Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное агентство по образованию

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Кафедра технологии нефти и газа

Реферат на тему:

«Общие подходы к разработке технологии переработки углеводородного сырья»

Выполнил студент группы БТП – 07

Жарков А.А.

Проверил

Дезорцев С.В.

Уфа 2010

Содержание

Введение

1. Создание новых технологий на основе новейших достижений науки и техники

2. Подготовка и проведение лабораторных исследований

3. Проведение экспериментов на пилотных, укрупненных и полупромышленных установках

4. Технологическая структура нефтеперерабатывающей промышленности РФ для анализа к разработке новых технологий

5. Критические факторы, определяющие кризисное состояние нефтепереработки и мотивирующие к созданию новых технологий переработки углеводородного сырья

6. Перспективы развития нефтеперерабатывающей промышленности РФ

7. Роль и место отечественной науки в модернизации технологий переработки углеводородного сырья

8. Общие требования к проектированию

Заключение

Список использованной литературы

Введение

В настоящее время основные источники и составляющие мировой энергетики – углеводородное сырье (нефть, газ, уголь, продукты растительного происхождения), атомная, термоядерная, водородная, природная энергетика.

Природная, например, ветровая, солнечная энергетика, в промышленных мировых масштабах может привести к необратимому изменению карты распределения температур на поверхности земли, направлений и интенсивности ветров, течений и климата в целом с непредсказуемыми последствиями. Переработка углеводородов растительного происхождения в топливо может привести к серьезным социальным и экологическим последствиям в масштабах всей планеты, т.к. в промышленных масштабах не является возобновляемым источником энергии. Водородная и термоядерная энергетика далеки от завершения фазы экспериментальных работ и серьезного промышленного применения. Атомная энергетика вносит и еще долгое время будет вносить большой вклад в мировую энергетику, однако область ее применения ограничена – в основном, это выработка электроэнергии.

Наиболее применима и широко используется в настоящее время энергетика, основанная на переработке нефти и использовании газа, угля. Переработка нефти дает моторные топлива, сжиженный газ, продукты нефтехимии. Природные газ и уголь используются в основном для выработки тепла и электроэнергии. В плане производства продуктов нефтехимии и моторного топлива у углеводородной энергетики нет и в ближайшем обозримом будущем не предвидится серьезных конкурентов.

Общей тенденцией нефтяной отрасли является уменьшение запасов лёгкой нефти, практически весь прирост запасов происходит за счет тяжелой вязкой сернистой нефти. Потенциал качественного сырья реализован почти на 80%, сохраняя лишь перспективы небольших открытий. Преобладают запасы тяжелой нефти в России, Казахстане, Китае, Венесуэле, Мексике, Канаде, США и во многих других странах различных континентов.

В настоящее время наиболее широко распространены каталитические процессы углубленной переработки углеводородного сырья, однако даже они не могут предложить достаточно привлекательный технико-экономический баланс для многих нефтепереработчиков при переработке самых тяжелых видов сырья (из программы 19 Мирового нефтяного конгресса, Мадрид, 29.06 – 03.07.2008 г.).

Более того, с помощью известных и широко применяемых каталитических технологий невозможно в принципе решить задачу 100 % глубины переработки (считается по выходу легких целевых продуктов с температурой конца кипения 350-360 °С), т.к. тяжелые нефтяные остатки будут очень быстро приводить к отравлению и коксованию активной поверхности любого катализатора. Из-за высокого содержания в сырье металлов, асфальтенов наряду с сернистыми, азотистыми соединениями и другими вредными примесями и компонентами, происходит быстрая дезактивация катализаторов, закрываются поры, поверхность катализатора покрывается смолистыми и коксовыми отложениями. Все это существенно снижает селективность и эффективность классического каталитического процесса. Необходимость постоянного изготовления и обновления катализаторов, оперативная их смена и утилизация требует дополнительных капитальных и эксплуатационных затрат и повышает себестоимость процесса переработки и получаемой продукции.

Поэтому глубокая переработка нефти и нефтяных остатков, вовлечение в традиционную переработку газообразных и особенно твердых углеводородов является основной задачей ближайшего времени. Для решения вопроса глубокой переработки, рационального и экономного использования любого углеводородного сырья необходимо не просто улучшать известные углубляющие процессы (термический и каталитический крекинг), а изменить отношение к существующим технологиям нефтепереработки. Необходимо разрабатывать новые подходы или новые направления глубокой переработки углеводородного сырья, которые позволят осуществить безостаточную, практически 100 % конверсию любого углеводородного сырья (жидкого, твердого, газообразного) в целевые легкие углеводороды.

1. Создание новых технологий на основе новейших достижений науки и техники

Каждая технология имеет свой жизненный цикл от рождения до замены новой, более эффективной технологией. Поэтому исследования и разработки новой технологии непрерывно развиваются. Они не принадлежат к такому роду деятельности, которые начинаются и приостанавливаются в соответствии с кратковременными колебаниями конъюнктуры.

Формы исследований и разработок могут быть различны: от одной маленькой лаборатории до крупного исследовательского института с отделом разработок и проектирования.

Целью исследований и разработок является:

*совершенствование выпускаемой продукции*. Чтобы сохранить рентабельность производства необходимо постоянно совершенствовать технологию с целью повышения качества продукции и удешевления производства;

*разработка новой продукции;*

*определение перспектив на будущее*, т.к. вложенные на исследования и разработку средства не дают быстрого эффекта, поэтому необходимо знать на что идут вложенные средства, какая перспектива;

*совершенствование метода производства.* Методы производства часто изменяют для того, чтобы можно было производить новые продукты и улучшать ранее выпускаемую продукцию.

Этапы жизненного цикла новой технологии:

1. получение идей;
2. отбор идей. Специалисты из множества идей отбирают только один процент перспективных;
3. техническая оценка (осуществляемость) - идея технически осуществима; Идея на данном этапе развития технически не реализуемая. Однако она перспективна и ей следует заниматься, чтобы не потерять приоритет будущего изобретения;
4. экономическая оценка (рынок сбыта новой технологии и прибыль).
5. принятие предварительного решения; После принятия положительного предварительного решения исследовательская работа вступает в этап осуществления.

Осуществление новой идеи включает:

1. разработку (составление) предварительной спецификации на новую технологию, метод или изделие (оценка качества продукции). Спецификация на новое составляется с учетом свойств аналогичных разработок и основывается на результатах предыдущих изысканий;
2. разработку лабораторной модели исследований (процесса, установки и т.д.) - это упрощенная экспериментальная модель, где закладываются только основные принципы новой идеи;
3. испытание в лаборатории экспериментальной модели (установки для получения продукции). Если результаты работы лабораторной установки удовлетворяют, то экспериментальная модель оправдывает расчетные характеристики и отвечает предъявляемым требованиям и ее разработка продолжается;
4. разработку конструкторских спецификаций осуществляет конструкторский отдел, который разрабатывает спецификации удовлетворяющие техническим требованиям в экспериментальной стадии;
5. разработка производственной модели и испытание. Производственная модель должна отвечать спецификациям, разработанным на предыдущем этапе конструкторами;
6. разработку технологического процесса, технологический регламент и технических условий на продукцию;
7. выпуск опытно - промышленной партии; внедрение. На этапе внедрения отдел исследователей устанавливает причины имеющихся недостатков процесса и получения продукции.

2. Подготовка и проведение лабораторных исследований

При подготовке к исследованиям важно организовать отбор проб нефти. Качество может колебаться изо дня в день, в течении месяца, в течении года. Желательно установить контроль за этими изменениями, хотя бы по простейшим показателям. Другим важным моментом является отбор и хранение проб. Растворенные газы и легкие углеводороды могут потеряться при отборе и хранении. В результате данные для расчета AT будут искажены настолько, что установка не будет работать или не сможет выйти на проектные показатели. При подготовке к исследованиям важно оценить объем и направление исследований исходя из предполагаемого ассортимента получаемой продукции и набора процессов. Что нужно получить при проведении исследований:

*Разгонку* на узкие фракции (материальный баланс);

*Достаточное* количество узких фракций для детального анализа качества получаемых продуктов или полупродуктов (бензин, дизтопливо и т.д.);

*Полученные* на пилотных установках продукты должны быть проанализированы на соответствие действующим стандартам на товарные нефтепродукты по маркам;

*Необходимо* ограничить исследования определением главных показателей нефтепродукта, которые дадут ограничения при составлении материального баланса и фракционного состава (содержание серы, вязкость, температура помутнения).

При проектировании мини-НПЗ качество нефти может колебаться очень резко. Колебания качества нефтей необходимо систематизировать на начальном этапе исследований и принять решения как по программе исследований, так и по предполагаемой схеме завода.

Эксперимент - основа проектирования.

Планирование эксперимента должно отвечать следующим требованиям:

*эксперимент* необходимо ставить так, чтобы полученные данные можно было обобщить, т.е. выводы из опыта распространить на условия, в которых будет проводиться промышленный процесс;

*следует изучить* влияние тех параметров, которые существенным образом воздействуют на ход процесса, но уменьшить при этом число исследуемых параметров до возможного минимума;

*стремится* к минимально необходимому числу опытов;

*должна быть* воспроизводимость эксперимента;

*при проведении* эксперимента должны быть минимальными стоимость и затраты труда;

*результаты опытов* следует подвергнуть критической оценке и представить в виде, удобном для их использования при проектировании.

Ввиду сложности изучаемых технологических процессов при проведении эксперимента исследователь чаще всего использует математическую теорию планирования, что дает возможность избежать излишне длительных и дорогостоящих систематических исследований и одновременно очень точно составить план решения задачи при минимально необходимом числе опытов.

Эксперимент проводится обычно в лабораторном масштабе и должен включать изучение статики, кинетики и механизма процесса.

Однако полное исследование невозможно, особенно сложного процесса. Поэтому чаще всего используют зависимость критерия эффективности (например производительность, выход целевой продукции, средняя прибыль, приведенный доход и т. д.) от отдельных факторов процесса. Затем находится система уравнений, описывающих зависимости интересующих зависимых переменных от изменений независимых параметров.

3. Проведение экспериментов на пилотных, укрупненных и полупромышленных установках

После проведения исследовательских работ, позволяющих разработать технологическую концепцию, возникает проблема практической реализации процесса в промышленном масштабе. Однако собранная к этому времени информация о процессе недостаточна для составления проекта промышленной установки, так как большинство единичных элементов процесса реализуется различными способами в лабораторном и промышленном масштабе. Кроме того, промышленная установка должна включать в себя разнообразное оборудование, не применяемое в лабораторном масштабе, что связано с необходимостью накопления и перемещения больших масс и переноса больших количеств энергии в производственных условиях. Поэтому для правильного проектирования промышленной установки необходимо провести исследования в масштабе, среднем между лабораторным и промышленным. Данный этап работ называется развитием процесса. Он охватывает не только экспериментальные исследования, но и проектные расчеты, и предварительные пробы экономической оценки процесса.

После разработки технологической концепции метода и предварительного определения числа и вида единичных элементов процесса приступают к проектированию установки промежуточного масштаба.

Цель исследований на такой установке пополнение сведений о процессе, необходимых для правильного проектирования промышленной установки, определение оптимальных параметров и экономической оценки метода производства.

Проектируются и сооружаются опытные и опытно – промышленные установки, предназначенные для неоднократного их использования при отработке новых технологических процессов, определении параметров при использовании других исходных веществ, или испытании новых катализаторов и т.п. Проектирование и изготовление стендов и опытных установок разового использования предназначаются для проверки и отработки только данного изделия или процесса.

Полученные результаты лабораторных исследований, испытаний на опытно – промышленной и промышленной установках используются для составления технологического регламента, который является исходным материалом для проектирования вновь разрабатываемой или модифицируемой технологической установки.

4. Технологическая структура нефтеперерабатывающей промышленности РФ для анализа к разработке новых технологий

Важнейшими характеристиками качества технологической структуры нефтеперерабатывающей промышленности являются долевые показатели процессов, направленных на углубление переработки нефти (так называемых углубляющих процессов) и процессов, направленных на повышение качества нефтепродуктов (облагораживающих процессов) по отношению к объему первичной переработки нефти и удельный вес всех вторичных процессов.

Использование только 70% мощностей в настоящее время по первичной переработке неизбежно ведет к недогрузке по всем вторичным процессам.

Технологическая структура российской нефтепереработки формировалась на основании требований топливно-энергетического баланса страны. Поскольку последний ориентировал производство нефтепродуктов на мазутный вариант, а постоянно растущий объем добычи нефти позволял удовлетворить потребности в моторных тооливах при низкой глубине переработки нефти, постольку развитию вторичных процессов, которые определяют глубину переработки нефтяного сырья и качество получаемых товарных продуктов, в прошлом уделялось недостаточное внимание.

В последнее десятилетие в состав российских нефтеперерабатывающих заводов был введен рад современных и эффективных технологий по элсктрообессоливанию н атмосферно-вакуумной дистилляции нефти (установки мощностью от 3 до 6 млн.т в год), по каталитическому крекингу в псёвдоожиженном слое катализатора (установки мощностью 2 млн. т в год), по каталитическому риформингу бензинов (установки мощностью 1 млн.т в год), новые установки селективной очистки масел, каталитической депарафинизации, производства нефтяного битума, кокса и другие.

Технико-экономические показатели этих и целого ряда других технологических установок по основным процессам нефтепереработки соответствуют мировым стандартам по технологии и конструкции аппаратуры. Однако практически на всех заводах в эксплуатации находится значительное количество устаревших технологий и оборудования, что существенно снижает общий технологический уровень производства относительно уровня западных стран. Главным же недостатком остается низкий удельный вес вторичных процессов в структуре нефтепереработки России в сравнении с уровнем западных стран. В условиях падающей добычи нефти в России такая структура нефтеперерабатывающей промышленности не будет в состоянии обеспечить страну собственным моторным топливом и другими нефтепродуктами в достаточном количестве, ассортименте и требуемого качества.

5. Критические факторы, определяющие кризисное состояние нефтепереработки и мотивирующие к созданию новых технологий переработки углеводородного сырья

Прежде всего необходимо отметить, что нефтеперерабатывающая промышленность страны в целом представляет собой мощный комплекс непрерывных поточных производств, реализующих многовариантную технологию переработки нефти с выпуском нефтепродуктов широкого ассортимента и в значительных объемах.

Однако ряд важнейших факторов, сформировавшихся к началу 90-х годов, привел к ситуации, когда приходится констатировать, что структура и состояние отечественной нефтеперерабатывающей промышленности не соответствует мировым технологическим стандартам по ряду важнейших процессов, а качество нефтепродуктов не отвечает формирующимся западным требованиям. Это ставит под сомнение перспективы успешного развития отрасли. Такими факторами являются:

*Первое.* Резкое падение добычи и,следовательно, переработки нефти в России,которое при неблагоприятных условиях может продолжаться. Это обстоятельство исключает "мазутный" вариант развития из возможных, т.к. не обеспечивает страну моторным топливом.

*Второе.* Доля вторичных процессов, обеспечивающих глубину переработки нефти (и, следовательно, выход светлых дистиллятов) и высокое качество нефтепродуктов, недопустимо низка. Таким образом, структурное несовершенство российской нефтепереработки, заключается в низкой доле углубляющих и, прежде всего, деструктивных процессов,что в условиях низких объемов перерабатываемого сырья ставит под угрозу достаточное производство необходимых нефтепродуктов.

*Третье.* Сначала 90-х годов прошлого века формирование технологической структуры мировой нефтепереработки совершалось под постоянным давлением новых экологических требований и возрастающих требований техники к качеству моторных топлив, смазочных масел и других нефтепродуктов. США, Канада, Япония — несколько ранее, а страны Западной Европы — начиная с 1996 года, вводят новые требования к качеству нефтепродуктов, используемых на их территории. Эти требования приведены в виде нормируемых показателей и значений самих нормативов для основного ассортимента нефтепродуктов, составляющих примерно 80% всего объема нефтепродуктов: автомобильных бензинов, авиакеросинов, дизельного топлива и топочного мазута.

Выпуск нефтепродуктов, удовлетворяющих нормативам, для отечественной нефтепереработки означает значительные структурные подвижки в направлении увеличения доли процессов риформинга, гид-рочистки, алкилирования, изомеризации, производства МТБЭ, каталитической депарафинизации, гидрообессеривания и других новых или малоосвоенных процессов.

*Четвертое.* На заводах нефтеперерабатывающей отрасли России эксплуатируется большое количество технологических установок со сроком службы более 20-ти и даже 30-ти лет. Значительная часть из них морально устарела, а другая — физически изношена. Большинство этих установок строились в годы стабильного прироста добычи нефти, были рассчитаны на растущие объемы переработки нефти и имеют большую единичную мощность. Прежде всего это относится к атмосферным установкам первичной перегонки нефти и вакуумной перегонки мазута (АТ, АВТ-6, ЛК-6У). В годы падения добычи нефти эти установки оказались загруженными на 50-60%, что существенно снижает эффективность происходящих на них процессов. Таким образом, технико-экономические показатели морально устаревших и физически изношенных установок отечественной нефтепереработки значительно уступают современным зарубежным аналогам.Это обстоятельство самым плачевным образом сказалось на издержках производства российских НПЗ в 90-е гг. прошлого века.

6. Перспективы развития нефтеперерабатывающей промышленности РФ

Развитие нефтеперерабатывающей промышленности России, выраженное в объемных характеристиках, целиком зависит от того, какой именно из сценариев нефтедобычи реализуется в рассматриваемый период. Максимальный и минимальный (пессимистический) варианты добычи нефти образуют конус, весьма значительно (примерно на 100 млн.т) расходящийся к 2020 году. Перед нефтедобывающей отраслью России стоят две задачи: обеспечение страны в достаточном объеме необходимым набором нефтепродуктов (прежде всего, моторными топливами, маслами и сырьем для нефтехимии) и поддержание некоторого уровня экспорта нефти для сохранения сложившихся рынков сбыта российской нефти и валютных поступлений. Очевидно, что сценарий добычи нефти, соответствующий нижней образующей конуса, исключает экспорт сырой нефти и, стало быть, способен решить только одну задачу — первую — и то только в том случае, если за рассматриваемый период производственная база нефтеперерабатывающей промышленности подвергнется необходимой структурной перестройке и реконструкции. Объем переработки нефти на отечественных НПЗ должен поддерживаться в предстоящие 15 лет на уровне 190—195 млн. т в год. При этом, если реконструкция и структурная модернизация российской нефтепереработки будут достаточно глубокими, могут открыться возможности для экспорта высококачественных товарных нефтепродуктов. Это улучшит структуру российского экспорта энергетических ресурсов, увеличив в нем долю товаров высокой степени обработки.

7. Роль и место отечественной науки в модернизации технологий переработки углеводородного сырья

В настоящее время западный мир охвачен научно-техническими разработками по созданию новых и реконструкции действующих нефтепе-рерабатывающих предприятий. На нефтепереработку приходится около трети всех заказов проектно-конструкторским компаниям во всех регионах мира. Общая стоимость проектов в области нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности мира (по данным фирмы "Кеllog Со") превышает 150 млрд. долл. Значительная часть этих проектов инициируется под давлением положений нового экологического законодательства западных стран.

Большая часть мировых научно-технических разработок и проектов находится в русле проблем, стоящих перед российской нефтепереработкой. Понятно, что недостатка в предложениях от иностранных фирм, готовых поставить любое оборудование для любых технологических процессов предприятиям, производящим экспортные товарные нефтепродукты, нет, и. по-видимому, на первых порах чаще всего будет работать схема поставки оборудования по импорту с лицензией или без нее на основе компенсации валютных расходов за счет экспортных поставок продукции.

Однако есть несколько обстоятельств, которые делают неприемлемой такую схему модернизации в качестве постоянной.

*Первое.* Россия была, есть и будет в обозримое время одной из первых нефтедобывающих стран мира. Как бы ни складывались далее обстоятельства, производство нефти в России будет находиться в диапазоне 350—200 млн.т в год на протяжении ближайших десятилетий. Большая часть добываемой нефти будет перерабатываться на отечественных НПЗ. Россия — индустриальная держава, располагающая всеми необходимыми техническими средствами не только для освоения, но и для создания новых технологий. Уровень отечественных научных кадров всегда был высок, остается таковым и сейчас. Коллективами сотрудников специализированных институтов нефте-перерабатывающей и нефтехимической промышленности выполнено немало оригинальных новых разработок.

*Второе.* Реконструкцию отечественной нефтеперерабатывающей промышленности необходимо осуществить преимущественно силами российских институтов и заводов не только потому, что это означает поддержку отечественной науки и промышленности, но и потому, что этот путь означает переход к более эффективному и прибыльному экспорту. Исследования показывают, что чем меньше будет добыча нефти в стране, тем глубже должна быть переработка нефти с тем, чтобы обеспечить Россию необходимыми нефтепродуктами и поставлять на экспорт товары высокой степени обработки. В настоящее время все отечественные НПЗ входят в нефтяные компании России. Замещение экспорта сырой нефти экспортом высококачественных дорогих нефтепродуктов при умеренной налоговой политикеоставить прибыль в российских нефтяных компаниях, т.к. именно в период перехода к глубокой переработке нефти рентабельность нефтепереработки бывает довольно высокой. Пли внедрении углубляющих процессов НПЗ получают в виде мазута дополнительное, практически бесплатное сырье для производства дорогих нефтепродуктов, в то время как цена тонны мазута, идущего на экспорт, в настоящее время на 30—40 долл. США меньше, чем цена тонны сырой нефти.

Напомним два существенных обстоятельства. Рентабельность производства на западных НПЗ, где глубина переработки нефти достигла 80%, составляет 2—3%. Когда отечественные НПЗ выйдут на этот уровень глубины переработки, они достигнут того же уровня рентабельности при равных налоговых условиях. Вторым обстоятельством является следующий факт: как и во второй половине 80-х годов прошлого века, в рассматриваемый прогнозный период капитальные вложения в развитие добычи нефти будут на порядок выше, чем в нефтепереработку, с целью получения того же количества нефтепродуктов.

8. Общие требования к проектированию на основании

Выписка из общих требований ПБ-09-540-03:

2.1. Разработка технологического процесса, разделение технологической схемы на отдельные технологические блоки, ее аппаратурное оформление, выбор типа отключающих устройств и мест их установки, средств контроля, управления и противоаварийной защиты при обоснованной технологической целесообразности должны обеспечивать минимальный уровень взрывоопасности технологических блоков, входящих в технологическую систему.

2.2. Проектной организацией производится оценка энергетического уровня каждого технологического блока и определяется расчетом категория его взрывоопасности (приложение 1), дается обоснование эффективности и надежности мер и технических средств защиты, их способности обеспечивать взрывобезопасность данного блока и в целом всей технологической системы.

2.3. Категорию взрывоопасности блоков, определяемую расчетом, следует принимать на одну выше, если обращающиеся в технологическом блоке вещества (сырье, полупродукт, готовый продукт) относятся к I или II классу опасности или обладают механизмом остронаправленного действия.

2.4. При наличии в технологической аппаратуре вредных веществ или возможности их образования организацией разрабатываются необходимые меры защиты персонала от воздействия этих веществ при взрывах, пожарах и других авариях.

2.5. Ведение взрывопожароопасных технологических процессов осуществляется в соответствии с технологическими регламентами на производство продукции. Порядок разработки, утверждения и согласования технологических регламентов, а также внесения в них изменений и дополнений определяется в установленном порядке.

Внесение изменений в технологическую схему, аппаратурное оформление, в системы контроля, связи, оповещения и противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) может осуществляться после внесения изменений в проектную и техническую документацию, согласованных с разработчиком проекта или с организацией, специализирующейся на проектировании аналогичных объектов, при наличии положительного заключения экспертизы промышленной безопасности по проектной документации, утвержденного в установленном порядке. Внесенные изменения не должны отрицательно влиять на работоспособность и безопасность всей технологической системы в целом.

2.6. Для производств и отдельных технологических процессов, связанных с получением, переработкой и применением конденсированных взрывчатых веществ (ВВ) в жидкой или твердой фазе, меры взрывозащиты и взрывопредупреждения разрабатываются по соответствующим нормативным документам.

Выписка из общих требований ПБ-09-563-03:

2.1. Технологические процессы следует разрабатывать на основании исходных данных на технологическое проектирование в соответствии с требованиями обеспечения промышленной безопасности.

2.2. Для всех действующих и вновь вводимых в эксплуатацию производств, опытно-промышленных, опытных установок и мини-НПЗ разрабатываются и утверждаются в установленном порядке технологические регламенты. Состав и содержание разделов технологических регламентов должны соответствовать установленным требованиям на технологический регламент на производство продукции нефтеперерабатывающих производств.

2.3. В технологических регламентах должны быть разработаны условия безопасного пуска нефтеперерабатывающих производств при отрицательных температурах наружного воздуха.

2.4. Технологическое оборудование, средства контроля, управления, сигнализации, связи и противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) должны подвергаться внешнему осмотру со следующей периодичностью:

технологическое оборудование, трубопроводная арматура, электрооборудование, средства защиты, технологические трубопроводы - перед началом каждой смены и в течение смены не реже чем через каждые 2 часа операторами, машинистом, старшим по смене;

средства контроля, управления, исполнительные механизмы, средства противоаварийной защиты, сигнализации и связи - не реже одного раза в сутки работниками метрологической службы;

вентиляционные системы - перед началом каждой смены старшим по смене;

средства пожаротушения, включая автоматические системы, - не реже одного раза в месяц специально назначенными лицами совместно с работниками пожарной охраны.

Результаты осмотров должны заноситься в журнал приема и сдачи смен.

2.5. Для каждого взрывопожароопасного объекта должен быть разработан план локализации аварийных ситуаций (ПЛАС), в котором, с учетом специфических условий подразделения, предусматриваются необходимые меры и действия персонала по предупреждению аварийных ситуаций и аварий, а в случае их возникновения - по их локализации, исключению отравлений, воспламенения или взрывов, максимальному снижению тяжести их последствий.

Порядок разработки и содержание планов локализации аварийных ситуаций следующий:

2.5.1. ПЛАС предусматриваются средства оповещения об аварии всех находящихся на территории организации лиц и меры, исключающие образование источников зажигания в обозначенных соответствующими табличками зонах.

2.5.2. Перечень производств и отдельных объектов, для которых разрабатываются планы локализации аварийных ситуаций, определяется и утверждается руководителем организации в установленном порядке.

2.5.3. Знание ПЛАС проверяется при аттестации, а практические навыки - во время учебно-тренировочных занятий с персоналом, проводимых по графику, утвержденному главным инженером (техническим директором).

2.5.4. На производственных участках, для которых не требуется разработка ПЛАС, персонал обязан руководствоваться в случае аварии инструкциями по соответствующим рабочим местам в части обеспечения промышленной безопасности, утвержденными главным инженером (техническим директором) организации.

2.6. На взрывопожароопасных производствах или установках не допускается проведение опытных работ по отработке новых технологических процессов или их отдельных стадий, испытанию головных образцов вновь разрабатываемого оборудования, опробованию опытных средств и систем автоматизации без разработанных дополнительных мер, обеспечивающих безопасность работы установки и проведения опытных работ.

Заключение

В наступившем XXI в. актуальнейшей проблемой мировой экономики будет исчерпание запасов нефти. Извлекаемых её запасов в мире (140 млрд т) при сохранении нынешнего уровня добычи (3,2 млрд т) хватит примерно на 40 лет. А запасов нефти в России (< 7 млрд т) при нынешнем уровне добычи - 300 млн т/год - хватит лишь на 22 года. Запасы ее в последнее десятилетие практически не восполнялись новыми геологическими открытиями месторождений типа Самотлора и к тому же они истощались в результате неэффективной разработки и неглубокой переработки. Так, за период с 1991 по 2009 год темпы прироста извлекаемых запасов нефти по отношению к объему ее добычи уменьшились с 1,81 до 0,42. К тому же в ближайшие два-три десятилетия мы обречены работать с трудно извлекаемыми низко рентабельными запасами, малодебитными месторождениями с высокой степенью выработанности начальных запасов нефти. С ростом выработанности естественно растет обводненность добываемой нефти, снижаются дебиты скважин и темпы отбора запасов. Обводненность извлекаемой нефти в среднем по России в настоящее время составляет 82 %. Дебиты добывающих нефтяных скважин снизились за последние 20 лет более чем в 5 раз, при этом в некоторых регионах (Татнефть, Башнефть. Пермьнефтъ) их уровень составляет около 5 т/сутки.

Таким образом, проблема дефицита дешевой нефти для России становится исключительно актуальной. Но тем не менее Россия, как и в годы «нефтяного бума», продолжает экспортировать нефти в больших объемах (около половины добычи). Не исключено, что, если своевременно не покончить с ошибочными представлениями о «неиссякаемости, неисчерпаемости и дешевизне нашей нефти», то через несколько десятилетий придется внести её в «Красную книгу» природных ресурсов, и последующее поколение россиян будет вынуждено синтезировать ее из твердых горючих ископаемых. А чтобы этого не произошло, перед государством стоит актуальнейшая задача разрабатывать новые подходы или новые направления глубокой переработки углеводородного сырья, которые позволят осуществить безостаточную, практически 100 % конверсию любого углеводородного сырья (жидкого, твердого, газообразного) в целевые легкие углеводороды.

Список использованной литературы

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа. Уфа, Гилем, 2002. 672 с.
2. Шафраник Ю.К. Нефтяная промышленность. Приоритеты научно-технического развития. М:, 1996. 240 с.
3. Мановян А.К. Технология переработки природных энергоносителей.

М: Колосс, 2004. 456 с.

4. Общие правила взрывобезопасности для взрывопожаробезопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств ПБ 09-540-03.

5. Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств ПБ 09-563-03.