



АССОЦИАЦИЯ
НЕФТЕПЕРЕРАБОТЧИКОВ и НЕФТЕХИМИКОВ

Исх. № АС-99
от 07.05.2007

ПРОТОКОЛ № 81
заседания Правления Ассоциации
нефтепереработчиков и нефтехимиков

г. Москва

19 апреля 2007г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Члены Правления: Белуник А.И. (по поручению Рыбина В.Е.), Галиев Р.Г., Дюрник Н.М., Злотников Л.Е., Капустин В.М., Кастерин В.Н., Котов С.А. (по поручению Зоткина В.А.), Мелинг А.А., Нападовский В.В., Ракитский В.М., Рябов В.А, Савинов А.Е. (по поручению Яновского А.Б.), Хаджиев С.Н, Хурамшин Т.З.

По приглашению: Аликин А.Г. (ОАО «ЛУКОЙЛ»), Булатников В.В. (ОАО «ВНИИ НП»), Задорин А.Н. (ОАО «Салаватнефтеоргсинтез»), Ильинец А.М. (ОРВ технологии), Имберг Е.М. (ОАО «ЭЛИНП»), Киташов Ю.Н. (РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина), Мясников А.К. (ОРВ технологии), Назаров А.В. (РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина), Нестеров А.В. (ОАО «ЭЛИНП»), Нечаев В.Т. (ОРВ технологии), Окнина Н.В. (ОАО «ЭЛИНП»), Рябов К.В. (РУСАЛ), Шахназаров А.Р. (АНН), Ширягина Л.А. (ОАО «ТНК-ВР Менеджмент» по поручению Полункина Я.М.)

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Использование технологий обменных резонансных взаимодействий в интенсификации процессов нефтепереработки.

Докладчик: Капустин В.М. (зав. кафедрой РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина)

2. О модернизации и реконструкции ОАО «Салаватнефтеоргсинтез».

Докладчик: Задорин А.Н. (ОАО «Салаватнефтеоргсинтез»)

3. О перспективных разработках ОАО «Электрогорский институт нефтепереработки» (ОАО «ЭЛИНП»).

Докладчики: Окнина Н.В., Нестеров А.В. (ОАО «ЭЛИНП»)

4. Информация о Международной Конференции «Современные технологии и оборудование, промышленное строительство в нефтепереработке и нефтехимии России»

Докладчик: Капустин В.М. (ОАО «ВНИПИнефть»).

I. Использование метода обменных резонансных взаимодействий для интенсификации процессов нефтепереработки (Капустин В.М. - зав. кафедрой РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина)

Рациональное использование нефти является важнейшей задачей российской нефтепереработки. На НПЗ России глубина переработки нефти не превышает 68-70% против 80-90% в развитых странах Запада. Обычно чтобы увеличить глубину переработки нефти строят новые установки последнего поколения и модернизируют действующие, что требует значительных капитальных вложений, причем долговременных.

Существуют альтернативные направления углубления переработки нефти путем модернизации сырья, катализаторов, использования электромагнитных полей, ультразвука и т.д. Новые методы на основе ОРВ-технологии позволяют, избежав больших материальных затрат, в кратчайшие сроки значительно приблизить нас к достижению поставленных задач.

Известно, что любые физико-химические процессы сопровождаются излучением сверхслабых электромагнитных волн, вызванных тепловыми колебательными, вращательными и поступательными движениями молекул, участвующих в этих процессах

Принципиальная схема ОРВ-технологии состоит из блока регистрации, принимающего и регистрирующего электромагнитные волны, излучаемые в этих физико-химических процессах, блока модуляции, позволяющего производить необходимую корректировку сигнала и резонатора, представляющего собой тороидальную конструкцию, образованную тонкостенными металлическими листами Мебиуса.

В данных резонаторах любой электромагнитный сигнал, каким бы сложным по спектральному составу он не был, поступив на его вход, на выходе остается когерентным входному сигналу. Имея в своем распоряжении такой инструмент, можно за счет резонансных воздействий в автоколебательном режиме активировать практически любые физико-химические процессы.

Таким образом, сущность технологии ОРВ заключается в следующем:

1. Регистрация электромагнитных спектров системы, испытывающей физико-химические превращения в тех или иных технологических процессах.
2. Модуляция спектров системы
3. Сверхслабое резонансное воздействие на систему тем же частотным промодулированным спектром.

Именно такое автоколебательное воздействие, осуществляемое непрерывно в режиме реального времени, позволяет добиться направленной интенсификации того иного технологического процесса.

Направленная интенсификация процессов осуществляется эмпирическим подбором модулирующих частот.

ОРВ технология была испытана в промышленных и лабораторных условиях и доказала свою высокую эффективность в различных технологических процессах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОРВ НА УСТАНОВКАХ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ РОССИЙСКИХ НПЗ

Место испытания	Время проведения	Объект	Полученные результаты
Ачинский НПЗ	15.02- 20.02.93 эксперимент	ЛК-6Ус	Увеличение выхода светлых нефтепродуктов (НК - 360 °С) на 3,7% (мас.)
Туапсинский НПЗ	16.12- 23.12.92 эксперимент	АВТ-3	Увеличение выхода светлых нефтепродуктов (НК - 360 °С) на 3,1% (мас.)
ОАО «НОРСИ»	10.02- 20.02.94 эксперимент	АВТ-3	Увеличение выхода светлых нефтепродуктов (НК - 360 °С) на 2,3 % (мас.)
ОАО «НОСИ»	11.10.-15.11.96 Опытно-промышленные испытания	АВТ-4	Увеличение выхода светлых нефтепродуктов (НК - 360 °С) на 2,9% (мас.)
ОАО «Саратовский НПЗ»	04.12-26.12.99 Опытно-промышленные испытания	ЭЛОУ-АВТ-6	Увеличение выхода светлых нефтепродуктов (НК - 360 °С) на 3,7 % (мас.)

Как видно из таблицы, использование новой технологии на ряде НПЗ применительно к первичной переработке (воздействие на ректификационную колонну) привело к увеличению выхода светлых от 2,3% на нефть ОАО «НОРСИ» до 3,7% Ачинский и Саратовский НПЗ. Данное увеличение выхода светлых происходит за счет увеличения амплитуды колебаний легких углеводородов в ассоциатах нефти, что способствует их отрыву и переходу в паровую фазу.

Следующей перспективной областью применения ОРВ технологии является получение высококачественных битумов за счет понижения температуры окисления гудронов без уменьшения производительности промышленных установок. Данная технология по «мягкому» окислению гудронов на ряде НПЗ показала значительное улучшение низкотемпературных характеристик дорожных битумов. Использование дорожных битумов, полученных при «мягком» окислении гудрона увеличивается срок службы дорожных покрытий в 1,3 -1,5 раза.

Интенсификация процессов с помощью ОРВ–технологии при производстве полимербитумных вяжущих позволило:

- уменьшить количество дивинил-стирольных термоэластопластов (ДСТ) до 2-3% ;
- снизить температуру растворения полимеров в битуме на 20-30 °С;
- отказаться от использования нефтяных масел для растворения ДСТ.

Тем самым становится возможным значительно сократить себестоимость производства полимербитумных вяжущих при улучшении его технологических качеств и улучшить экологическую обстановку на предприятии.

Лабораторные испытания, проведенные РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина в 2006 году по воздействию ОРВ-технологии на процесс каталитического крекинга показали принципиальную возможность регулировать его с помощью различных режимов модуляции. При этом получен прирост выхода бензина до 15%, а легкого газойля до 40%. Кроме того, заметно менялся состав отдельных групп углеводорода в бензине (от 2 до почти 3 раз). Аналогичная картина наблюдалась для газа каталитического крекинга.

Таким образом, результаты исследования химического состава бензина и газа показали, что ОРВ технология оказывает существенное влияние не только на материальный баланс каталитического крекинга, но и на химический состав продуктов. Это позволит оптимизировать процесс управления качеством и составом продуктов каталитического крекинга.

Из проведенных исследований можно сделать вывод, что применение ОРВ-технологии во вторичных каталитических процессах позволит повысить глубину переработки нефти, что на сегодняшний день является актуальным для нефтеперерабатывающей промышленности РФ.

Проведенные в 2007 году в РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина эксперименты по деэмульсации нефти показали ускорение процесса выделения воды при использовании ОРВ-технологии (см. слайд). Кроме того, показана возможность повышения эффективности деэмульгаторов с применением ОРВ-технологии.

Моделирование процесса висбрекинга в лабораторных условиях с применением ОРВ-технологии позволило снизить температуру процесса на 15. °С (с 380 до 365°С), не изменяя качества получаемого компонента котельного топлива (вязкость одного уровня).

Предварительные расчеты экономической эффективности ОРВ-технологии показывают, что эффект в руб./т сырья составляет для АВТ- 250 ÷ 400, крекинг – 800 ÷ 1500, производство полимербитумных 900 ÷1200.

Из выше сказанного можно выделить следующие достоинства ОРВ-технологии:

1. энергосбережение
2. высокая рентабельность
3. ресурсосбережение
4. улучшение экологической ситуации
5. не требуется изменений в существующем технологическом оборудовании
6. увеличение производительности действующего оборудования
7. значительное улучшение качества выпускаемой продукции

Таким образом, технологию ОРВ можно использовать практически во всех процессах нефтепереработки и нефтехимии (синтез присадок), т.к. резонатор открывает возможность направленной интенсификации любых физико-химических и биологических процессов за счет автоколебательного воздействия на те или иные технологические процессы.

Как любое новое направление в науке и технике ОРВ-технология еще не раскрыла до конца своих возможностей. Уже на первом этапе своего развития ОРВ-технология доказала, что является экономически эффективной прорывной технологией для ряда технологических процессов нефтепереработки, позволяющей получать дополнительные количества качественных нефтепродуктов при снижении энергоресурсов и без изменений существующих технологий и оборудования.

В ближайшее время, добавив ряд конструированных изменений и усовершенствований в блок регистрации и конструкцию резонатора можно ожидать повышение эффективности ОРВ-технологии в несколько раз. Научные же исследования обменных резонансных взаимодействий может во многом изменить представления о возможностях самой нефтеперерабатывающей отрасли.

Р е ш е н и е :

1. Принять к сведению информацию об использовании технологий обменных резонансных взаимодействий в интенсификации процессов нефтепереработки.

2. Рекомендовать использование ОРВ технологии в отдельных областях переработки нефти, таких как производство нефтяных битумов, переработка тяжелых мазутов и др.

II. О модернизации и реконструкции ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» (Директор Департамента НТР и инжиниринга Задорин А.Н.)

ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» (СНОС) - один из крупнейших нефтехимических и нефтеперерабатывающих комплексов России, располагающий мощностью по первичной переработке нефтяного сырья около 10 млн. т/год.

Номенклатура продукции компании высоко диверсифицирована и насчитывает более 80 видов химических и нефтехимических веществ. Более половины продукции поставляется на экспорт.

В рейтинге «Эксперт-200» «Салаватнефтеоргсинтез» занимает 54-е место. В исследовании агентства АК&М «Предприятия, имеющие наибольший вес в экономике России», СНОС занимает 44-е место

Компания имеет отличную кредитную историю, как в России, так и на Западе. Выпущен облигационный заем, два выпуска CLN, реализовывались вексельные программы.

Объем отгруженной товарной продукции в 2006 году составил более 75 млрд. рублей. Чистая прибыль в 2006 году составила более 3 млрд. руб.

Наличие в составе одного объединения нефтехимического и нефтеперерабатывающего производств уникально для России и является действенным инструментом повышения эффективности операций.

История создания

1948 год - начато строительство Комбината-18 в Башкирской АССР;

1950 год - запуск установки каталитического крекинга, выпуск первой продукции;

1984 год - пущена установка ЭП-300 по производству этилена-пропилена;

1993 год - реорганизация ПО «Салаватнефтеоргсинтез» в акционерное общество открытого типа;

1996 год - введено в эксплуатацию производство бензола;

1998 год - пущена установка ЭЛОУ-АВТ-4;

2003 год - введена в эксплуатацию установка по производству этилбензола-стирола;

2006 год - введена установка по производству битума 300 тыс. т/год битума 300 тыс.

т/год.

Акционеры

Минимущества Республики Башкортостан

Прочие держатели (юридические и физические лица).

Производственный комплекс компании

Производственный комплекс ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» включает в себя 6 заводов:

Нефтеперерабатывающий завод – производство нефтепродуктов, производства битумов, бензола, толуола;

Завод минеральных удобрений – производство азотных удобрений;

Нефтехимический завод – производство нефтехимической продукции, а также производство цеолитных катализаторов и силикагелей;

Завод «Синтез» - производство оксоспиртов (бутилового, изобутилового, изооктилового), фталатных пластификаторов и фталевого ангидрида;

Завод «Мономер» – производство бензола, этилбензола, стирола, этилена и пропилена, полистиролов различных марок.

Ремонтно-механический завод – ремонт и изготовление теплообменной аппаратуры, нестандартного оборудования;

В 2007 году запланированы инвестиции в развитие производства размере более 9 млрд. руб.

Модернизация действующих производств и новые проекты в ОАО «Салаватнефтеоргсинтез:

- Полиэтилен низкого давления (120 тыс. т/год)
- Висбрекинг (1.5 млн. т/год)
- Каталитический крекинг (1,2 млн. т/год)
- Энергоблок для ЭП-300
- Модернизация ЭП-300 до ЭП-380
- Модернизация производства карбамида

Полиэтилен низкого давления (120 тыс. т/год)

- Полиэтилен низкого давления высокой плотности (120 тыс. т/год) по технологии «Хостален» фирмы «Basell» (Германия) по суспензионному методу. Поставки оборудования и катализаторов осуществляет фирма «Tecnimont» (Италия).
- На данном производстве предусматривается производство широкого марочного ассортимента полиэтилена в виде гранул для литья под давлением, выдувного формования изделий, производства пленки, кабельных марок, моноволокна, трубных марок 80 и 100 оранжево-желтого и черного цветов.
- В настоящее время производство полиэтилена трубных марок PE100 будет единственным в России.

Ввод объекта запланирован на 2008 г.

Висбрекинг (1,5 млн.т/год)

- Цель строительства висбрекинга - обеспечение выработки из тяжелых нефтяных остатков товарных мазутов без вовлечения более легких углеводородов.
- В состав установки висбрекинга входят: реакционный блок (печь + сокинг-камера); блок атмосферной ректификации; блок вакуумной перегонки; блок смешения мазутов.
- Технология висбрекинга фирмы «Shell».
- Базовый проект установки висбрекинга выполнен компанией «Shell».
- Детальный проект выполняется ОАО НПК «Кедр-89» г. Москва. В настоящее время договор с ОАО НПК «Кедр-89» приостановлен.

Ввод объекта запланирован на 2008 г.

Каталитический крекинг (1,2 млн.т/год)

- Целевым назначением процесса является получение высокооктанового компонента автобензина с октановым числом около 93 (ИМ) для производства бензинов, отвечающих требованиям Евро-4.
- Технология каталитического крекинга - фирмы «Shell Global Solutions» (Англия, Голландия). Технология селективного гидрообессеривания бензина каталитического крекинга (Prime-G+) разработана Французским институтом нефти (IFP), установка предложена компанией «Axens».
- Базовый проект выполнен компанией «Shell», установки гидроочистки – компанией «Axens». Расширенное базовое проектирование выполнено компаниями «Foster Wheeler» с привлечением ЗАО «НЕФТЕХИМПРОЕКТ».
- Государственное унитарное предприятие «Салаватгипронефтехим» выполняет проектирование объектов ОЗХ и подключение к внешним инженерным сетям.

Объект запланирован к вводу в 2010 г.

Энергоблок ЭП-300

- Выработка перегретого пара с давлением 14 МПа (200 т/ч) и давлением 1,6 МПа;
- подготовка химически обессоленной недеаэрированной воды в количестве 300 т/ч;
- выработка электроэнергии мощностью 18,4 МВт;
- снижение себестоимости продукции производства ЭП-300 за счет собственного энергопроизводства.

Генеральный проектировщик - ФГУП «СПб Атомэнергопроект»

Бюджет проекта – 1,75 млн. руб.

Пуск в эксплуатацию запланирован на 2008г.

Модернизация производства ЭП-300 до ЭП-380

- Модернизация или замена оборудования производства ЭП-300 с целью увеличения производительности по этилену до 380 тыс. тонн в год. Увеличение мощности производства для обеспечения сырьем перспективных этилен-потребляющих производств.
- Достижение технико-экономических показателей работы производства ЭП-300 на уровне современных производств.
- Концептуальное исследование по расширению мощности производства ЭП-300 - инжиниринговые фирмы АВВ Lummus Global и Linde AG
- Ведется сбор и обработка данных для проведения исследования и модернизации.

Ввод объекта запланирован на 2010 г.

Модернизация производства карбамида

- На основании данного комплекса мероприятий достигается увеличение производительности цеха № 50 до 1000 т/сут (увеличение производительности на 200 т/сут), снижение энергетических затрат на энергетику и сырье (снижение потребления пара на 0,26 Гкал и аммиака на 5 кг/т карбамида) и улучшения качества готового продукта.
- Модернизации производства карбамида цеха № 50 - ОАО «НИИК» г. Дзержинск.

Окончание модернизации середина 2007 г.

Стратегия развитие ОАО «Салаватнефтеоргсинтез»

- Глубокая модернизация производств
- Новые проекты в нефтехимии
- Увеличение эффективности и глубины переработки углеводородного сырья.

Р е ш е н и е :

1. Принять к сведению информацию о ходе модернизации и реконструкции ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» и рекомендовать руководству продолжить работу по углублению переработки углеводородного сырья.

2. Отметить положительный факт ведения производственно-хозяйственной деятельности ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» без использования процессинговой схемы переработки нефти, что позволяет осуществлять проведение модернизации действующих и внедрения новых процессов за счет собственных средств и вносить больше налогов в местные бюджеты.

3. Отметить, что привлечение в качестве разработчика расширенного базового проекта по процессу каталитического крекинга компании «Foster Wheeler» ограничивает возможности доступа к реализации этого проекта отечественных научно-исследовательских и проектных организаций. Ранее «Foster Wheeler» подвергался критике в качестве консультанта по строительству Нижнекамского НПЗ, когда при выборе лицензиаров были привлечены только иностранные фирмы.

III. О перспективных разработках института ОАО «ЭЛИНП» (генеральный директор Окнина Н.В., начальник производства Нестеров А.В.).

ОАО «Электрогорский институт нефтепереработки» - в прошлом Электрогорский филиал Всесоюзного научно-исследовательского института по переработке нефти - был создан в 1969 г. и определен как - головное предприятие по проблеме применения радиоактивных изотопов и излучений в процессах переработки нефти и нефтехимии, а также как головная организация отрасли по разработке катализаторов и процессов гидроочистки топлив и разработки приработочных масел и промывочных жидкостей.

За время своего существования предприятие претерпевало различные изменения в структуре, направлениях работы, состоянии основных фондов и т.д.

В распоряжении института находятся 3,46 га земельного участка, оформляемого в настоящий момент в собственность - получено Распоряжение Федерального Агентства по управлению федеральным имуществом за № 500 от 30 июня 2006 г. « О прекращении права постоянного (бессрочного) пользования земельным участком открытого акционерного общества «Электрогорский институт нефтепереработки» и предоставлении в собственность находящегося в государственной собственности земельного участка, на котором расположены объекты недвижимого имущества, приобретенные в собственность открытым акционерным обществом «Электрогорский институт нефтепереработки»». В собственности института находятся три здания.

Численность работающих составляет 33 человека. Производство смазок осуществляется в 2-х реакторах емкостью 1 м³ каждый. Установки находятся в рабочем состоянии, но требуется модернизация, отсутствует механизация. Удалось сохранить аналитическую лабораторию, которая имеет аккредитацию на сертификацию масел

На сегодняшний день основным направлением работ ОАО «ЭЛИНП» являются исследования, разработка и производство смазок и паст с полимочевинным загустителем.

Электрогорский институт нефтепереработки (ОАО «ЭЛИНП») является единственной организацией в России, которая занимается разработкой и выпуском уреатных пластичных смазок. Первый патент на такие смазки был получен в США фирмой «Шеврон» в 1954 году, в СССР работы по созданию таких смазок были начаты в 70-х годах Электрогорским филиалом ВНИИ НП, а внедрение уреатных смазок было выполнено на Украине совместно с НПО «МАСМА» в конце 80-х годов. После распада СССР ЭФ ВНИИ НП, преобразованный в ОАО «ЭЛИНП» организовал производство по имеющимся разработкам уреатных смазок на отечественном сырье. В настоящее время как в России, так и за рубежом из всех уреатных смазок (полимочевинных, уреидоацетатных, полимочевиноуреатных, уреидных и амидоизоциануратных) более 90 % общего выпуска таких смазок составляет полимочевинные смазки.

Следует отметить, что производство полимочевинных смазок во всем мире по сравнению с другими смазками на немыхных загустителях (сажевыми, бентонитовыми, амидотерефталатными и т.п.) росло более быстрыми темпами и в настоящее время в США их выпуск составляет около 6 % в год от общего объема выпускаемых смазок, в Японии в половине современных автомобилей используются полимочевинные смазки, при этом срок их службы настолько высок, что их можно отнести к несменяемым или «бессервисным». В Германии перечень полимочевинных смазок выпускаемых фирмой «Vechem» составляет 18 наименований, при этом большинство смазок изготовлено на синтетических маслах, примерно такая же картина и в другой крупной немецкой фирме «Kluber lubrication». В литературе имеется большой обзор по полимочевинным смазкам, выпускаемым в Китае. В Польше выпускается уретноацетатная смазка «Синтекс-2» с верхней температурой использования 170 °С.

Причиной все более широкого интереса к полимочевинным смазкам являются высокие эксплуатационные свойства таких смазок, что объясняется следующими причинами. Во-первых, сам загуститель (полимочевина) отличается высокой химической и термической стойкостью, хорошей загущающей способностью и механической стабильностью. Кроме того, полимочевина сама является хорошим антиокислителем, что способствует более высокой работоспособности таких смазок по сравнению с мыльными. Общеизвестно, что одной из причин выхода мыльных смазок из строя является их легкая окисляемость из-за наличия в составе мыла катиона металла, способствующему окислению смазки.

Как правило, в результате окисления смазки разжижаются, и происходит вытекание их из подшипника. Использование вместо мыльного загустителя полимочевины устраняет вытекание смазки из подшипника, а работоспособность при этом увеличивается примерно в 3-10 раз по сравнению с литиевыми смазками (чем выше температура, тем это преимущество больше). В аннотации к полимочевинным смазкам Stamina (фирма «Shell») указывается, что эта смазка, изготовленная на минеральном масле, превосходит по работоспособности комплексные литиевые смазки, изготовленные на синтетических маслах. Наиболее известные зарубежные полимочевинные смазки следующие: «Shevron» SRI-2 фирмы «Shevron», «Stabutherm» GH 461 и «Berutox» FH 28 KN фирмы «Kluber lubrication», «Firetemp» XT2 фирмы «Castrol», «Raremax Super» японской фирмы «Kyodo Yushi Co» и т.д.

Отечественные полимочевинные смазки, разработанные в ОАО «ЭЛИНП», выпускаются под торговым названием «Политерм» с добавлением слова - назначения смазок (см. табл.1).

Табл. 1

Термостойкая
Многоцелевая
Многоцелевая с графитом
Многоцелевая улучшен.
Для минипекарен
Для газовых кранов
Полужидкая
Металлургическая
Низкотемпературная
Синтетика - 1
Синтетика - 2

Табл. 2

Политерм 250 X
Политерм 450 С, М, В
Политерм 500 С, М, В, Б
Политерм 600 С, М, В, Б
Политерм 750 С, М, В, Б
Политерм 1 200 С, М, В, Б
Лимол Пм С, М, В, Б

С целью проверки работоспособности отечественных и зарубежных смазок в Европейской подшипниковой корпорации были проведены ресурсные сравнения на стенде «закрытый подшипник». Испытания подтвердили высокие эксплуатационные свойства полимочевинных смазок: их работоспособность (5000 часов) в пять раз превосходила работоспособность мыльной смазки «Литол-24», при чем отечественная смазка «Политерм» многоцелевая не уступала подобным импортным смазкам «Shevron» SR-2 и украинской «ПолимоЛ».

Полимолевинные смазки серии «Поли- терм» (температурный диапазон использования от -60 до +250С) используются на многих известных предприятиях: РАО ЕЭС, «Норильский никель», автомобильных заводах «ГАЗ» и «ВАЗ», целлюлозно-бумажных комбинатах в городах Балахна и Енисейск и т.д.

Общий объем выпуска составляет 20-30 т/год, что составляет примерно 0,1 % от объема смазок выпускаемых в России.

Исследуя научные и практические разработки по полимолевинным смазкам за рубежом, следует констатировать, что общая направленность деятельности зарубежных фирм направлена на повышение эксплуатационных характеристик смазок:

- 1) если 30 лет назад скоростной фактор для них составлял 400 тыс. мм. мин⁻¹, то в настоящее время он достигает 1600 тысяч (смазка Kluberspeed BF 72-22);
- 2) созданы смазки с малым уровнем шума (японская смазка «Raremax Super»).

Что касается отечественных работ в этом направлении, то в ОАО «ЭЛИНП» с целью улучшения эксплуатационных характеристик проводятся исследования по добавкам в состав смазок геомодификаторов, а также использованию деактиваторов металла в качестве противоизносных и противозадирных присадок. Испытания показали эффективность добавок в полимолевинные смазки деактиваторов металла, которые значительно улучшают противоизносные и противозадирные показатели смазок.

С учетом зарубежного опыта (за рубежом многие смазки выпускают окрашенными) нами проведены исследования по добавке красителей в полимолевинные смазки и вероятно в будущем с целью улучшения внешнего вида и маркировки каждой марки смазки «Политерм» следует выпускать их окрашенными.

Другое направление, развиваемое в ОАО «ЭЛИНП» - создание высокотемпературных смазок (паст) с температурой использования до +1400 °С. За рубежом это направление в последние годы развивалось быстрыми темпами и практически каждая смазочная компания наряду с обычными пластичными смазками выпускает и высокотемпературные пасты. Например, компания Берг АВ предлагает потребителям высокотемпературные пасты 15 наименований, работающих до температуры 1400 °С включительно и содержащих в своем составе практически все твердые смазочные материалы (дисульфид молибдена, графит, нитрид бора, фторопласт) и порошки различных металлов. С развитием работ в области нанотехнологий это направление получило дополнительный импульс, во всяком случае, на последний выставке в Сокольниках по смазочным материалам фирма «Интерфлон» (Голландия) предлагала свой продукт - мелкодисперсный тефлон с размером частиц 10 нанометров. Такой тонко измельченный продукт уже используется во многих странах в качестве противоизносной присадки к маслам и смазкам.

Из литературы известно, что при соответствующем способе обработки поверхности (в отсутствии воздуха) многие металлы и другие химические соединения могут являться загустителями смазок, т.е. образовывать структурированные системы, не разрушающиеся при приложении нагрузки. Возможно, за рубежом имеются именно такие методы, что и привело к появлению на рынке большого количества паст, содержащих в своем составе металлические порошки, которые хорошо удерживаются в объеме смазки и не высаживаются при хранении.

В России это направление практически не развивалось и существующие пасты (в основном на основе графита и дисульфид молибдена)- ВНИИ НП 225 и 232, ПФМС-4с, Лимол работоспособны до температур +350 °С, а использование металлических порошков ограничивалось их включением в состав металлопланирующих смазок (смазки «Атланта» и «Свинцоль»). Из высокотемпературных паст можно назвать лишь смазку «Резол» разработки ВНИИ НП с температурой использования до +1000 °С, хотя теоретические обоснования возможности получения таких высокотемпературных паст в России были сделаны, например, в работах В.В.Синицына и И.Г.Фукса.

Используя зарубежный опыт, нам удалось получить целую гамму отечественных высокотемпературных паст с температурой использования до +1400 °С. Перечень высокотемпературных паст серии «Политерм» приведен в приложении. В состав таких паст входят практически все известные твердые смазочные материалы, а также мелкодисперсные порош-

ки металлов и других химических соединений. Несомненным нашим достижением является разработка пасты на основе фторированного графита - Политерм 450, который по противозносным и антифрикционным характеристикам не уступает дисульфиду молибдена, но превосходит его по стойкости к окислению. Кроме того, в отличие от зарубежных разработок, где в пастах в качестве дисперсионных сред используется, как правило, синтетическое масло, мы предлагаем более широкий перечень масел, на которых изготавливаются пасты, а именно: минеральные, синтетические, водоразбавляемые и бензостойкие (см. табл.2).

Преимуществом небольших организаций изготовителей, к которым относится и ОАО «ЭЛИНП» является индивидуальная работа с потребителем, т.е. закладывая в технических условиях более широкий разбег тех или иных свойств, мы можем изготавливать смазки (пасты) менее или более вязкие, с различным значением по пенетрации и т.п. Так, по просьбе хлебозаводов, мы начали выпускать так называемые «улучшенные» пасты, которые характеризуются достаточной работоспособностью в обычном состоянии (без испарения масла) до температуры 300 °С, а выше этой температуры работает сухая пленка твердой смазки входящей в состав пасты. За рубежом, как правило, в качестве масел используют легкоокисляющие синтетические жидкости и работоспособность таких паст в обычном режиме составляет +150 °С, а выше этой температуры работает пленка твердого смазочного материала.

Назначение высокотемпературных паст различно, но в большинстве своем их называют антипригарными, монтажными, резьбовыми и т.п. Использование паст как высокотемпературных смазочных материалов ограничивается тихоходными подшипниками скольжения, направляющими, а так как такие пасты выдерживают значительные нагрузки, то их часто называют «противозадирными компаундами». Однако в последнее время на практике их используют и в подшипниках качения, например, пасту Grag используют на ОАО «ГАЗ» в подшипниках высокотемпературного вентилятора в литейном цеху (t 400 °С), пасту Ciric B-271 фирмы Molydual используют хлебозаводы в роликовых подшипниках (t 300 °С). Мы полагаем, что с развитием нанотехнологии области применения таких паст будут только увеличиваться, например, в атомной промышленности, т.к. неорганические твердые смазки, входящие в состав пасты не разрушаются под действием излучений. За рубежом разработаны такие пасты, например «Nikal Nuclear» и «Nuclear Nonmetallic» фирмы «Jet – Lube». Мы полагаем, что и отечественные компаунды ОАО «ЭЛИНП»: «Политерм 1400» (на металлической и без металлической основе) также могут работать в условиях воздействия радиации.

В настоящее время отечественные разработанные пасты проходят сравнительные испытания наравне с зарубежными составами на ряде хлебозаводов области, а Политерм 1200 и Политерм 1400 испытываются на «ВАЗе» в узлах трения литейной арматуры, а другие составы – Политерм 500, Лимол Пм, Политерм 1100 уже используются в различных отраслях промышленности.

Производство смазок начиналось с 1-2 тонн в год и на сегодняшний день достигло 20-30 тонн в год. Также выросло количество потребителей полимочевинных смазок. Среди наших клиентов: ОАО «ГАЗ», «Норильский Никель», целлюлозно-бумажный комбинат ОАО «Волга», Мценский литейный завод, ООО «ЛИАЗ», картонно-бумажные фабрики, хлебозаводы. И судя по отзывам потребителей, полимочевинные смазки, произведенные ОАО «ЭЛИНП» отвечают нормам и требованиям, которые к ним предъявляются. Опираясь на данные иностранной литературы можно сделать вывод, что потребление, а соответственно и производство полимочевинных смазок можно увеличить.

Электрогорскому институту нефтепереработки, несмотря на тяжелые «перестроечные» годы удалось сохранить необходимый научный, административный и производственный потенциал для продолжения выпуска уже опробованных и хорошо зарекомендовавших себя в производстве смазочных материалов, а также для разработки новых, ранее не выпускавшихся марок, разработки технических условий по выпуску смазочных материалов.

Р е ш е н и е:

- 1. Принять к сведению информацию о состоянии и разработках ОАО «ЭЛИНП».**
- 2. Отметить как положительный факт, что, несмотря на сложности, связанные с приватизацией института, руководству ОАО «ЭЛИНП» удалось сохранить минимальный научный, административный и производственный потенциал для продолжения**

выпуска положительно зарекомендовавших себя в производстве смазочных материалов, а также для разработки новых, ранее не выпускавшихся марок.

3. Создать рабочую группу в составе Хаджиева С.Н., Галиева Р.Г., Шахназарова А.Р. в целях выработки мер по сохранению отраслевой направленности деятельности института в рамках политики акционеров, владеющих контрольным пакетом акций ОАО «ЭлИНП», а также активизации взаимодействия с отраслевыми научно-исследовательскими институтами.

IV. До членов Правления АНН доведена информация, что силами ОАО «ВНИ-ПИНефть» при содействии Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков и при участии других Ассоциаций и российских промышленных Союзов ведется подготовка Международной Конференции «Современные технологии и оборудование, промышленное строительство в нефтегазопереработке и нефтехимии России» планируемой к проведению 6-7 июня 2007 г. в г. Москве.

Целями конференции являются:

- создание условий для решения общегосударственных вопросов в нефтеперерабатывающей, нефтехимической и газовой промышленности России;
- переработка природных ресурсов (нефти и газа) внутри страны и выход на внешний рынок с полноценными высококачественными продуктами европейского уровня.

Р е ш е н и е :

1. Отметить актуальность проблем, предусмотренных проектом программы Международной Конференции «Современные технологии и оборудование, промышленное строительство в нефтегазопереработке и нефтехимии России».

2. Рекомендовать членам Правления поддержать и принять решение об участии в конференции представителей своих организаций.

3. Рекомендовать Оргкомитету снизить организационные взносы по участию в Конференции для научно-исследовательских институтов и малых предприятий.

Генеральный директор



В.А. Рябов

Секретарь



Ю.Н. Горячева