



ОАО «ВНИПИнефть»

Проблемы развития нефтепереработки и нефтехимии России в условиях экономического кризиса

Капустин В.М.,

***Генеральный директор ОАО «ВНИПИнефть»,
зав. кафедрой технологии переработки нефти
РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина,
Заслуженный деятель науки РФ***



Октябрь 2015



(% к 2013г.)

- ❖ Объем переработки—288,9 млн.т(+6,0%)
(3-е место в мире)
- ❖ Произведено:
 - бензин – 38,3 млн.т (-1,0%)
 - керосин – 10,9 млн.т (+5,4%)
 - диз. топливо – 77,3 млн.т (+7,4%)
 - мазут – 78,3 млн.т (+1,8%)
- ❖ Средняя загрузка – 95,0% (в мире – 82%)
- ❖ Глубина переработки нефти – 72,3%
- ❖ Объем инвестиций в нефтепереработку в 2014г. составил 290 млрд. руб.

- Произведено: (% к 2013г.)
- олефины – 4,7 млн.т (+9,3%)
 - полиэтилен – 1,88 млн.т (+10%)
 - полипропилен - 1,05 млн.т (+22%)
- ❖ Объем инвестиций в газохимическую отрасль РФ в 2014 г. вырос на 13% и составил 139 млрд. руб.
 - ❖ Объем переработки нефтехимического сырья вырос на 12% и составил 10,0 млн.т.



- ❖ Финансовые санкции США и ЕС
- ❖ Высокая импортозависимость отрасли
- ❖ Увеличение стоимости оборудования из-за падения курса рубля
- ❖ Неясность в налоговой политике



Процесс	Лицензиары	
	Зарубежные	Российские
Гидроочистка	Axens, Exxon Mobil, Haldor Topsoe, CBI Lummus	ВНИИ НП совместно с ВНИПИнефть ИК СО РАН(катализаторы) ЗАО «Катахим» (катализаторы)
Алкилирование	Axens, Stratco, UOP CBI Lummus	ИНХС РАН (пилотные испытания) Группа РАН
Изомеризация	Axens, UOP, CDTECH	НПП Нефтехим
Риформинг	Axens, UOP	НПП Нефтехим (катализаторы) ИППУ СО РАН (катализаторы) ООО НПФ "ОЛКАТ"(катализаторы)



Процесс		Лицензиары	
		Зарубежные	Российские
Каталитический крекинг	вакуумного газойля	Axens, CBI Lummus, KBR, Exxon Mobil, Shell, Stone & Webster, UOP	ИНХС РАН, ОАО «ВНИИ НП», ОАО «ВНИПИнефть»
	нефтяных остатков	Axens, KBR, UOP	Российские технологии отсутствуют
Гидрокрекинг	вакуумного газойля	Chevron Lummus, Axens, UOP	ОАО «ВНИИ НП», ОАО «ВНИПИнефть»
	нефтяных остатков	Axens, Chevron Lummus	Российские технологии отсутствуют
Гидрокрекинг в движущемся слое катализатора		UOP, ENI – пилотные испытания	ИНХС РАН, ОАО «ВНИПИнефть» - пилотные испытания
VCC		KBR	Российские технологии отсутствуют
Коксование	замедленное	CBI Lummus, Foster Wheeler, Conoco Philips	ГУП «Институт нефтехимпереработки», УГНТУ
	непрерывное	Exxon Mobil	Российские технологии отсутствуют
Производство смазочных масел III группы		Chevron Lummus, Exxon Mobil	Российские технологии отсутствуют

Большая часть проектов реализована по зарубежным технологиям.



ОАО «Лукойл»

Гидроочистка бензина кат. крекинга → ООО «Лукойл - НижегородНОС» 1,1 млн т/г
Алкилирование → ООО «ЛУКОЙЛ-НижегородНОС» - 367 тыс т/г

Независимые
НПЗ

Гидроочистка дизельного топлива → ЗАО «Антипинский НПЗ» 2,6 млн т/г



ОАО «Лукойл»

Каталитический крекинг → ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» - 2 млн.т/г

УСТАНОВКИ, ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ, ПЛАНИРУЕМЫЕ К ВВОДУ до 2020 г.

ОАО «НК «Роснефть»

Гидрокрекинг → ОАО «Ачинский НПЗ» – 2,0 млн.т/г.
Гидрокрекинг → ООО «Комсомольский НПЗ» – 2,0 млн.т/г.
Гидрокрекинг → ОАО «Новокуйбышевский НПЗ» - 2,0 млн.т/г.
Гидрокрекинг → ЗАО «РНПК» - 2,2 млн.т/г.
Гидрокрекинг → ООО «Туапсинский НПЗ» - 4,0 млн.т/г.
Каталитический крекинг → ОАО «Рязанская НПК» - до 3,0 млн.т/г.
Каталитический крекинг → ОАО «Сызранский НПЗ» 1,1 млн.т/г
Каталитический крекинг → ОАО «Куйбышевский НПЗ» 1,1 млн.т/г.

ОАО «Газпром нефть»
ОАО «Славнефть»

Гидрокрекинг → ОАО «Славнефть-ЯНОС» - 2,0 млн.т/г.

ОАО «Газпром»

Каталитический крекинг → ОАО «Газпром нефтехим Салават» 1,1млн.т/г



Создание комплекса «ТАНЕКО»

- Реализация Комплекса НП и НХЗ в Нижнекамске была инициирована **Правительством Республики Татарстан** в 2005 году
- **ОАО «ВНИПИнефть»** выполнило в полном объеме стадию «Проектная документация» по Комплексу мощностью 7 млн. т/год и обеспечило получение положительного заключения государственной экспертизы
- **ОАО «ВНИПИнефть»** выступило с предложением и техническим обоснованием создания на отведенной территории комплекса по переработки 14 млн.т нефти в год

ОАО «ВНИПИнефть» выполнило рабочее проектирование ряда технологических установок и объектов ОЗХ.



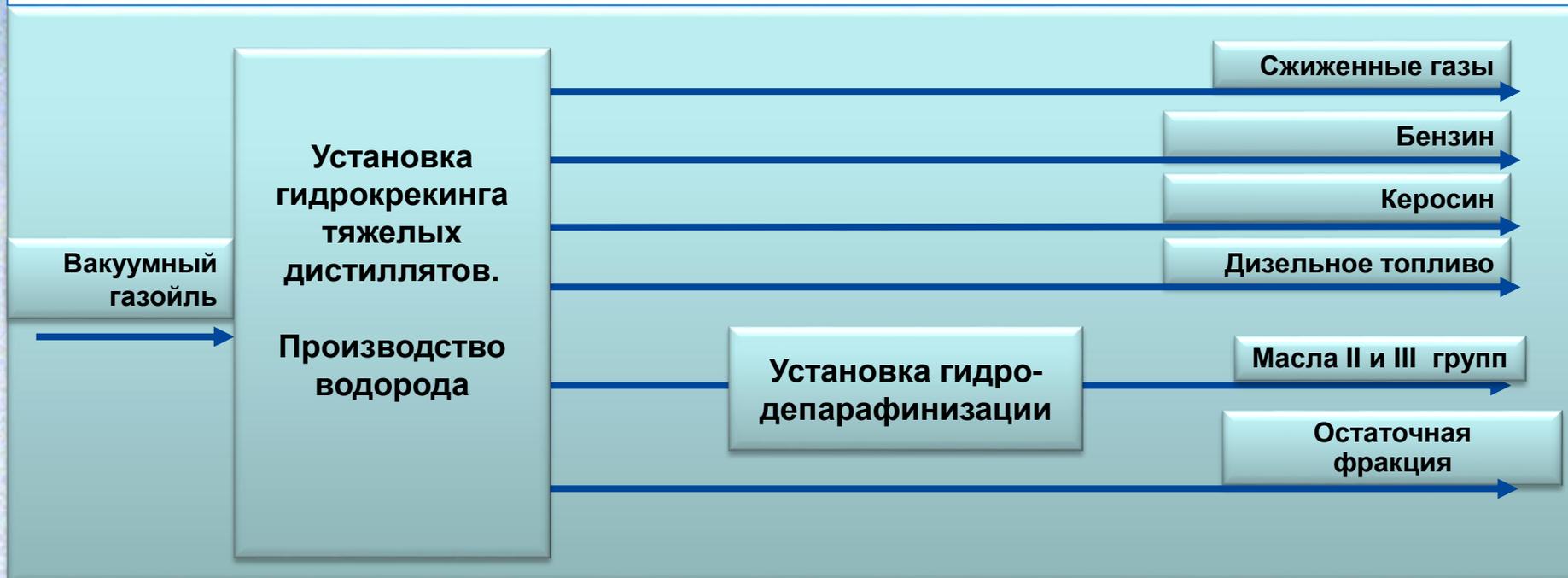


- **Мощность:** 7 млн.т./год
- **Генеральный проектировщик:** ОАО «ВНИПИнефть»
- **Объем работ ОАО «ВНИПИнефть»:** разработка базового проекта; проектная и рабочая документации; поставка оборудования; авторский надзор
- **Дата ввода в эксплуатацию:** 2011 г.



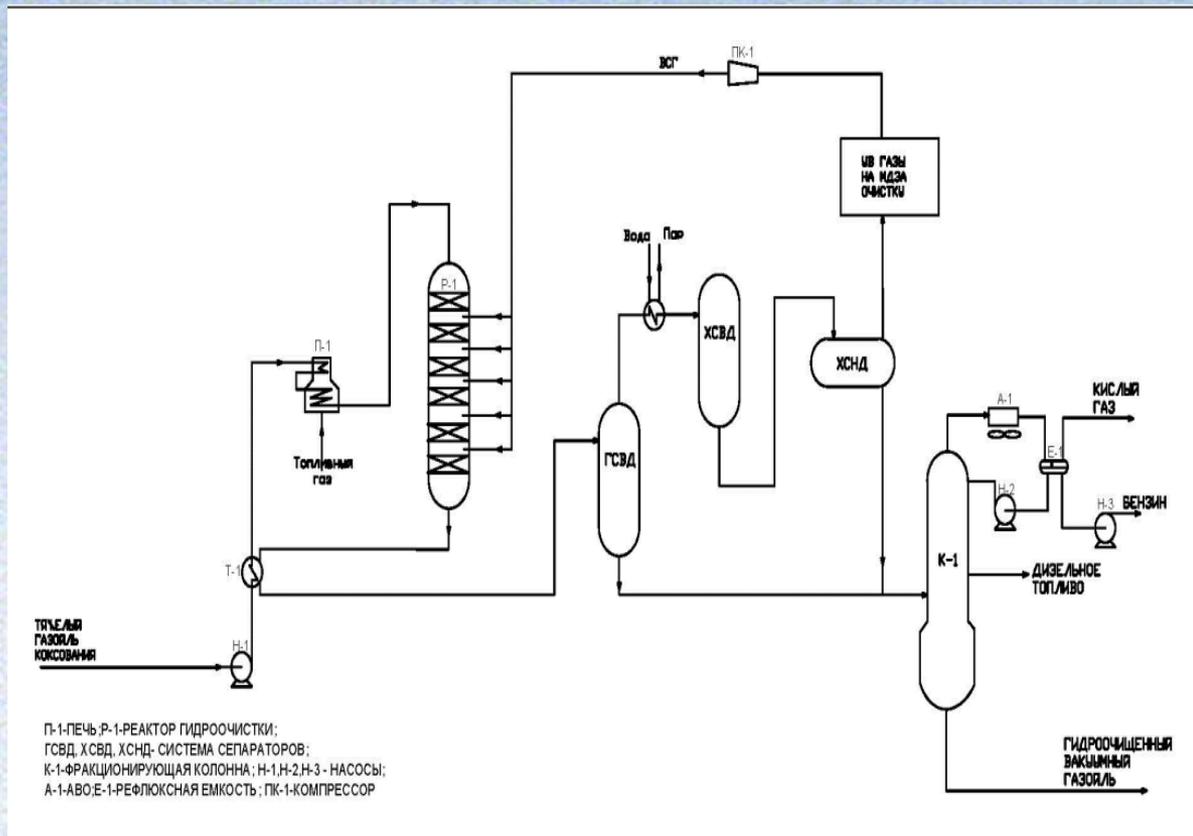


- ❖ Мощность: 2,9 млн.т
- ❖ Лицензиары: гидрокрекинг, гидродепарафинизация - Chevron Lummus, производство водорода – Haldor Topsoe
- ❖ Генеральный проектировщик: - ОАО «ВНИПИнефть»
- ❖ Объем работ ОАО «ВНИПИнефть»: разработка проектной и рабочей документации, поставка оборудования, авторский надзор
- ❖ Состояние проекта по комплексу гидрокрекинга: пущен в 2014 г.
- ❖ Производство масел пущено в декабре 2014 г.





- ❖ Мощность: 850 тыс.т
- ❖ Лицензиары: Axens
- ❖ Объем работ ОАО «ВНИПИнефть»: разработка рабочей документации





ГИДРОКОНВЕРСИЯ ТЯЖЕЛЫХ ОСТАТКОВ НА НАНОРАЗМЕРНЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ

Разработчики: ИНХС РАН, ИПХФ РАН и ИМЕТ УРО РАН

Показатели	Гидро- конверсия ИНХС
Условия процесса:	
- давление, МПа	7,0-8,0
- температура, °С	440-450
Конверсия, % мас.	95,0
Количество катализатора, % мас.	0.05

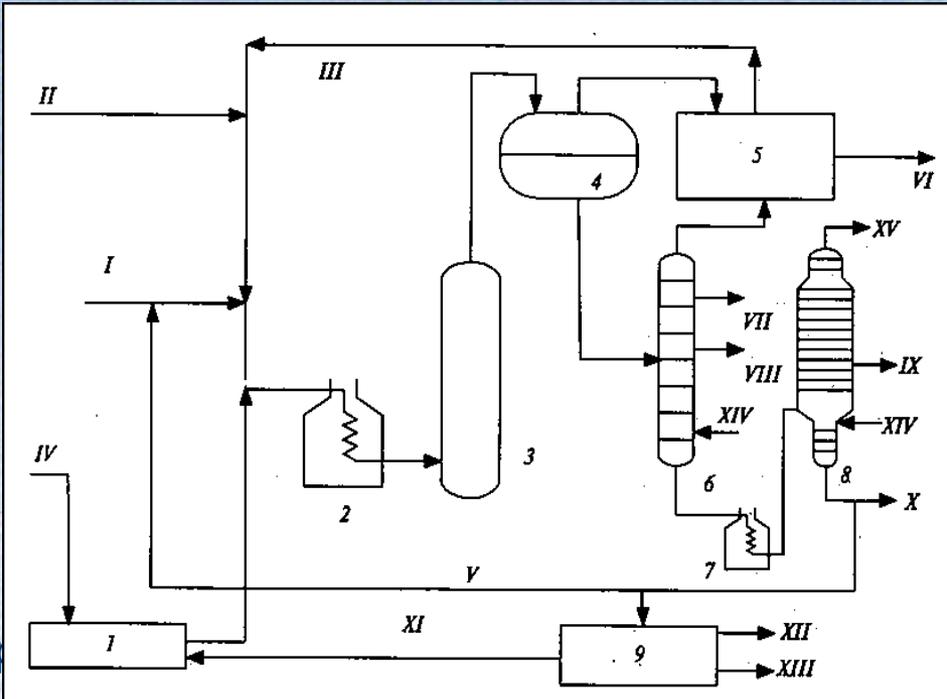
Информация ИНХС РАН

Внедрение:

- ОАО «Татнефть» - 50 тыс.т/г. (выполнен базовый проект, разрабатываются проектная и документация)

Планируется внедрение:

- ООО «Газпром добыча Астрахань» – 500 тыс.
- ОАО «Газпром нефть» МНПЗ – 2 000 тыс.т/г
- ОАО «Татнефть» - 2 000 тыс.т/г.
- ОАО «Газпром нефтехим Салават» - 1 750 тыс.т/г
- ОАО «Славнефть ЯНОС» - 3 270 тыс.т/г
- ОАО «НК «Роснефть» Сызранский НПЗ - 2 000 тыс.т/г
- ОАО «НК «Роснефть» Саратовский НПЗ - 2 000 тыс.т/г
- NIS Сербия ПАО «Газпром нефть» - 800 тыс.т/г



I – блок подготовки катализатора; *2, 7* – печи; *3* – реактор; *4* – блок сепараторов; *5* – блок очистки газа; *6* – ректификационная колонна; *8* – вакуумная колонна; *9* – блок регенерации катализатора; *I* – сырье; *II* – водород; *III* – водородсодержащий газ; *IV* – водный раствор свежего катализатора; *V* – рисайкл; *VI* – газ; *VII* – бензин; *VIII* – дизельная фракция; *IX* – тяжелый газойль; *X* – остаток; *XI* – регенерированный катализатор; *XII* – химическое удобрение; *XIII* – зола (никель и ванадий); *XIV* – водяной пар; *XV* – вакуумный отгон



- ❖ **Мощность:** 15 000 т/год катализаторов каталитического крекинга
4 000 т/год катализаторов гидроочистки дизельного топлива
2 000 т/год катализаторов гидрокрекинга
2 000 т/год регенерация/реактивация катализаторов гидрогенизационных процессов
- ❖ **Лицензиары:** ИППУ СО РАН, ИК СО РАН
- ❖ **Объем работ ОАО «ВНИПИнефть»:** разработка **Основных технических решений и выпуск технико-экономического обоснования инвестиций**
- ❖ **Цели проекта:** создание современного промышленного комплекса по производству катализаторов каталитического крекинга и гидрогенизационных процессов в рамках программы импортозамещения для обеспечения потребности в катализаторах нефтеперерабатывающих предприятий Группы ГАЗПРОМ и других НПЗ РФ
- ❖ **Состояние проекта:** выполнено маркетинговое исследование, заканчивается разработка Основных технических решений, идет подготовка к выпуску технико-экономического обоснования инвестиций
- ❖ **Срок ввода в эксплуатацию:** 2018 год



- ❖ Мощность – 4 млн. т/г с получением ДТ Евро-5
- ❖ Лицензиар и разработчик базового проекта - Exxon Mobil
- ❖ Объем работ ОАО «ВНИПИнефть»: приемка базового проекта, рабочее проектирование, авторский надзор
- ❖ Состояние проекта:
 - корректировки ПД и РД с целью приведения к действующим нормам и правилам РФ
 - оборудование закуплено ~ на 98%
 - строительные-монтажные работы выполнены ~ на 70%
- ❖ Срок ввода в эксплуатацию – 2017 г.



- ❖ Генеральный проектировщик – ОАО «ВНИПИнефть»
- ❖ Состав:
 - Производство этилена, 1500 тыс т/г (лицензиар- Linde)
 - Производство полиэтилена, 1500 тыс т/г (лицензиар- INEOS)
 - Производство полипропилена, 500 тыс т/г (лицензиар- LyondellBaseel)

- ❖ Состояние проекта:
 - Разрабатывается рабочая документация комплекса (производство этилена - Linde; полиэтилена - Technip; полипропилена - UHDE; объекты ОЗХ- ОАО «НИПИгазпереработка»)



- ❖ Генеральный проектировщик – ОАО «ВНИПИгаздобыча»
- ❖ Состав:
 - Производство этилена, 420 тыс.т/г. (лицензиар – Linde)
 - Производство полиэтилена высокого давления, 400 тыс.т/г. (лицензиар – Basell)
- ❖ Объем работ ОАО «ВНИПИнефть»:
 - Корректировка рабочей документации производств этилена и полиэтилена и складов в строительной части
 - Участие в авторском надзоре
- ❖ Состояние проекта:
 - Выполняются строительно-монтажные работы по технологическим установкам;
степень готовности комплекса~ 60%
- ❖ Год ввода в эксплуатацию - 2017





- ❖ **Заказчик–ОАО «Газпром переработка» /ЗАО «СибурХолдинг»**
- ❖ **Состав:**
 - Газопереработка, 48 млрд. м³/г. товарного газа, 3 млн.т/г. этана
 - Производство гелия, 60 млн м³/г.
 - Этилен 2 млн.т/г.
 - ПЭ 2 млн.т/г.
- ❖ **Состояние проекта:**
 - Выполняется проектная документация ГПЗ
 - Решается вопрос об окончательной конфигурации ГХК
- ❖ **Планируемые сроки ввода:**
 - ГПЗ 2019-2020-2022 гг.
 - ГХК 2022-2024 гг.

85 лет на рынке инженеринговых услуг

Объем услуг ОАО «ВНИПИнефть»

Выполнение
предпроектных
работ

Проектирование

Комплектация
и поставка
оборудования

Управление
строительством

Наиболее крупные проекты последних лет:

Нефтепереработка:

- Установки первичной переработки нефти, каталитического крекинга, изомеризации, гидроочистки (ОАО «ТАНЕКО», ОАО «ТАИФ-НК», ООО «ПО «Киришинефтеоргсинтез», ОАО «Газпронефть-Московский НПЗ»)
- Комплекс гидроочистки вакуумного газойля (ЗАО «Рязанская НПК»)
- Комплексы гидрокрекинга вакуумного газойля (ОАО «ТАНЕКО», ООО «Славнефть-Ярослав-нефтеоргсинтез», ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», ООО «ПО «Киришинефтеоргсинтез»)

Нефтехимия:

- Нефтехимические комплексы ООО «Сибур» в гг. Тобольске, Перми
- Нефтехимический комплекс ОАО «Газпром» в г. Новый Уренгой
- Нефтехимический комплекс ОАО «ЛУКОЙЛ» в г. Буденовске
- Нефтехимический комплекс ОАО «ТАИФ» в г. Нижнекамске





- ➔ Основными проблемами, замедляющими модернизацию нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслей, являются:
 - ✓ Финансовые санкции США и ЕС
 - ✓ Высокая импортозависимость отрасли
 - ✓ Увеличение стоимости оборудования из-за падения курса рубля
 - ✓ Увеличение стоимости проектов
- ➔ Из шести кластеров наилучшие перспективы имеет на сегодняшний день **Западно-Сибирский нефтегазохимический кластер**, в составе которого планируется строительство в г. Тобольске самого крупного в России нефтехимического комплекса, включающего в себя установки производства этилена и полиэтилена мощностью по 1500 тыс.т/г.,
- ➔ В условиях сложившейся экономической ситуации основным приоритетом государства должны стать вопросы импортозамещения, повышения конкурентоспособности российских производителей и качества выпускаемой ими продукции.
- ➔ Для ускорения разработки и внедрения отечественных технологий создана технологическая платформа «Глубокая переработка углеводородных ресурсов»
- ➔ ОАО «ВНИПИнефть», являясь ведущей в России инжиниринговой компанией, готово оказывать весь комплекс необходимых на рынке инжиниринговых услуг для модернизации действующих и строительства новых объектов нефтепереработки и нефтехимии



ОАО «ВНИПИнефть»

Спасибо за внимание!