



А С С О Ц И А Ц И Я
НЕФТЕПЕРЕРАБОТЧИКОВ и НЕФТЕХИМИКОВ

Исх. № АС-48
от 20.02.2007

ПРОТОКОЛ № 79
заседания Правления Ассоциации
нефтепереработчиков и нефтехимиков

г. Москва

8 февраля 2007 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Члены Правления: Баженов В.П., Барсуков И.Н. (по поручению Анисимова В.В.), Галиев Р.Г., Котов С.А. (по поручению Зоткина В.А.), Лебедев А.А. (по поручению Мелинга А.А.), Луговской А.И. (по поручению Карпеко Ф.В.), Рауд Э.А. (по поручению Капустина В.М.), Рябов В.А., Савинов А.Е. (по поручению Яновского А.Б.), Хаджиев С.Н., Хурамшин Т.З., Шакин В.И. (по поручению Дюрика Н.М.), Шекера Д.В., Школьников В.М.

По приглашению: Булатников В.В. (ОАО «ВНИИ НП»), Жарков Б.Б. (ОАО «ВНИ-Инефтехим»), Лупанов Н.В. (ОАО «НК «Альянс»), Шахназаров А.Р. (АНН), Яловой С.В. (ОАО «Саратовский НПЗ»)

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. О модернизации и реконструкции предприятий ОАО «Саратовский НПЗ», ОАО «Хабаровский НПЗ».

*Докладчики: ОАО «Саратовский НПЗ»
ОАО «Хабаровский НПЗ»*

2. О перспективных разработках ОАО «ВНИИнефтехим» в области нефтепереработки и нефтехимии.

Докладчик: ОАО «ВНИИнефтехим»

3. Разное

1.1. Вице-президент ОАО «НК «Альянс» Шекера Д.В. доложил информацию о модернизации и реконструкции ОАО «Хабаровский НПЗ».

Хабаровский НПЗ - один из старейших российских нефтеперерабатывающих заводов введен в эксплуатацию в 1935 году.

С 1988 г. на заводе не проводилось крупномасштабной реконструкции и к настоящему времени завод сформировался как предприятие топливного профиля с ограниченным набором технологических процессов. Глубина переработки составляет 61-62%, выход светлых – 56-57%.

В советские времена завод перерабатывал (как пример в 1989 году) 4, 7 млн тонн нефти в год, в 2006 году переработка нефти составила 3,367 млн тонн.

Существующее состояние производства на заводе представлено в таблице.

Технологические установки Хабаровского НПЗ	Мощность (тыс. т/год)	Ввод в эксплуатацию / последняя реконструкция
Установка ЭЛОУ	4 178	1966
Первичная переработка нефти, в т.ч.	4 350	
Установка АТ	2 950	1936/2001
Установка ЭЛОУ-АВТ	1 400	1988
Каталитический риформинг	300	1973/1998
Изомеризация	108	2004
Битумная установка	318	1939
Абсорбционно-газофракционирующая установка	225	1998
Сероочистка газа	34	2001
Установка инертного газа	1,8	1973

Инвестиционные проекты

В 2000 г. ОАО «Хабаровский НПЗ» вошло в состав ОАО «Группа Альянс» как дочернее предприятие.

За это время на заводе был реализован ряд локальных инвестиционных проектов:

- 2000-2004 г. - реконструкция установки первичной переработки нефти АТ с заменой технологических печей, колонного, теплообменного, емкостного и насосного оборудования.
- 2001 г. – дооборудование установки АГФУ блоком моноэтаноламиновой очистки газа.
- 2002 г. – реконструкция вакуумного блока установки ЭЛОУ-АВТ с заменой вакуум-создающей аппаратуры и внутренних устройств вакуумной колонны.
- 2004 г. – строительство установки изомеризации мощностью 108 тыс. тонн в год.
- 2004 г. - строительство новой парокотельной на 4 котлоагрегата с общей производительностью 100 тонн пара в час.
- 2006 г. - строительство новой эстакады налива светлых нефтепродуктов с фронтом налива 44 ж.д. цистерны с утилизацией паров, планируется строительство эстакады для налива темных нефтепродуктов.
- 2006 г. - первая очередь реконструкции установки флотационной очистки сточных вод.
- третий год функционирует установка переработки шламов.

Перечисленные мероприятия выполнены по проектам российских проектных организаций - ОАО «Омскнефтехимпроект», Башгипронефтехим, ПМП и др.

Программа реконструкции

1. В ТЭО крупномасштабной реконструкции Хабаровского НПЗ, разработанном компанией NEXANT, были рассмотрены одиннадцать вариантов новой технологической схемы НПЗ.

2. В 2003 году НК «Альянс» выбрала для дальнейшей проработки вариант, предусматривающий строительство установки гидроочистки прямогонных фракций дизельного топлива и керосина, установки гидрокрекинга прямогонного вакуумного газойля.

3. К 2005 году разработаны базовые проекты на основные технологические процессы нового комплекса (гидроочистка, гидрокрекинг, водородная установка, установка производства серы, реконструкция каталитического риформинга).

4. В 2005 году подготовлено ТЭО (Проект) строительства комплекса гидрогенизационных процессов на Хабаровском НПЗ (исполнители – ЗАО «ПМП», ОАО «Омскнефтехимпроект»), указанная документация прошла все стадии согласования и в настоящее время находится на рассмотрении вневедомственной экспертизы Росстроя.

5. В ноябре 2005 года подписан контракт с компанией Foster Wheeler на разработку интегрированного базового проекта и тендерной документации для проведения тендера на генеральный подряд по контракту на проектирование, поставку и строительство нового комплекса.

6. Подведение итогов тендера планируется в I кв. 2007 года.

7. Подписание контракта на генеральный подряд намечено на I полугодие 2007 года.

8. Реконструкция НПЗ будет проведена в один этап в течение 40-42 месяцев с окончанием работ в 2010 г.

Объекты реконструкции

Наименование установок	Мощность, тыс. т./год	Лицензиар процесса	Примечание
Установка каталитического риформинга ЛГ-35-11/300-95	450	ЗАО «ПМП»	Реконструкция
Комбинированная установка гидрокрекинга вакуумного газойля, гидроочистки дизельного топлива и керосина - секция гидроочистки - секция гидрокрекинга	1180 506	Shell Global Solution	Новое строительство
Комбинированная установка регенерации аминов, отпарки кислых стоков и получения серы с блоком очистки хвостовых газов - секция регенерации амина - секция отпарки кислых стоков - секция получения серы с блоком очистки хвостовых газов	11,38	Technip KTI	Новое строительство
Установка производства водорода	20,02	Foster Wheeler	Новое строительство

Мощность вводимых вторичных процессов незначительна в связи с тем, что предполагался возможный объем переработки нефти на заводе не более 3 млн тонн в год. Сегодня ситуация несколько изменилась и возможность увеличения переработки нефти до 3,200 млн тонн будет обеспечена за счет того, что проектами предусмотрена возможность увеличения мощности установок на 10%.

Соответствие продукции Хабаровского НПЗ европейским требованиям к экологическим характеристикам моторных топлив

Текущее состояние производства Хабаровского НПЗ обеспечивает выпуск нефтяных топлив в соответствии с требованиями, предусмотренными проектом технического регламента «О требованиях к бензинам, дизельному топливу и отдельным горюче-смазочным материалам» за исключением дизельного топлива по содержанию серы и отдельных партий автомобильного бензина по содержанию серы и бензола.

Показатели	Единицы измерения	Нормы для экологических классов, сроки введения				Качество топлив Хабаровского НПЗ	
		Евро-2 с 2008 г.	Евро-3 с 01.01.09	Евро-4 с 01.01.10	Евро-5 с 01.01.14	Настоящее время	После реконструкции
Массовая доля серы в автобензине	ppm	<500	<150	<50	<10	50 – 100	<10
Объемная доля бензола в автобензине	%	<5,0	<1,0	<1,0	<1,0	0,9 – 1,1	<1,0
Массовая доля серы в дизельном топливе	ppm	<500*	<350*	<50*	<10*	3 300	<10
Массовая доля серы в судовом топливе	%	Не выше 3,5 – до 31.12.2010 Не выше 2,0% - до 31.12.2012 Не выше 1,5% - до 01.01.2013				0,52	<0,5
Массовая доля серы в топочном мазуте	%	Не выше 3,5				1,25	1,3

Решения по экологии и промышленной безопасности

- В рамках Программы реконструкции Хабаровского НПЗ будет выполнен ряд важных природоохранных мероприятий, реализация которых позволит снизить валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на 2 140 тонн в год. Указанные мероприятия вошли в Программу по оздоровлению экологической обстановки в г. Хабаровске на период до 2010 г.
- В Проекте реконструкции выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ с учетом выбросов предприятий, граничащих с заводом: ОАО «Дальдизель», ОАО «Хабаровсккрайгаз», ОАО «Хабаровскнефтепродукт».
- В составе комплекса гидрогенизационных процессов предусматривается строительство установки утилизации заводских газов с закрытым факелом, установки каталитического дожига аммиака до газообразного азота, локальных очистных сооружений.
- В настоящее время на заводе проводится реконструкция действующих очистных сооружений, которая будет продолжена в 2007 г.
- С целью обеспечения безопасности нового комплекса гидрогенизационных процессов в составе Проекта реконструкции разработаны антитеррористические мероприятия, декларация промышленной безопасности, инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций. Условия сейсмичности каждого объекта реконструкции учтены на стадии их проектирования.

Ожидаемые результаты

- Результатом проведения работ, предусмотренных Проектом реконструкции, станет переоснащение Хабаровского НПЗ в современное предприятие, работа которого будет осуществляться в полном соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности.

- За счет внедрения передовых технологий выпуск светлых нефтепродуктов увеличится на 13,3 %, производство мазута сократится почти в 2 раза, глубина переработки достигнет 77%.
- Качество моторных топлив будет полностью соответствовать требованиям российского и зарубежных рынков.
- Реконструкция завода улучшит конкурентную среду на рынке нефтепродуктов Дальнего Востока и будет способствовать прогнозируемому росту спроса на высококачественные моторные топлива отечественного производства.

1.2. О концепции развития Саратовского НПЗ доложил начальник отдела развития и инвестиций ОАО «Саратовский НПЗ Яловой С.В.

Концепция предусматривает:

- Применение передовых новейших технологий.
- Увеличение выпуска светлых продуктов (бензин, керосин и дизельное топливо) с 47 % до 77 %.
- Повышение качества продуктов в соответствии с требованиями последних выпусков стандартов ЕС для моторных топлив.
- Экспорт выпускаемых моторных топлив в страны Европейского Союза.
- Развитие нефтехимического производства новых продуктов для новых рынков (полипропилен).
- Увеличение годового дохода НПЗ.

Три основные ступени развития

I. Модернизация установок производства светлых продуктов с повышением их выходов и качества (бензин, дизельное топливо, авиакеросин) — Срочные проекты модернизации. Могут быть осуществлены в ближайшие **три года (2007-2010)**.

Полные капиталовложения оцениваются в размере около **125 млн долл.** с точностью до $\pm 30\%$, с годовым доходом около **80 млн долл.** и с периодом окупаемости около **0,7- 1,5 лет.**

II. Углубление переработки мазута с увеличением выхода ценных светлых продуктов — ближайшие проекты модернизации.

Могут быть осуществлены как следующая основная ступень в период 2007 - 2013 гг. Полные капиталовложения оцениваются в размере около **350 млн долл.** с точностью до $\pm 30\%$, с годовым доходом около **165 млн долл.** и с периодом окупаемости около **2,1 лет.**

III. Разработка производства новых нефтехимических продуктов (полипропилен) — для дальнейших проектов модернизации.

Может быть осуществлена как дальнейшая ступень (2013-2016). Полные капиталовложения оцениваются в размере около **530 млн долл.** с точностью до $\pm 30\%$, с годовым доходом около **480 млн долл.** и с периодом окупаемости около **2 лет.**

Цели и Задачи

- В феврале - марте 2007 г. планируется разработать концепцию развития завода (Мастер – План) с учетом мировых достижений в области новейших технологий.
- Завод должен увеличить мощность по нефти до 7 млн. тонн в год и быть готовым перерабатывать нефть 50 % Юралс и 50 % Сиблайт, при этом производить экологически чистые продукты (моторные топлива), соответствующие последним Европейским стандартам.
- Одновременно завод должен обеспечить повышение глубины переработки, максимально увеличить выход светлых продуктов.
- Внедрение новых нефтехимических производств с получением высокорентабельных продуктов.
- Модернизация завода должна производиться поэтапно с вложением инвестиций с окупаемостью в течение не более 5 лет (включая период строительства). При этом желательно часть продукции экспортировать в Европу (за рубеж).

Краткий анализ состояния нефтепереработки на Саратовском НПЗ

Существующие технологические мощности Саратовского НПЗ позволяют выпускать продукцию, реализуемую преимущественно на внутреннем рынке.

Невозможность производить продукцию в соответствии с новыми стандартами ЕС для моторного топлива и с Российскими стандартами, определяют срочную цель – производить моторные топлива в соответствии с существующими и будущими стандартами ЕС.

Очевидно, требуются эффективные и срочные меры по проектам модернизации для достижения следующих целей:

- Увеличение выхода светлых продуктов первичной переработки нефти и подготовка их к облагораживанию на модернизированных установках.
- Повышение качества продуктов в соответствии с требованиями к моторному топливу стандартов ЕС последнего выпуска
- Углубление переработки мазута с дополнительным увеличением производства светлых нефтепродуктов.
- Развитие производства новых нефтехимических продуктов для новых рынков сбыта (полипропилен) в перспективе.

Основные принципы и этапы осуществления модернизации Саратовского НПЗ

Реализация Саратовским НПЗ целей производства моторных топлив в соответствии с требованиями новых стандартов Евро-3,4, 5, а также производства новых продуктов, должны осуществляться в несколько этапов.

Проекты модернизации НПЗ могут характеризоваться двумя основными этапами развития в соответствии с требуемым календарным графиком выполнения проектов и капиталовложений как изложено ниже:

1. Модернизация установки ЭЛОУ-АВТ-6 и установок по облагораживанию светлых нефтепродуктов (до 360°C) - 2007-2010 годы.

2. Строительство мощностей по переработке тяжелых остатков и вакуумного газойля - 2007-2013 годы.

I. Модернизация установки ЭЛОУ-АВТ-6 и установок по облагораживанию светлых нефтепродуктов (до 360°C).

Этап 1 - Модернизация установок по производству товарных бензинов:

- Реконструкция блока атмосферной перегонки нефти и блока стабилизации бензина с учетом мощности 7 млн. тонн и сырья Юралс 50% и Сиблайт 50%;
- Перераспределение и использование бензиновой фракции в качестве сырья изомеризации, риформинга и компонента производства керосина;
- Производство новых продуктов – сжиженных газов (С3, С4) для продажи на местном рынке;
- Экспорт около 30% производимого по новым стандартам ЕС бензина марки А-95 в страны Европейского Союза и продажа остальных 70% бензина на местном рынке.

Проекты:

- Реконструкция АТ на 7 млн. тонн в год по сырью Юралс 50% и Сиблайт 50%;
- Строительство новой установки ГФУ мощностью 360-500 тыс. т/год;
- Реконструкция существующей установки каталитического риформинга с 600 до 800 тыс. т/год;
- Модернизация установки 35-11-300 под производительность 360 тыс. т/год и строительство блока изомеризации;
- Строительство автоматической станции смешения бензина мощностью 1,4-1,6 млн. т/год.

Этап 2 - Развитие производства керосина/реактивного топлива и дизельного топлива в соответствии со стандартами Евро 3, 4, 5.

- Экспорт 30% продуктов (дизельное топливо/авиационное топливо) в страны Европейского Союза.

Проекты:

- Реконструкция установки гидроочистки дизельного топлива с увеличением производительности до 2,2 млн т/год или строительство новой установки;
- Строительство установки гидродемеркаптанализации керосиновой фракции производительностью 400 т/год для очистки керосина/ реактивного топлива.

Годовой доход: 87 млн долл. с периодом окупаемости 0,6 - 1,0 год.

Этапы должны осуществляться как единый комплексный проект.

Полные капиталовложения для объединенных этапов 125 млн долл. \pm 30 %.

Годовой доход: 115-180 млн долл. с периодом окупаемости 0,7- 1,5 года

II. Строительство мощностей по переработке тяжелых остатков и вакуумного газойля.

Проекты:

- Реконструкция вакуумного блока газойля с целью повышения выхода вакуумного газойля с 21 % до 27,5 % сырой нефти;

- Реконструкция установки Висбрекинга гудрона с целью повышения конверсии;

- Строительство установки деасфальтизации производительностью до 1,3 млн т/год.

Бюджет проекта 45 млн. долл. \pm 30 %

Ориентировочный срок окупаемости 2,8 года.

и далее 2010-2013:

- Строительство комплекса гидрокрекинга вакуумного газойля производительностью 2,2-2,5 млн т /год для производства легких продуктов (с НК- 360 °С) и в соответствии с последними выпусками стандартов качества ЕС.

Бюджет проекта 300 млн долл. \pm 30 %

Ожидаемый годовой доход 165 млн долл.

Срок окупаемости 2,2 года.

Развитие нефтехимического производства.

Данный этап может быть реализован в 2013-2016 гг.

Проекты:

- Строительство установки каталитического крекинга (DCC) производительностью до 1,2 млн т/год с целью получения компонента товарных бензинов, а так же олефинов (пропилен, этилен).

Бюджет проекта **170 млн долл. \pm 30%**

- Строительство комплексной установки производства полипропилена в составе:

- установка «Metatesis» для производства пропилена;

- установка разделения пропан/пропиленовой фракции;

- установка производства полипропилена.

Требуемые капиталовложения **360 млн долл. \pm 30 %**

Ожидаемый годовой доход **480 млн долл.**

Срок окупаемости 1,2 – 2,2 года

Р е ш е н и е:

1. Принять к сведению информацию ОАО «Альянс» о программе реконструкции и модернизации ОАО «Хабаровский НПЗ» и ходе ее реализации.

Рекомендовать руководству компании и завода рассмотреть вопрос о необходимости введения на заводе альтернативных технологий, направленных на дальнейшее углубление переработки нефти и оздоровление экологической обстановки в регионе.

2. Отметить, что сроки разработки концепции развития Саратовского НПЗ, планируемых этапов проведения модернизации завода и принятия решения руководством компании о финансировании проектов модернизации ставят под угрозу выполнение установленных Правительством РФ в рамках ФЗ «О техническом регулировании» сроков введения в ближайшей перспективе в стране европейских норм к экологическим характеристикам моторных топлив.

3. Принять к сведению информацию ОАО «ТНК-ВР» о том, что разработанная программа по модернизации действующих производств ОАО «Саратовский НПЗ» позволяет обеспечить производство моторных топлив, отвечающих требованиям Евро-4 к 2009 году, а Евро-5 - к 2011 году.

4. Рекомендовать руководству ОАО «ТНК-ВР» и ОАО «Саратовский НПЗ» принять решение о строительстве на заводе в ближайшей перспективе вторичных процессов (гидрокрекинга, каталитического крекинга, изомеризации и др.) в целях увеличения глубины переработки нефти и выработки моторных топлив, отвечающих европейским требованиям в установленные на федеральном уровне сроки.

5. Рекомендовать руководителям нефтяных компаний и НПЗ при проведении модернизации и реконструкции действующих производств и строительстве новых более широко использовать разработки и проекты отраслевых научно-исследовательских и проектных институтов.

5. Рекомендовать ОАО «НК «Альянс» и ОАО «ТНК-ВР» рассмотреть вопрос о применении на своих заводах по опыту ОАО «ЛУКОЙЛ» беспроцессинговой схемы переработки углеводородного сырья, что позволит значительно повысить прибыльность работы предприятий и более эффективно использовать собственные ресурсы заводов для обеспечения программ развития и модернизации производственных процессов.

II. О перспективных разработках ОАО «ВНИИнефтехим» в области нефтепереработки и нефтехимии (заместитель генерального директора - Жарков Б.Б.)

Всероссийский научно-исследовательский институт нефтехимических процессов – ВНИИНефтехим” – основан в Ленинграде в 1929 г. академиком В. Н. Ипатьевым.

В 1995 г. “ВНИИНефтехим” преобразован в открытое акционерное общество “ВНИИНефтехим”, контрольный пакет акций которого находится в федеральной собственности..

«ВНИИНефтехим” является одним из ведущих российских прикладных центров, выполняющих исследования и разработки в области нефтепереработки и нефтехимии. По разработкам “ВНИИНефтехим” в России, странах бывшего СССР, Турции, Индии, Югославии, Эфиопии, Болгарии и др. странах созданы и действуют около 150 нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств.

ОАО “ВНИИНефтехим” разработал и продолжает совершенствовать следующие технологии:

1. Каталитический риформинг бензинов со стационарным слоем катализатора.
2. Изомеризация пентана в изопентан, а также изомеризация легких бензиновых фракций с получением компонента автотоплив, позволяющих улучшить экологические характеристики товарных бензинов с одновременным улучшением их пусковых свойств.
3. Производство носителей для приготовления катализаторов и адсорбентов на базе гидроксидов алюминия и их модификаций.

4. Производство на базе оксидно-алюминиевых и цеолитных носителей катализаторов риформинга, изомеризации, парафиновых и ароматических углеводородов, гидрирования непредельных соединений, дегидрирования парафиновых углеводородов, гидроочистки бензиновых, керосиновых и дизельных фракций; на базе данных разработок построены три крупных катализаторных производства суммарной мощностью 3000 т/год по выпускаемой продукции.

5. Получение бутиловых спиртов и 2-этилгексанола из нефтяного и газового сырья.

6. Получение мономеров из изобутилена и формальдегида для производства синтетического каучука.

7. Получение новых высокоэффективных экологически чистых ингибиторов коррозии и ингибированных материалов.

8. Синтез азотсодержащих соединений, имеющих применение в оборонной промышленности.

9. Разработка рекомендаций по материальному оформлению процессов нефтепереработки и нефтехимии.

10. Разработка мероприятий по защите металла от коррозии по всей схеме технологических процессов нефтеперерабатывающих заводов, создание новых материалов и приспособлений для антикоррозионной защиты.

Основные направления текущих и перспективных научно-исследовательских работ

В области производства моторных топлив

- Разработка новых модификаций катализаторов риформинга бензиновых фракций на базе усовершенствованных носителей с использованием нанотехнологий;

- Совершенствование катализаторов гидроочистки бензиновых фракций;

- Синтез новых и совершенствование ранее разработанных твердых адсорбентов, предназначенных для очистки газов нефтеперерабатывающих предприятий от вредных примесей (сероводорода, окислов углерода, хлорсодержащих соединений и влаги);

- Разработка новых, более активных модификаций катализаторов изомеризации пентан-гексановых и других легких фракций, позволяющих осуществлять процесс при пониженных температурах (130-200⁰С);

- Разработка технологии получения автобензинов с улучшенными экологическими характеристиками (с уменьшенным содержанием ароматических углеводородов);

- Разработка технологии каталитического риформинга бензиновых фракций с непрерывной регенерацией катализатора, позволяющей получать компонент автобензинов с октановым числом до 103-105 (по исследовательскому методу) и значительно более высокими выходами риформата и водорода, чем при осуществлении процесса с использованием стационарного слоя катализатора.

В области процессов оксосинтеза с целью улучшения технологии производства бутиловых спиртов и 2-этилгексанола и развития технологий на основе сырьевой базы оксосинтеза для получения следующих перспективных видов продукции:

- акриловой кислоты;

- бутилового эфира акриловой кислоты – мономера для производства акриловых сополимеров;

- 2-этилгексилового эфира акриловой кислоты – мономера для производства акриловых сополимеров, аналогичных бутилакрилатным;

- бутилацетата – растворителя для лакокрасочных материалов;

- моногликолевого эфира ("Тексанола") тримеризацией изомасляного альдегида – компонента (коалесцент) акриловых и винилацетатных вододисперсионных составов (в России не производится, закупается по импорту);

- неопентилгликоля из изомасляного альдегида и формалина – компонента лакокрасочных материалов, синтетических масел и др. (в России не производится, закупается по импорту);

- 2-этилгексановой кислоты высшего качества – компонента лакокрасочных материалов (сиккативы), пластификаторов и для собственных потребителей в оксосинтезе (в России не производится, закупается по импорту);
- изодецилового спирта (для производства пластификаторов полихлорвиниловых смол).

В области синтеза азотсодержащих соединений

- Разработка низкотемпературного процесса производства диметилацетамида полимеризационной степени чистоты парофазной конденсацией уксусной кислоты и диметиламина, удовлетворяющего требованиям производства термостойких волокон, используемых для изготовления изделий оборонной промышленности.

Подбор низкотемпературных катализаторов для синтеза диметилацетамида.

- Работы по адаптации к условиям имеющегося в ОАО "ВНИИНефтехим" оборудования технологии синтеза ксиллендиамин с целью получения его укрупненных образцов для использования в оборонной промышленности.

В области материаловедения и промышленной безопасности

- Исследования в области коррозионной стойкости металлов с целью выбора материалов для оформления новых и усовершенствованных процессов нефтепереработки и нефтехимии, предназначенных для эксплуатации в различных жидких и газообразных средах при высоких давлениях и температурах.

- Исследования коррозионной агрессивности различных технологических сред.
- Изучение химико-технологических способов защиты металлов оборудования и трубопроводов от коррозии, солеотложения и биообрастания в системах водооборота промышленных предприятий.

- Исследование защитных свойств металлических и неметаллических композиций с целью применения в качестве покрытий поверхностей для защиты от коррозии.

- Совершенствование методов консервации оборудования и трубопроводов при длительной остановке производства с целью защиты металлов от "стояночной" коррозии.

В области экологической безопасности

- Разработка на базе технологии оксосинтеза карбонилирования органических галогенидов процесса превращения (детоксикации) полихлорбифенилов (ПХБ), являющихся токсичными компонентами диэлектриков, и других изделий массового производства, в нетоксичные полезные продукты. Технология апробирована на примере переработки трансформаторного масла в опытном производстве ОАО "ВНИИНефтехим" с использованием 100-литрового автоклава. Получены опытные партии (до 50 кг) полезных продуктов.

- Исследование возможностей применения метода карбонилирования для решения проблем утилизации полибромдифениловых эфиров (ПБДЕ), являющихся "стойкими органическими загрязнителями" (СОЗ) и содержащихся в качестве антипиренов в составе пластиковых корпусов электронного оборудования и различных видов оргтехники.

Инжиниринговые услуги

- Выполнение технических проектов промышленных установок, узлов и аппаратов, привязки различных видов оборудования для установок нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической и нефтедобывающей промышленности;

- размещение заказов и авторский надзор за изготовлением нефтехимической аппаратуры, подведомственной Госгортехнадзору РФ, эксплуатируемой в коррозионно-агрессивных средах, при высоких температурах и давлениях;

- организация поставок оборудования и комплектующих изделий для нефтеперерабатывающих, нефтехимических и нефтедобывающих производств;

- экспертиза промышленной безопасности работы оборудования химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств.

Экспериментальная база

- 12 пилотных установок;
- автоклавное хозяйство;

- лабораторные установки;
- электролизная установка для получения чистого водорода и кислорода;
- аналитическая служба;
- стандартная моторная станция УИТ-85;
- комплекс оригинальных автоматизированных установок; данное оборудование позволяет испытывать материалы в газовых и других средах при давлении до 200 МПа и температурах до 1100⁰С.

На деятельность института имеются необходимые лицензии.

Кадровый состав

Штат института составляет 300 чел., из них 180 – инженерно-технические работники.

В институте работает 8 докторов и 60 кандидатов наук, действует аспирантура.

Характеристики разработок института в области нефтепереработки представлены в ниже приведенных таблицах.

Изомеризация пентан-гексановых фракций

Наименование	Катализатор		
	ИПМ-02	ИП-05	ИП-06
Температура, °С	250	180	160
Давление, кгс/см ²	25	25	25
Объемная скорость подачи сырья, час ⁻¹	1,5	2,0	2,0
Кратность циркуляции ВСГ н.об/об сырья	600	600	600
Изо-С ₅ /ΣС ₅ , %	61,1	71	74-75
2,2дмб/ΣС ₅ , %	16,2	24,0	24,0-26,0
ОЧИМ С ₅₊	79,8	82,0	83,0
Выход С ₅₊ (на С ₅ ⁺)	98,5	98,5	98,0

Гидроизомеризация бензолсодержащей фракции

Наименование показателя	Сырье	Результаты опытов				
ОЧИМ С ₅ ⁺	66,0	63,0	65,3	68,6	69,0	74,0
Выход С ₅ ⁺ , %		100,0	100,0	96,5	97,6	92,1
В т.ч. бензола	17,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4
МЦП	3,0	3,4	4,5	12,9	8,7	9,7
ЦГ	1,1	8,0	16,8	6,3	11,0	6,1
Изо С₅/н-С₅	3/2	3,9/3,2	3,5/2,3	4,1/2,1	3,4/1,6	8,2/4,2
Σ изо С₆/н-С₆	35,4/16	38,6/17,6	34,1/15,6	36,7/14,4	38,1/13,9	48,7/11,5
С⁺₇	22,0	24,4	22,6	19,0	20,2	9,1

Условия: V - 3 ч⁻¹, давление 15 кгс/см², ВСГ/сырье 700 н.об/об.

Риформинг с непрерывной регенерацией катализатора

Показатели	Технология UOP	Технология FIN	Технология ВНИ-ИНефтехим
Давление, МПа	0,35	0,60	0,35
Объемная скорость, ч ⁻¹	2,0-2,5	2,0-2,5	2,0-2,5
Мольное отношение водород : сырье	2,0-2,5	3,0-4,0	1,5-2,0
Октановое число катализата, и.м.	102-104	100-102	103-105
Выход катализата, % мас.	82,0-84,0	89,0-90,5	85,0-86,0

ОЧИСТКА ГАЗОСЫРЬЕВОЙ СМЕСИ РИФОРМИНГА НА КАТАЛИЗАТОРЕ-АДСОРБЕНТЕ СЕРЫ КАС-50

Катализатор-адсорбент серы **КАС-50** обеспечивает полное удаление серы из сырья и сероводорода из циркулирующего газа.

Технология такого способа очистки заключается в том, что гидрогенизат с циркулирующим водородсодержащим газом риформинга, после нагрева в теплообменнике газопродуктовой смесью, пропускается через узел очистки. Узел очистки содержит **КАС-50**, поглощающий серу. Температура между теплообменниками и печью риформинга, где устанавливается такой узел, находится в пределах 350-470 °С.

АДСОРБЕНТЫ СЕРИИ АХВ

Адсорбенты серии АХВ особенно эффективны в процессе каталитического риформинга бензиновых фракций:

- предотвращают отложение хлористого аммония;
- улучшают работу компрессоров и холодильного оборудования;
- уменьшают коррозию оборудования;
- предотвращают выбросы хлорсодержащих соединений в атмосферу.

Остаточное содержание соединений хлора не превышает 0,1 ppm

Варианты технологического включения адсорбера:

- на потоке водородсодержащего газа с блока риформинга на блок гидроочистки;
- в контуре циркуляции водородсодержащего газа блока риформинга при пуске установки;
- в контуре циркуляции водородсодержащего газа блока гидроочистки;
- при регенерации и оксихлорировании катализаторов риформинга.

Сравнительная характеристика адсорбентов серии АХВ
с другими адсорбентами

Адсорбент	Хлороемкость, % масс, при влажности газа	
	менее 0,01 % об. (ВСГ)	2 % об. (газ оксихлорирования)
Активный оксид алюминия	2,6	8,0
А-90 МОА	5,0	16,0
АХВ	31,0	40,0

В настоящее время институт испытывает определенные финансовые трудности и для развития исследований и разработок, направленных на улучшение технологий производства нефтехимической продукции, доведения разработок до уровня проектов, организации производства таких дорогостоящих стратегически важных продуктов нефтехимии, как бутиловых спиртов, 2-этилгексанола, акриловой кислоты, бутилового эфира акриловой кислоты – мономера для производства акриловых сополимеров и др. в целях снижения зависимости российского рынка от их импорта необходима государственная поддержка.

Р е ш е н и е :

1. Принять к сведению информацию о состоянии и направлениях научных разработок ОАО «ВНИИнефтехим»

2. Рекомендовать руководству ОАО «ВНИИнефтехим» развивать маркетинговую и рекламную деятельность о собственных разработках, рассмотреть опыт ОАО «ВНИИ НП» по организации работы института, направленной на повышение востребованности собственных разработок нефтяными компаниями и заводами и выхода из финансового кризиса.

3. Обратиться в Минпромэнерго России с просьбой предусмотреть в планах НИОКР финансовую поддержку ОАО «ВНИИнефтехим» для продолжения наиболее актуальных научно-исследовательских разработок, учитывая, что контрольный пакет акций института находится в федеральной собственности.

III. Разное

Рассмотрено предложение В.А. Рябова о выводе из состава Правления первого заместителя ОАО «ВНИИ НП» Школьников Виктора Марковича в связи с освобождением его от занимаемой должности и переходом на другую работу.

Р е ш е н и е

Вывести из состава Правления Ассоциации Школьников Виктора Марковича в связи с освобождением его от занимаемой должности в ОАО «ВНИИ НП» и наградить его грамотой Ассоциации за большой вклад в развитие нефтеперерабатывающей промышленности.

Генеральный директор

В.А.Рябов

Секретарь

Ю.Н.Горячева