



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

Исх. № АС-046  
от 25.02.2004г.

**ПРОТОКОЛ № 64**

**заседания Правления**

**Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков**

*г. Москва*

*от 12.02. 2004*

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:**

**Члены Правления:** Абросимов А.А., Дюрик Н.М., Злотников Л.Е., Капустин В.М, Мелинг А.А., Рябов В.А., Шахназаров А.Р. (за Бочарова А.И.), Хавкин В.А. (за Каминского Э.Ф.), Черныш М.Е. (за Никитина В.М.)

**По приглашению:** Грицкевич Г.А. (ОАО "Мозырский НПЗ"), Якубяк В.М., Кадульский П.В. (ОАО "НАФТАН"), Никитин А.А. (ОАО "Славнефть-ЯНОС"), Чунюкин В.А. (ОАО "Саратовский НПЗ"), Гульдин Г.Л. (ОАО «НК «АЛЬЯНС»»), Батыжев Э.А. (АНН).  
Секретарь - Горячева Ю.Н.

**ПОВЕСТКА ДНЯ**

**1. Об опыте работы белорусских НПЗ по развитию процессов глубокой переработки нефти и созданию собственных источников энергосбережения**

*Докладчики:*

*Грицкевич Г.А. (ОАО "Мозырский НПЗ")*

*Дюрик Н.М. (ОАО "НГК "Славнефть")*

*Якубяк В.М., Кадульский П.В. (ОАО "НАФТАН")*

**2. Об опыте внедрения и развития на нефтеперерабатывающих предприятиях систем управления (качеством продукции, охраной окружающей среды, промышленной безопасностью) на базе международных стандартов**

*Докладчики:*

*Чунюкин В.А. (ОАО "Саратовский НПЗ")*

*Никитин А.А. (ОАО "Славнефть-ЯНОС")*

**I. Внедрение процессов глубокой переработки нефти является главной задачей, определенной Федеральной целевой программой "Энергоэффективная экономика" на 2002-2005 годы и на перспективу до 2010 года (раздел "Модернизация нефтеперерабатывающей промышленности").**

Однако практическая реализация ФЦП осуществляется неудовлетворительно.

Предлагается заслушать в качестве положительного опыта информацию о работе белорусских НПЗ (ОАО "Мозырский НПЗ" и ОАО "НАФТАН") по развитию процессов глубокой переработки нефти на этих предприятиях.

**I.I. Грицкевич Г.А. (ОАО "Мозырский НПЗ")**

Мозырский НПЗ вступил в строй в январе 1975 года. Основу завода составляют два технологических комплекса ЛК-6У, в состав которых входят установки по разгонке и облагораживанию светлых фракций с получением товарных автомобильных бензинов, реактивного и дизельного топлива, сжиженных газов и котельного топлива. В первый год работы завода была пущена в эксплуатацию установка регенерации МЭА и получения элементарной серы, а затем комплексная установка по производству битума с вакуумным

блоком. При работе двух комплексов ЛК-6У суммарная мощность завода достигала 16 млн. т нефти в год.

Географическое положение завода определило рынок сбыта товарных нефтепродуктов - юг Белоруссии, север Украины, западные области России и страны Восточной Европы. В 2003 году завод экспортировал продукцию в Венгрию, Румынию, Польшу, Чехию, Словакию, Литву, Латвию, Эстонию, Россию, Молдавию, Украину, Англию, Нидерланды, Германию.

Технологическая схема завода предполагала низкую глубину переработки нефти. В 80-х годах на заводе были построены и в течение 10 лет эксплуатировались установки по производству n-парафинов - сырья для заводов кормовых дрожжей. В связи с постепенной остановкой производства кормовых дрожжей были остановлены и установки "Парекс" на Мозырском НПЗ.

В 90-х годах началась реконструкция завода. Первая реконструированная установка легкого гидрокрекинга вакуумного газойля, введенная в эксплуатацию в 1994 году, позволила на 2% увеличить выход светлых нефтепродуктов. К этому времени оформилась концепция поэтапной реконструкции завода: повышение глубины переработки; получение продукции на уровне мировых стандартов; повышение гибкости технологических процессов.

**Преимущества поэтапной реконструкции:** использование передовой технологии; выделение каждого этапа в отдельный валютоокупаемый проект; минимальные капитальные затраты и сроки строительства; максимальное использование существующего оборудования и инженерных сетей; производство дополнительной продукции после завершения каждого этапа; обеспечение сырьем установок последующих этапов реконструкции.

Реконструкция завода предполагала четыре этапа.

#### **I этап (1996-1998 годы)**

**Модернизация действующих установок:** вакуумной колонны УПБ, комплекса ЛК-6У № 2 - замена внутренних устройств в колонне К-102, реконструкция секции С-200 по лицензии ФИН процесс "Дуалформинг"; замена катализаторных систем;

Строительство новых объектов: парогазотурбинной электростанции; установки концентрирования водорода PSA (лицензия фирмы "Линде", Германия)

По результатам первого этапа реконструкции: повышена глубина отбора светлых фракций и четкость разделения; выход высокооктановых бензинов увеличен до 67%, в т.ч. АИ-95 до 16-17% от общего объема бензинов; выработка собственной электроэнергии в общем объеме потребления составила около 30%; перешли на выпуск экологически чистого дизельного топлива с содержанием серы 0,05% и 0,035%; получен водород чистотой выше 99,5% для гидрогенизационных процессов.

#### **II этап реконструкции (1999-2000 годы)**

**Построены:** паровой котел БЭМ-25/0,4 для выработки пара 40 атм; установка вакуумной перегонки мазута мощностью 1,8 млн т/год; секция отпарки кислой воды на установке производства серы.

**Реконструирована** секция С-300/1 ЛК-6У № 1 под процесс гидроконверсии вакуумного газойля мощностью 1,5 млн. т/год.

**По результатам второго этапа реконструкции:** увеличен объем выпуска печного топлива с содержанием серы менее 0,05% и 0,035%; получен гидроочищенный вакуумный газойль с содержанием серы менее 0,1% - сырье установки каталитического крекинга; переработка кислой воды позволила улучшить экологическую обстановку на заводе и близлежащих районах; глубина переработки нефти составила 63%; за счет собственной выработки покрывается до 60% потребности в тепловой энергии.

#### **III этап реконструкции (2000-2003 годы)**

**Проведена модернизация:** реакторного блока секции С-300/1 ЛК-6У № 2; установки легкого гидрокрекинга по лицензии фирмы Акзо-Нобель

**Построена** установка висбрекинга гудрона мощностью 1,2 млн. т/год.

**По результатам третьего этапа реконструкции:** налажено производство дизельного топлива с содержанием серы менее 0,005% в полном объеме; организован с 2003

года выпуск дизельного топлива, отвечающего требованиям EN 590 с содержанием серы менее 0,001% и улучшенными низкотемпературными свойствами; улучшен процесс ректификации углеводородных газов; получено стандартное котельное топливо без вовлечения светлых фракций; глубина переработки нефти увеличена на 8 %.

#### **IV этап реконструкции (1999-2003 годы)**

**Построены:** установка каталитического крекинга MSCC (лицензия UOP) мощностью 2 млн. т/год; установка Мерокс (лицензия UOP); эстакада слива нефти, мазута и вакуумного газойля.

Расширен парк сжиженных газов; увеличена производительность установки производства серы, блоков регенерации МЭА и очистки кислой воды; восстановлены мощности по первичной переработке нефти на ЛК-6У № 1 до 4 млн. т/год.

Финансирование реконструкции завода осуществлялось за счет привлечения иностранных кредитов под гарантию правительства Республики Беларусь (50%), а также за счет собственных средств завода (50%).

Для строительства каталитического крекинга привлекались средства (примерно 150 млн \$ ) Республики Беларусь, НГК «Славнефть») и собственные средства завода в равных долях.

На заводе планомерно проводится комплекс мероприятий, направленных на повышение уровня энергосбережения, создание собственных источников энергетических ресурсов.

#### **1.2. Опыт работы ОАО "НАФТАН" по реконструкции и развитию процессов переработки нефти с целью снижения энергозатрат и повышения конкурентоспособности продукции.**

Для обеспечения снижения себестоимости выпускаемой продукции и повышения ее конкурентоспособности на мировом рынке (для завода - европейском) заводом ведутся работы в трех направлениях: внедрение энергосберегающих мероприятий; реконструкция завода с целью выпуска новой экологически чистой продукции европейского качества с наименьшими энергозатратами; строительство собственных источников выработки энергии в целях снижения зависимости себестоимости продукции от тарифов на энергию, получаемую со стороны.

Развитие завода за период 1993 - 2003 условно можно разделить на три этапа:

**1.** Период 1993 -1996 годы характеризуется форсированным внедрением энергосберегающих мероприятий и началом осуществления программы обеспечения завода собственными энергетическими ресурсами (реконструкция печей дожига установки "Фенольная-2", ремонт изоляции паропроводов, введение рибойлеров на установках гидроочистки и АВТ-6, перевод паровых спутников теплового обогрева на промтеплофикационную воду, реконструкция АВТ-6 с изменением схемы теплообмена и заменой тарелочных устройств, реконструкция печей на АТ-3 для получения пара при сжигании нефтезаводского газа, введение котлов БЭМ-25/1,4-225ГМ на установке Риформинг-2, введение в эксплуатацию системы оперативного учета потребления тепловой и электрической энергии с Новополоцкой ТЭЦ и др.).

Благодаря выполненным мероприятиям этого этапа удельное потребление ТЭР на тонну переработки нефти в 1996 году снизилось по сравнению с 1993 годом на 25%, в т.ч. тепловой -48%, электроэнергии - 17%, потребления топлива -10%.

К 1996 г. собственная выработка тепловой энергии выросла с 7 до 36 %, что дало возможность привлечь сэкономленные средства в реконструкцию завода.

**2.** Период 1997-1999 годы начало реконструкции завода, осуществление первого этапа внедрения стратегии собственной энергетики.

Проведены такие работы, как обеспечение электрообогревом парка масел, замена рекуператоров на риформинге-3, замена устаревших конденсатоотводчиков на более совершенные и контроль за их работоспособностью, оснащение колпаков теплообменников быстроръемной тепловой изоляцией, внедрение более экономичных горелочных устройств на технологических печах, внедрение стациональных приборов контроля СО и

O<sub>2</sub> в дымовых газах технологических печей и энергетических котлов, реконструкция котлов установки по производству серной кислоты с целью повышения их КПД и увеличения выработки пара, дооснащение печей установки АТ-3 котлами-утилизаторами, смонтированы и введены в эксплуатацию два котла БЭМ-25/1,4-270ГМ на установке "Кислый гудрон".

В рамках реконструкции завода приняты в эксплуатацию установка вакуумной перегонки мазута ВТ-1, установка по получению параксилола "Parex-UOP", проведена реконструкция установки АВТ-2 с усовершенствованием вакуумсоздающей аппаратуры, колонн, увеличением диаметра трансферной линии и изменением вводного устройства, печи переведены на природный газ, что позволило увеличить их КПД примерно на 2%, уменьшить выбросы и улучшить экологию производства.

В результате проведенных мероприятий выработка собственной энергии в 1998 году составила 67%, уменьшен выпуск товарного мазута с 37,8% в 1996 г. до 36,3% в 1999 г. т.е. увеличить глубину переработки нефти на 1,5%, а удельное потребление энергоресурсов увеличено при этом на 0,86%.

3. В период 2000-2003 годы в области энергосбережения выполнены работы по введению в эксплуатацию системы утилизации тепла дымовых газов на установке "Фенольная-1", замене рекуператоров на установке Риформинг-5, реконструкции водоблоков с целью отключения вентиляторов, внедрению более экономичных горелочных устройств на технологических печах, установке регуляторов частоты на электродвигателях с переменной нагрузкой, организации постоянного контроля работы конденсатоотводчиков и замене устаревших типов на более совершенные, введению в эксплуатацию двух энергоблоков установки КГТУ.

Проведена реконструкция - установки АВТ-6 с изменением схемы теплообмена и реконструкцией печей с заменой горелочных устройств, внедрением современной системы управления; установки АВТ-2 с усовершенствованием вакуумсоздающей аппаратуры, колонн К-5 и К-6, увеличением диаметра трансфертной линии и изменением вводного устройства; установки "Риформинг-3" с установкой теплообменников фирмы "Пакинокс" (снижение затрат на производство бензина); установки "Гидроочистка-2" с установкой новых реакторов, создающих меньший перепад давления; установки "Риформинг-2" под процессы "Таторей" и "Комплекс изомеризации"; установки АВТ-1 под процессы "Висбрекинг" и "Термокрекинг"; установки "Гидроочистка-1" под процесс "Мягкий гидрокрекинг". Введен в эксплуатацию вакуумный блок АВТ-6.

Этот этап характеризуется вводом в эксплуатацию собственных источников по выработке электроэнергии. Собственная выработка электроэнергии в 2002 году составила 44%. Собственная выработка тепловой энергии составила примерно 65%, что дало возможность резко увеличить выработку параксилола. Благодаря модернизации завода была увеличена глубина переработки нефти в связи с уменьшением объема выработки товарного мазута с 37,8% в 1996 г. до 30,9% в 2002 г., отбор светлых увеличился на 6,9%. Получаемые нефтепродукты стали более экологически чистыми, качество их приближено к европейским стандартам, прекращен выпуск этилированных бензинов, организовано производство дизельных топлив с содержанием серы до 50 ppm.

В настоящее время предприятие находится в начале четвертого этапа своего развития - строительство установок комплекса гидрокрекинга, целью которого является дальнейшее повышение глубины переработки нефти.

Кроме того, перед ОАО "НАФТАН" стоит задача уже решенная на большинстве западных заводов - полное обеспечение собственной энергией, в первую очередь, за счет утилизации тяжелых остатков переработки нефти.

Согласно инвестиционной программе модернизации и реконструкции ОАО "НАФТАН", одобренной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 01.06.99 № НР 828, оценка затрат на комплекс осуществляемых мероприятий составляет 277,4 млн. долл. США.

## **II. Об опыте внедрения и развития на нефтеперерабатывающих предприятиях систем управления (качеством продукции, охраной окружающей среды, промышленной безопасностью) на базе международных стандартов**

### **2.1 Чунюкин В.А. - об опыте внедрения систем управления охраной труда, безопасностью производства, экологией в ОАО "Саратовский НПЗ".**

На заводе внедрены системы Управления охраной труда и безопасностью производства по стандартам "Дюпон", Экологического менеджмента по стандарту ISO 14001, Менеджмента качества, соответствующей требованиям международного стандарта ISO 9001.

Внедрение систем и получение сертификатов - не самоцель. Это необходимость создания и развития механизма качественного управления производственным процессом, максимального снижения производственных рисков, возможности перспективного планирования развития всех направлений деятельности предприятия.

Цели ТНК-ВР полностью совпадают с целями завода.

На первое место выходит человек - создание условий для его безопасной творческой деятельности, уважительное отношение к человеку, восприятие его как партнера.

Затраты на внедрение систем снижаются в связи с тем, что между системами есть неразрывная связь - внедрение одной системы является своеобразным фундаментом для другой. Со временем произойдет объединение систем в единую.

Цель внедрения систем - войти в число лучших НПЗ России по совокупности факторов промышленной, экологической безопасности, качества продукции - внедряется в жизнь очень эффективно.

Саратовский НПЗ единственный НПЗ России, имеющий все три сертификата.

Одна из основных форм работы - аудиторская проверка (разговор с людьми), наблюдение за деятельностью человека, выяснение глубинных причин тех или иных его действий.

Задача - сокращение опасных действий и опасных условий. Каждый сотрудник на своем рабочем месте должен понимать свою роль и сознательно выполнять все требования систем. Очень важно привитие чувства хозяина каждому сотруднику. При этом возникает обратная связь - люди, видя, что их замечания, предложения, просьбы не остаются без внимания, начинают работать в рамках систем с полной самоотдачей.

Действие систем в полной мере распространяется и на подрядные организации. Каждая подрядная организация, желающая работать на заводе, должна принять существующие "правила игры".

Для начала внедрения систем на заводе необходимо:

твердое желание руководителя проводить необходимые работы в полном объеме;

создание отдельных служб (или коренное укрепление действующих подразделений) по организации внедрения и функционирования соответствующих систем;

привлечение квалифицированных консультантов на стадии подготовки к сертификации.

Работы по внедрению, функционированию и развитию систем должны проводиться целенаправленно, с привлечением всего персонала завода, гласно.

В декабре 2003 года за достижения в области экологической политики и качества ОАО "Саратовский НПЗ" награжден дипломом победителя Всероссийского конкурса "Лучшие российские предприятия".

### **2.2. Никитин А.А. - об опыте внедрения системы менеджмента качества (СМК) в соответствии с требованиями МС ИСО 9001:2000 в ОАО "Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез"**

В мае 2000 года руководством предприятия по рекомендации НГК "Славнефть" было принято решение о начале деятельности по внедрению системы менеджмента качества и организации отдела менеджмента качества (ОМК).

Для проведения обучения персонала и оказания консультационных услуг в качестве партнеров были определены Российский Морской Регистр Судоходства как орган по сертификации и Ярославский "Центр качества".

Была проведена трехуровневая подготовка персонала - исполнительная дирекция, главные специалисты и руководители подразделений; представители по качеству в подразделениях и внутренние аудиторы.

Была разработана Программа разработки, внедрения и развития системы менеджмента качества согласно требованиям МС ИСО 9001:2000, а также перечень корпоративных процессов предприятия и назначены руководители процессов: "Стратегическое управление", "Управление персоналом", "Оперативное управление", "Процессинг", "Обеспечение производства", "Управление совершенствованием СМК", "Управление материально-техническими ресурсами", "Управление капитальным строительством".

Макропроцесс "Обеспечение производства" состоит из самостоятельных процессов: "Ремонт и техническое обслуживание", "Энергоресурсы", "Метрологическое обеспечение", "Водооборот", "Производственная среда", "Транспорт", "Связь", "Информационные технологии", "Разработка проектно-сметной документации".

Организованы группы по разработке процессов. В них вошли руководители макропроцессов (директора по направлениям, в т.ч. и Главный исполнительный директор), руководители процессов (главные специалисты, начальники цехов и отделов), представители по качеству и специалисты ОМК, рядовые работники подразделений. Таким образом, в разработке была задействована вся вертикаль руководства сверху вниз, что позволило снять многие организационные проблемы.

Были разработаны Руководства по управлению процессами. По каждому процессу определены контролируемые показатели для мониторинга и измерения, по которым руководитель процесса проводит анализ результативности процесса. При этом оценивается также и эффективность. Отчеты по результативности процессов входят в состав отчета о деятельности СМК для анализа высшим руководством.

Помимо Руководств по управлению процессами были разработаны Процедуры качества - общезаводские документы, описывающие и регламентирующие определенные виды деятельности (входной контроль, управление документами и др.). На сегодня в рамках ОМК разработано 40 документов.

Для оценки удовлетворенности потребителей были разработаны "Анкета организации-потребителя" и "Анкета конечного потребителя".

В декабре 2002 года экспертами Российского Морского Регистра Судоходства был проведен сертификационный аудит СМК. В результате были получены сертификаты соответствия СМК в системах Регистра Судоходства и ГОСТ Р. В 2003 году экспертами Русского Регистра (из структуры Морского Регистра Судоходства была выделена служба сертификации систем качества, что позволило им получить аккредитацию IQNet) . В результате были подтверждены сертификаты соответствия системы менеджмента качества в системах Русского Регистра и ГОСТ Р.

Внедрение СМК позволило упорядочить взаимоотношения между структурными подразделениями предприятия, сделало структуру завода прозрачной. Внедрение информационной системы Кодекс позволило решить проблему обеспечения служб завода актуальными внешними документами.

Для выполнения одного из требований МС ИСО 9001 - непрерывное совершенствование системы - разработана программа реализации рекомендаций стандарта МС ИСО 9004.

В рейтинге по качеству работы предприятий Ярославской области за второе полугодие 2002 года - завод на 18 месте из 65 предприятий, за первое полугодие 2003 - 9 место из 69.

В 2003 году были подготовлены материалы для участия в ряде конкурсов: "Лучшее предприятие города", "Премия по качеству Ярославской области", "100 лучших

товаров России" (Нефрас и бензин Регуляр-92 - дипломанты этого конкурса), конкурс Американской торгово-промышленной палаты (Премиум-95 стал золотым медалистом, а бензол и масло Славнефть-Люкс-2 - серебряными медалистами), "Премия правительства Российской Федерации"

До 2008 года планируется внедрение стандартов 14000, 18000 и 8000.

В 2004 году планируется внедрение и сертификация системы экологического менеджмента, реализация рекомендаций МС ИСО 9004, проведение оценки удовлетворенности персонала, разработка руководства по управлению макропроцессом "Управление социальными аспектами".

**Решение:**

1. Одобрить положительный опыт белорусских предприятий в области развития процессов глубокой переработки нефти и создания собственных источников энергообеспечения, а также российских предприятий (ОАО "Саратовский НПЗ и ОАО "Славнефть-ЯНОС" в области внедрения и развития на нефтеперерабатывающих предприятиях систем управления охраной труда, безопасностью производства, экологией, качеством продукции на основе международных стандартов.

2. Дирекции АНН довести данную информацию до предприятий отрасли. Для подробного рассмотрения данных направлений работы включить рассматриваемые вопросы в программы отраслевых семинаров и совещаний 2004 г.

Генеральный директор



В.А.Рябов

Ученый секретарь



Ю.Н.Горячева