol



Производная тетрагидрофурана

Н-МЕТИЛПИРРОЛИДОН

N-Methyl-2-Pyrrolidone (NMP)



Производная гаммабутиролактона

Н-ВИНИЛПИРРОЛИДОН

N-vinylpyrrolidone (NVP)



Производная гаммабутиролактона

