Правительство Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

**Факультет Мировой Экономики и Мировой Политики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Кафедра Энергетических и Сырьевых Рынков\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

###### ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

На тему «Причины и факторы сохранения производства и потребления низкокачественного топлива в РФ»

Студентка группы № РЭСР-26

Коровина Юлия Владимировна

Научный руководитель

д.э.н., профессор

Крюков Валерий Анатольевич

Москва 2014

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение......................................................................................................................3 1 ХАРАКТЕРИСТИКА РОССИЙСКОЙ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ И ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ОТРАСЛИ............................................................6

1.1 Состояние российской нефтепереработки в 2013 году....................................6

1.2 Прогноз развития российской нефтепереработки до 2020 года и подходы к оценке модернизации отрасли.................................................................................11

2 АНАЛИЗ ПРИЧИН И ФАКТОРОВ СПРОСА НА НИЗКОКАЧЕСТВЕННЫЕ ТОПЛИВА В РФ........................................................................................................20

2.1 Оценка спроса на низкокачественный автомобильный бензин......................20

 2.1 Оценка спроса на газойлевые топлива.............................................................26 2.3 Оценка изменения запасов моторных топлив..................................................40

3 НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ В ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА..........................................................................................44

3.1 Характеристика нефтепродуктовых корзин заводов.......................................44

3.2 Характеристика экспорта и внутреннего рынка...............................................46

3.3 Проекты реконструкции и перспективы модернизации НПЗ РФ...................47

3.4 Анализ выгод и издержек модернизации НПЗ РФ...........................................49

 Заключение................................................................................................................51

Список литературы................................................................................................54

Приложения..........................................................................................................57

**ВВЕДЕНИЕ**

Выпускная квалификационная работа анализу причин и факторов производства и потребления низкокачественного топлива в РФ.

Актуальность темы выпускной квалификационной работы. В настоящее время на территории РФ вводятся новые требования к качеству моторных топлив, касающиеся в основном содержания в них серы. Для выпуска высококачественного топлива запланировано строительство установок по гидроочистке, крекингу и пр. Естественно, что такая модернизация требует значительных вложений в нефтепереработку. Однако целесообразность данных инвестиций зачастую не принимается во внимание. Европейские стандарты слепо перекладываются на нефтепереработку, но не на российскую действительность. Ввиду этого представляется актуальным рассмотреть особенности российской нефтепереработки и пути ее дальнейшего развития, а также выявить причины и факторы производства и потребления низкокачественного топлива с разных точек зрения.

Рабочей гипотезой работы является предположение о том, что введение нового технического регламента о качестве моторных топлив является нецелесообразным ввиду ряда причин, как-то: высоких издержек на модернизацию, низким природоохранным эффектом от введения новых стандартов, "отсталой" структурой спроса на моторные топлива, высокой долей суррогата.

Целью выпускной квалификационной работы является изучение особенностей формирования рынка нефтепродуктов в условиях трансформационной экономики. Объектом исследования является нефтеперерабатывающая отрасль, предметом - формирование рынка нефтепродуктов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

* дать характеристику российской нефтепереработке;
* рассмотреть подходы к оценке модернизации отрасли;
* провести оценку спроса на моторные топлива в РФ;
* выявить причины и факторы производства и потребления низкокачественного топлива;
* провести анализ выгод и издержек модернизации НПЗ РФ.

Основную теоретическую базу работы составили работы В.В. Шмата, В.А. Крюкова, Бушуева В.В., Капустина В.М, Рудермана Я.Л.. Также проблемы модернизации отечественных НПЗ ярко освещены в маркетинговых исследованиях такими консалтинговыми компаниями, как: Петромаркет, ИнфоТЭК, EY и пр. В основу практической части работы легли аналитические обзоры, статистические данные ИГ "Петромаркет", Росстата, Евростата, BP, ЦДУ ТЭК.

В работе используется совокупность методов научного познания социально-экономических явлений и процессов: логический, сравнительный, методы динамики, экономический анализ, дедукции и индукции, а также методы аналогий и обобщений.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений.

Во введении обоснована актуальность темы работы, определены цели и задачи работы, предмет и объект, теоретическая, методологическая и информационная база.

В первой главе дана характеристика российской нефтепереработки в 2013 году, а также рассмотрены основные подходы к оценке модернизации отрасли. Указаны сторонники и противники модернизации, приведены основные аргументы "за" и "против".

Во второй главе проведена оценка спроса на автомобильный бензин и газойлевые топлива, выделены объемы производства низкокачественных моторных топлив, указаны основные группы потребляющей техники, дана характеристика запасов нефтепродуктов.

В третьей главе проведен анализ выгод и издержек модернизации НПЗ с экономической и экологической точек зрения, определены основные направления развития нефтепереработки, рассмотрена структура производства нефтепродуктов, доли экспорта к 2020 году.

В заключении изложены основные выводы работы.

В итоге исследования планируется обосновать нецелесообразность введения новых стандартов качества моторных топлив с экономической и экологической точек зрения, выявить причины и факторы сохранения производства и потребления низкокачественных топлив в РФ.

**1 ХАРАКТЕРИСТИКА РОССИЙСКОЙ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ И ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ОТРАСЛИ**

**1.1 Состояние российской нефтепереработки в 2013 году**

В настоящее время российская нефтепереработка объединяет 24 нефтеперерабатывающих предприятия вертикально интегрированных нефтяных компаний, 8 независимы НПЗ мощностью от 1 до 6,6 млн. т в год и 211 мини-НПЗ, мощностью до 1 млн. т сырья в год. Мощность первичной переработки на НПЗ ВИНК составила 251,3 млн. т сырья, независимых НПЗ - 22,8 млн. т, ГПЗ Газпрома - 8,3 млн. т. Суммарная мощность мини-НПЗ составляет около 10 млн. т в год. В 2013 году здесь переработано около 4% всего перерабатываемого сырья в РФ - 8,8 млн. т нефти.[[1]](#footnote-2)

Рисунок 1.1 - Мощностей первичной переработки нефти на НПЗ РФ в 2013 году

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

По мощностям и объемам переработки нефти РФ занимает третье место в мире после США и Китая, однако если сравнивать такие показатели нефтепереработки, как: глубина нефтепереработки, индекс Нельсона, выход светлых нефтепродуктов, структура производства, - то наша страна окажется в числе отстающих по уровню развития нефтепереработки.

Если сравнивать российские и зарубежные заводы по такому показателю, как глубина переработки, то вследствие неразвитости конверсионных процессов, средний показатель глубины нефти в России ниже, чем где бы то ни было, за исключением стран бывшего СССР. На рисунке 1.2 представлена средняя глубина переработки нефти в различных регионах мира. В России средняя глубина переработки составляет 71,5%, тогда как в среднем по миру - 87%. В США глубина переработки достигает 98%, в странах ЕС - 85%.

Рисунок 1.2 - Средняя глубина переработки нефти в различных регионах мира в 2012 году

Источник: BP Statistical Review of World Energy, June 2013

В последнее время для оценки и ранжирования НПЗ как производственного актива все чаще используют меру сложности нефтеперерабатывающего завода - индекс Нельсона. Данный показатель отражает степень развития вторичных процессов переработки относительно мощностей первичной переработки.

На рисунке 1.3 представлено значение индекса Нельсона для различных регионов. Среднее значение индекса Нельсона для российских НПЗ составляет 5,08, ниже только у нефтеперерабатывающих заводов Африки - 4,4. Абсолютным лидером по данному показателю является НПЗ в Джамнагаре (Индия).

Рисунок 1.3 - Индекс Нельсона в различных регионах мира в 2013 году

Источник: Reliance Industries Limited

Еще одним показателем для сравнения российских и зарубежных НПЗ может служить выход светлых нефтепродуктов. По оценкам Минпромэнерго, средний выход светлых нефтепродуктов в РФ не превышает 55%. Доля процессов, увеличивающих выход светлых нефтепродуктов, по России составляет всего лишь 20,3% против 73,3% в США, 42,9% - в Западной Европе и 32,6% - в Японии. В результате российские НПЗ из тонны сырой нефти получают примерно 140 литров бензина, в США - свыше 450 литров.[[2]](#footnote-3)

По структуре производства нефтепродуктов и технической оснащенности заводов Россия также отстает от США и стран ЕС. Выход мазута в российской нефтепереработке в 2012 году составил 29% объема переработанной нефти, автобензина - 14,3%, дизельного топлива - 27,8%. В США выход бензина составляет более 46%, дизельного топлива - 27%, мазута - всего 4%. В странах ЕС выход бензина около 25%, дизельного топлива - 44%, мазута - 14%.[[3]](#footnote-4)

При этом картина российской нефтеперерабатывающей промышленности с точки зрения технологического уровня отдельных предприятий весьма неоднородна. Как видно из приложения 1, в России в настоящее время действую только 3 НПЗ (Пермнефтеоргсинтез, Уфимская группа, Волгограднефтепереработка), уровень развития которых сопоставим со среднеевропейским (глубина переработки нефти - более 80%, а индекс комплексности Нельсона - более 7). При этом нет ни одного НПЗ, уровень развития которого был бы сопоставим со средним североамериканским предприятием. Более того, 13 из 30 заводов, на долю которых приходится около 20% всего объема переработки нефти в РФ, являются отсталыми даже по сравнению со средним африканским или ближневосточным НПЗ.

На рисунке 1.4 представлена характеристика российских НПЗ в 2012 году. Наиболее развитыми являются НПЗ ЛУКОЙЛа (Пермнефтеоргсинтез, Волгограднефтепереработка), Башнефти (Уфимская группа НПЗ), а также Газпром нефти (Омский НПЗ). Наиболее отсталыми - заводы Роснефти. Средний индекс сложности Нельсона на начало 2013 года 5,17.

(сейчас Роснефть)

Рисунок 1.4 - Российские НПЗ в 2012 году

Источник: ИГ "Петромаркет"

Подведем основные итоги оценке состояния российской нефтепереработки.

Как показал анализ структуры производства нефтепродуктов, нефтепереработка в России ориентирована на производство мазута и дистиллятных топлив при низком выходе бензиновых фракций. Причиной этого во многом является советское наследие. Основным потребителем топлива в СССР был грузовой транспорт, военная техника. Ввиду этого не было острой необходимости строить на НПЗ установки вторичной и третичной переработки нефти.

Лишь в начале 2000-х годов у российских нефтяников появилось как минимум два серьезных резона инвестировать в нефтепереработку - изменение структуры внутреннего спроса и введение государством дифференцированных пошлин на экспорт нефти и нефтепродуктов.[[4]](#footnote-5)

**1.2 Прогноз развития российской нефтепереработки до 2020 года и подходы к оценке модернизации отрасли**

В данном пункте предполагается рассмотреть инерционный ход развития нефтеперерабатывающей отрасли в соответствии с планами модернизации нефтеперерабатывающих предприятий, а также альтернативный вариант развития нефтеперерабатывающей отрасли. Указать сторонников и противников модернизации, привести основные аргументы "за" и "против" модернизации отрасли.

Основным толчком к проведению модернизации российских НПЗ стало принятие нового технического регламента " О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту" в 2012 году, в соответствии с которым на территории РФ должны быть введены европейские стандарты на выпуск моторных топлив. Каждая нефтяная компания для себя определяет глубину переработки, выход светлых, однако должны быть соблюдены экологические требования к классу выпускаемых моторных топлив.

В соответствии с планами модернизации в российскую нефтепереработку планируется вложить 1, 525 трлн. руб. (см. приложение 2). Прирост мощностей вторичной переработки составит 258 млн. т/год.

На рисунке 1.5 представлен выход основных нефтепродуктов на нефть к 2020 году.

Рисунок 1.5 - Выход на нефть основных нефтепродуктов в РФ к 2020 году

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

В случае реализации программ модернизации к 2020 году выход светлых нефтепродуктов вырастет с 55 до 72%, а глубина переработки - с 72 до 85%. При этом выход дизельного топлива возрастет сильно - с 27,8 до 38,1%, тогда как бензина - с 14,3 всего до 19,0. В результате изменения выхода и увеличения объема переработки произойдет двукратное снижение выпуска мазута, увеличение выпуска бензина на 50%, а дизельного топлива — на 57%.[[5]](#footnote-6)

Как показано на рисунке 1.5 значение индекса Нельсона в среднем по России вырастет до 7,5 (в прогнозе не отражено изменение индекса Нельсона для НПЗ мощностью менее 6 млн. т/год, так как перспективы их дальнейшего развития достаточно не определенны).

 Рисунок 1.5 - Российские НПЗ в 2020 году

Источник: ИГ "Петромаркет"

Увеличение показателя индекса Нельсона будет обеспечено в основном за счет прироста мощностей углубляющих процессов: каталитического крекинга и гидрокрекинга.

Рисунок 1.6 - Прогноз прироста мощностей вторичной переработки нефти на НПЗ РФ (в % от мощности первичной переработки)

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Согласно прогнозу ИГ "Петромаркет" прирост мощностей каталитического крекинга к 2020 году составит 3%, гидрокрекинга - 12,5%. Доля висбрекинга, незначительно влияющего на глубину переработки, возрастет незначительно - на 1,8%, причем после 2015 года рост мощностей "крекинга для бедных" прекратится вовсе. Также можно отметить, что ввод крупных установок каталитического крекинга и гидрокрекинга, направленного на повышение выхода качественных дизельных и бензиновых фракций, начнется с 2015 года.

В настоящее время компании заняты реализацией проектов, направленных в основном на облагораживание дистиллятных топлив. В 2013 году на долю гидроочистки средних дистиллятов приходилось 66% мощностей облагораживающих процессов - 78849 млн. т в год, на долю каталитического риформинга - 24%, изомеризации - 6%, гидроочистки нафты - 3%, алкилирования - 1%. К 2020 году прогнозируется увеличение мощностей всех облагораживающих процессов в среднем в 2 раза, однако структура распределения мощностей установок существенно не изменится.

Рисунок 1.7 - Мощности установок облагораживающих процессов на НПЗ РФ к 2020 году

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Итак, согласно планам модернизации российских НПЗ, в нефтепереработку планируется вложить более 1,5 трлн. руб. Естественно, инвестиции напрямую связаны с рисками, прежде всего, ценовыми. Выпуск более качественной продукции, соответствующей европейским стандарта, требует значительных вложений. Как следствие, повышение цен на качественные моторные топлива является неизбежным фактом. Розничные цена на нефтепродукты складываются из затрат, налогов и прибыли. Для того, чтобы избежать роста цен государству или компаниям необходимо поступиться своими интересами. Однако сокращения налогов на реализацию топлив не предвидится, наоборот, с каждым годом акцизы на моторные топлива увеличиваются. С 2011 года акциз на автомобильный бензин класса "Евро-3" увеличился на 5053 руб./т, на дизельное топливо того же класса - на 3961 руб./т. Уменьшение прибыли уменьшает инвестиционную привлекательность проектов модернизации. Нефтеперерабатывающая отрасль итак считается капиталоемкой. Средний срок окупаемости проектов модернизации составляет от 7 до 10 лет. [[6]](#footnote-7) В итоге получается, что компании не могут инвестировать средства в модернизацию нефтепереработки, не поступаясь своими интересами.[[7]](#footnote-8)

Что же касается рисков модернизации для отдельных компаний, то для ВИНКов, имеющих большие сети заправок, как, например, ЛУКОЙЛ или Газпром нефть, проекты модернизации являются более выгодными. К тому же, на заправках ЛУКОЙЛа уже с июня 2012 года можно приобрести топливо класса "Евро-5".

Кроме этого некоторые независимые НПЗ самостоятельно, не дожидаясь постановлений правительства и ввода техрегламентов, переходят на производство бензинов стандарта "Евро-3" и "Евро-4". Это "Ярославнефтеоргсинтез", Рязанская НПК, Московский, Куйбышевский
и Новокуйбышевский НПЗ.[[8]](#footnote-9)

Таким образом, на уровне крупного бизнеса сторонниками перехода на европейские стандарты качества моторных топлив является НК "ЛУКОЙЛ", Башнефть, Газпром нефть. Нам уровне профессиональных союзов можно выделить российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП). Еще в июне 2007 года РСПП выпустил Пояснительную записку к совместному совещанию Комитетов РСПП по энергетической политике (Алекперов В.Ю.) и по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия (Пумпянский Д.А.) на тему: «О комплексе мер по увеличению производства в России высококачественной продукции нефтепереработки в связи с принятием технического регламента. В записке переход на европейские стандарты моторного топлива называется «одной из наиболее актуальных задач современной России». На региональном уровне можно выделить Московские технические стандарты, содержащие требования к бензинам, дизельному топливу и смазочным веществам, которые реализуются на территории города.

Среди противников введения новых стандартов качества к выпускаемым моторным топливам, прежде всего стоит выделить Министерство обороны и Министерство сельского хозяйства. Парк Министерства обороны - это военная техника советского образца, которая предназначена для потребления самых дешевых сортов автомобильного топлива, и им нет резона переплачивать за дорогой качественный бензин. То же можно сказать и о сельскохозяйственной технике. К числу противников можно отнести и государственные нефтяные компании. Все НПЗ, находящиеся в собственности госкомпаний, требуют значительных вложений. Таким образом, государственную компанию "Роснефть" можно отнести к противникам введения нового технического регламента.[[9]](#footnote-10)

Результатом модернизации станет не только повышение качества моторных топлив, но и уменьшение выхода мазута. Однако в нашей стране потребление этого остаточного продукта переработки до сих пор является значительным. Примерно 35 млн. т мазута в год потребляется в электроэнергетике, жилищно-коммунальном хозяйстве и в промышленности. В. Шмат приводит пример Хабаровского края, где по просьбе администрации компании "Альянс" пришлось отказаться от увеличения глубины нефтепереработки до 95%, поскольку топочный мазут используется для нужд ЖКХ.

Еще одним фактором риска может стать топливный кризис. Перед компаниями стоит задача не только повышения качества продукции, но и углубления переработки.

Как уже было отмечено ранее, экономическая необоснованность проектов модернизации состоит в продолжительном сроке окупаемости. Также нецелесообразность ускоренного перехода на новые стандарты качества моторных топлив можно рассматривать и с природоохранной точки зрения. Еще В. Шматом был подсчитан природоохранный эффект от введения стандарта "Евро-3" на примере дизельного топлива. Если учесть рост объемов потребления дизтоплива - в 2013 году было на внутреннем рынке было потреблено 41,1 млн. т, то выбросы диоксида серы составили бы 164,4 тыс. т. После введения стандарта "Евро-3" удалось сократить выбросы до 28,3 тыс. т, то есть примерно в 6 раз. Согласно данным Росстата, в 2013 году объемы выбросов двуокиси серы составили 4904 тыс. т Основными источниками загрязнения являются электростанции, котельные, металлургические предприятия. Таким образом, сокращения выбросов в результате введения стандарта "Евро-3" в 2013 году составили всего 2,8%. При этом в нефтепереработку к 2013 году уже было вложено более 220 млрд. руб.

При введении европейских стандартов качества продукции не учитываются особенности нашей страны, например, объемы потребления топлива, выбросы вредных веществ по отраслям экономики, площадь территории и плотность населения. Именно по этим показателям Россия значительно отличается от европейских стран. Таким образом, европейские стандарты на территории России вводить просто нецелесообразно. На рисунке 1.8 показана сравнительная характеристика актуальности потребления дизельного топлива стандарта "Евро-5". Очевидно, что при объеме потребления дизтоплива европейскими странами в 255 млн. т разница в объемах выбросов вредных веществ при потреблении низкосернистого и высокосернистого топлив будет существенной - 0,8 млн. т диоксида серы. В России эта разница составляет 0,1 млн. т.

Рисунок 1.8 - Природоохранный эффект от потребления низкосернистого дизтоплива в России и ЕС

Источник: по данным Росстата, Евростата

Введение стандартов качества моторных топлив в России является актуальным для больших городов, где высока плотность населения и высокие объемы вредных выбросов могут нанести вред здоровью людей. Однако во многих случаях нужно учитывать не только собственные выбросы, но и трансграничное загрязнение.[[10]](#footnote-11)

С точки зрения расстановки приоритетов в модернизации российской нефтепереработки стоит обратить внимание на опыт Китая. В развитии нефтепереработки этой страны был сделал упор на увеличение глубины. Отношение мощностей углубляющих процессов к мощностям первичной переработки составляет 0,48, в России - 0,27. Содержание серы в дизельном топливе допускается на уровне 0,5%. Основной упор в улучшении экологической обстановки делается на уменьшение выбросов не автотранспорта, а энергетических предприятий. Таким образом, развитие отрасли в Китае как бы "разнесено во времени". Для России данный опыт является показательным, ввиду правильной оценки угроз как топливного кризиса, так и невероятно высоких издержек модернизации.

Подводя итог, остановимся на основных выводах данной главы. К 2020 году глубина переработки нефти увеличится с 71% до 85%, индекс Нельсона - с 5,08 до 7,5, выход светлых нефтепродуктов вырастет с 55 до 72%. При этом выход дизельного топлива возрастет сильно - с 27,8 до 38,1%, тогда как бензина - с 14,3 всего до 19,0. В результате изменения выхода и увеличения объема переработки произойдет двукратное снижение выпуска мазута. В результате структура производства нефтепродуктов будет иметь максимальное сходство с европейской. Доля мощностей по облагораживанию дистиллятных топлив составит 64%. Среди углубляющих процессов наибольший прирост мощностей придется на гидрокрекинг - 15,6%.

В итоге в нефтепереработку планируется вложить 1, 525 трлн. руб. Прирост мощностей вторичной переработки составит 258 млн. т/год. Инвестиции в переработку сопряжены с различного рода рисками, прежде всего, ценовыми. Сроки окупаемости проектов по модернизации НПЗ выше 10 лет.

Сторонниками введения европейских стандартов качества производимых моторных топлив на уровне крупного бизнеса являются нефтяные компании ЛУКОЙЛ, Газпром нефть, а противником государственная компания Роснефть. На уровне министерств противниками введения стандартов качества топлив является Министерство обороны и Министерство сельского хозяйства.

Немаловажную роль при принятии решений о модернизации НПЗ играет "отсталая" структура потребления нефтепродуктов.

Также в данной главе удалось рассмотреть необоснованность форсирования развития нефтепереработки с экологической точки зрения. Сокращения выбросов в результате введения стандарта "Евро-3" в 2013 году составили всего 2,8%. Был рассмотрен опыт Китая в плане правильной расстановки приоритетов в ходе модернизации нефтеперерабатывающей отрасли.

**2 АНАЛИЗ ПРИЧИН И ФАКТОРОВ СПРОСА НА НИЗКОКАЧЕСТВЕННЫЕ ТОПЛИВА В РФ**

**2.1 Оценка спроса на низкокачественный автомобильный бензин**

Для того, чтобы оценить спрос на низкокачественный автомобильный бензин и выявить основный факторы спроса на него, проведем анализ рынка автомобильного бензина.

В течение 2008-2013 годов выпуск автомобильного бензина в РФ увеличился на 8,5% с 35,5 до 38,8 млн. т. При этом доля низкооктанового топлива (АИ-80) в общем объеме производства сократилась с 8 до 2,3 млн. т., а доли среднеоктанового (АИ-92) и высокооктанового (АИ-95 и АИ-98) увеличились на 16% и 36% соответственно.

Потребление автобензина за этот период выросло на 15%, достигнув уровня 36,3 млн. т. Не менее 98% конечного спроса на автобензин приходится на автомобильный транспорт, поэтому именно рост парка автомобилей (прежде всего, легковых), оснащенных бензиновыми двигателями, является основной движущей силой роста спроса на данный вид топлива. Автобензин потребляется также различной садовой, снегоуборочной, водно-моторной техникой, электрогенераторами и пр.

Несмотря на то, что рост спроса на автобензин опережал рост его производства, рынок в целом оставался профицитным. Однако выпуск высооктанового топлива АИ-95+ был недостаточным для покрытия спроса на него. Дефицит восполнялся суррогатным топливом, получаемым путем компаундирования вне НПЗ бензина АИ-92 с октаноповышающими добавками.

Также отметим, что экспорт в течение 2008-2013 снизился на 28% с 5,8 до 4,3 млн. т. Импорт не превышал 1,1 млн. т.

Динамика спроса и предложения автомобильного бензина в РФ в 2008-2013 годах представлена на рисунке 2.1.

Рисунок 2.1 - Динамика спроса и предложения автобензинов в РФ

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Переходя к анализу спроса на низкокачественный автомобильный бензин в РФ, выделим основные факторы со стороны спроса и предложения, оказывающие непосредственное влияние на объемы производства и потребления низкокачественного топлива.

Как было отмечено ранее, основным драйвером спроса на автобензин является рост парка автотранспортных средств, поэтому представляется важным рассмотреть состояние автопарка в РФ и структуру потребляемых им топлив в разбивке по октановому числу и экологическим классам.

Высококачественный бензин предполагает наличие автомобиля, двигатель которого для этого вида топлива предназначен. Однако в РФ автопарк находится в изношенном состоянии. Средний возраст легковушек в России - около 12 лет. При этом средний возраст иномарок в России - 9 лет, отечественных автомобилей - 14,9. года. По данным ИГ "Петромаркет" в 2013 году доля легковушек возрастом свыше 10 лет составляла 48,5%, грузовиков - 61,8%, автобусов - 45,9%, мототехники - 89%. Доля легковых автомобилей от общего числа автотранспортных средств составляла 81,8%, грузовых - 13,8%, автобусов - 4,1%, мототранспорта - менее 1%. Соответственно, весомая доля автопарка просто не ориентирована на потребление экологически чистого, высококачественного топлива классов "Евро-4", "Евро-5".

На рисунке 2.2 представлена структура потребляемого автобензина в разбивке по октановому числу. Наибольшую долю в совокупном потреблении составляет бензин марки АИ-92 - 64,3%. На долю АИ-95 приходится 31,5%, АИ-80 - 2,2%, АИ-98 - 2%.

Рисунок 2.2 - Потребление автобензина автотранспортными средствами в разбивке по октановому числу

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Однако структура потребления автобензина по октановому числу не дает четкого понимания о качестве потребляемого топлива, поэтому следует рассмотреть потребление бензина в разбивке по экологическим классам.

На рисунке 2.3 представлена структура парка автотранспортных средств с бензиновыми двигателями по экологическим классам. Как можно увидеть, 27,82% от общего числа автотранспортных средств составляют АТС с бензиновыми двигателями, предназначенными для потребления топлива экологического класса "Евро-4". Значительную долю занимает число АТС с двигателями, предназначенными для топлива класса "Евро-3" и "Евро-2" и ниже - 22,06% и 44,58% соответственно.

Рисунок 2.3 - Структура парка автотранспортных средств с бензиновыми двигателями по экологическим классам в 2012 году

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Помимо состояния и структуры автопарка, для анализа объемов производства и потребления низкокачественного автобензина представляется важным рассмотреть такие факторы, как: вовлечение прямогонного бензина (нафты) в компаундирование автобензинов вне НПЗ и объемы некондиционного топлива в фондах марок автобензинов.

До 2009 года смешения автобензинов на нефтебазах из полупродуктов не наблюдалось, однако в последние годы наметилась четкая тенденция к увеличению объемов компаундирования автобензинов вне НПЗ. Согласно данным ИГ "Петромаркет" в 2013 году объем нафты, вовлеченной в компаундирование автобензинов вне НПЗ, составил 1,8% от совокупного спроса на автобензин (рисунок 2.4). Данная ситуация обусловлена ростом поставок прямогонного автобензина на внутренний рынок главным образом за счет мини-НПЗ.

Рисунок 2.4 - Вовлечение нафты в компаундирование автобензинов вне НПЗ

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

В 2012 году 8,4% совокупного спроса на автобензин покрывалось за счет некондиционного[[11]](#footnote-12) продукта.

Как видно из рисунка 2.5, на фоне общего снижения потребления АИ-80 доля некондиционного продукта в общем фонде этого топлива в 2010-2013 годах выросла с 6,1% до 72,9%.

Рисунок 2.5 - Доли некондиционного автобензина в фондах каждой марки

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

На рисунке 2.6 представлен прогноз потребления автобензинов АТС в разбивке по классам. Как можно увидеть, только с 2014 года автобензин класса "Евро-2" и ниже перестанет доминировать в структуре потребления российского автопарка. С 2018 года наибольшую долю будет занимать автобензин класса "Евро-5".

Рисунок 2.6 - Прогноз потребления автобензина в РФ автотраспортными средствами

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Подводя итог анализу спроса на низкокачественный автомобильный бензин, остановимся на основных выводах. Главными факторами со стороны спроса и предложения, оказывающими непосредственное влияние на объемы производства и потребления низкокачественного топлива, являлись:

* состояние автопарка и структура потребляемых им автобензинов в разбивке по октановому числу и экологическим классам;
* объемы смешения автобензинов на нефтебазах из полупродуктов;
* доля некондиционного продукта в фондах каждой марки.

Таким образом, показана потребность российского "изношенного" автопарка в низкооктановом топливе, автобензине класса ниже "Евро-3". Также показано, что данный спрос удовлетворяется в основном за счет некондиционного автобензина.

 "Рынок "съест" и новый хороший бензин, и старый. При этом низкооктановое топливо в стране уже почти и не выпускается", - Рустам Танкаев, ведущий эксперт Союза нефтегазопромышленников РФ.[[12]](#footnote-13)

**2.1 Оценка спроса на газойлевые топлива**

В данном пункте предполагается оценить спрос на низкокачественное дизельное топливо, а также выявить основные факторы со стороны спроса и предложения, оказывающие влияние на объемы производства и потребления низкокачественного дизельного топлива.

Для того, чтобы решить поставленную задачу, необходимо рассмотреть рынок газойлевых[[13]](#footnote-14) топлив в целом.

Еще в 2011 году предполагалось, что рынки товарного дизтоплива и прочих газойлей существуют раздельно. Однако в 2012-2013 годах на рынке РФ было зафиксировано масштабное замещение товарного дизельного топлива менее качественными топливами: печным и судовым маловязким. Результатом стало сокращение спроса на товарное дизтопливо, не связанное с динамикой макроэкономических параметров. Получение правильных представлений о динамике спроса потребовало совместного рассмотрения рынков газойлевых топлив, так как для значительной части потребителей эти продукты фактически взаимозаменяемы.

Печным топливом[[14]](#footnote-15) можно назвать дизельное топливо, не соответствующее техническому регламенту. Из года в год технический регламент о требованиях к моторным топливам ужесточается, касательно дизтоплива это преимущественно изменение лимита по содержанию серы. В 2012 году к обороту было разрешено дизтопливо класса "Евро-2" и выше, в 2013 году класса "Евро-3" и выше. Это значит, что с января 2013 года дизтопливо класса "Евро-2" не может называться таковым и переходит в категорию печного топлива.

Весомая доля потребителей индифферентна к качеству дизтоплива, особенно это касается устаревшей техники. Разница в названии топлива для потребителя не существенна, в отличие от разницы в цене, которая в 2013 году составляла более 6 тыс. руб. за тонну.

Основной прирост предложения печного топлива пришелся не за счет производителей, которые не справились с ужесточением технического регламента, а за счет новых производителей, не имеющих на своих заводах углубляющих процессов. Ввиду индифферентности потребителей к качеству топлив и отсутствия акциза на печное топливо до июля 2013 года, дополнительное предложение печного топлива успешно поглощалось внутренним рынком.

Печное топливо первоначально предполагается для использования в отопительных котлах, где двигатели внутреннего сгорания не применяются. Но такие котлы зачастую способны работать и на других видах жидкого топлива, таких как отработанное масло или на, так называемом, темном печном топливе. Темное печное топливо,[[15]](#footnote-16) ввиду природы своего происхождения, стоит в среднем в 2 раза дешевле светлого печного топлива. Использование такого топлива является экономически более оправданным и, предполагается, что промышленные потребители, не имеющие газо- или электрификации, используют именно темное печное топливо. Стоит обратить внимание, что любой вид печного топлива может быть приобретен только оптом, а населению, зачастую, требуются именно «розничные» объемы. Когда речь идет о небольших объемах (до 100 литров), доступно, фактически, только товарное дизтопливо на АЗС.

Согласно оценкам ИГ "Петромаркет" средние поставки топлив для генерации энергии в год – 100 тыс. т дизтоплива и 25 тыс. т печного топлива. Данные цифры являются ориентиром, указывающим на незначительность потребления газойлей для генерации электроэнергии, а также на то, что печное топливо не является в этом секторе доминирующим продуктом и даже наоборот.

С помощью железнодорожной[[16]](#footnote-17) статистки были также обнаружены и другие получатели печного топлива, подавляющая часть которых является операторами мелкооптовой или розничной торговли нефтепродуктами.

Таким образом, были сделаны следующие выводы:

* Спрос на печное топливо для генерации энергии всегда был значительно ниже общего предложения продукта на внутреннем рынке. Соответственно, большая часть печного топлива потребляется в двигателях внутреннего сгорания, как заменитель дизельного топлива.
* Акциз на печное топливо отсутствовал до июля 2013 года, а на дизельное топливо рос ежегодно. Растущий дифференциал в ценах между дизтопливом и печным топливом делал последнее все более привлекательным для потребителей.
* Стремительный рост предложения печного топлива на внутреннем рынке давал ресурс для вытеснения дизельного.

С июля 2013 года на печное топливо был введен акциз, равный акцизу на дизельное топливо класса "Евро-3" и ниже. Соответственно, вся привлекательность печного топлива в сравнении с дизельным потеряна, но большинство производителей мгновенно переориентировались на выпуск судового маловязкого топлива.

Судовое маловязкое топливо предназначается для использования в судовых дизелях и отличается от дизтоплива пониженным цетановым числом. Также как и дизтопливо нормируется по содержанию серы, но в отличие от дизтоплива допускается к обороту с любым ее содержанием (но не более 1500 ppm).

Подсчет потребности в судовом маловязком топливе водным транспортом по методике ИГ "Петромаркет", опирающейся на интервью участников рынка, данные от отраслевых экспертов и прочие источники информации, показал, что предложение судового маловязкого топлива на внутреннем рынке больше потребности в нем водного транспорта, то есть его часть потребляется на суше взамен дизельного топлива.

Использование судового маловязкого топлива вместо дизельного объясняется теми же причинами, что и для печного. Основная причина - это отсутствие акциза на судовое маловязкое топливо и соответствующий дифференциал в ценах. Необходимо отметить, что акциз на СМТ вводить пока не планируется.[[17]](#footnote-18)

На рисунке 2.7 представлено заметное смещение пропорции спроса между газойлями в сторону печного и судового маловязкого топлив в течение последних 4 лет.

Рисунок 2.7 - Темпы роста спроса на газойлевые топлива в РФ

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Согласно рисунку 2.7 падение спроса на дизельное топливо в 2013 году составило 2,6%, тогда как общий спрос на газойлевые топлива вырос на 3,8%.

Для анализа и прогнозирования рынка газойлевых топлив было проведено его сегментирование по основным группам потребляющей техники:

* Автотранспорт. Потребление парком автомобилей, зарегистрированных в ГИБДД.
* Железнодорожный транспорт. Потребление локомотивами на дизельной тяге.
* Сельское хозяйство. Потребление сельскохозяйственной техникой.
* Строительство. Потребление строительной техникой.
* Горнодобывающая техника. Потребление карьерной и другой горнодобывающей техникой.
* Водный транспорт. Потребление легкого бункерного топлива в судовых двигателях, а также в качестве компонента тяжелого бункерного топлива.
* Прочие виды техники. Потребление для генерации тепла, электроэнергии и прочими видами техники, оснащенной дизельными двигателями.

Рисунок 2.8 - Потребители газойлевых топлив в РФ

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

На рисунке 2.8 представлены объемы потребления газойлевых топлив в разбивке по основным группам потребляющей техники. В структуре потребления газойлевых топлив в РФ в 2013 году на долю автотранспорта приходилось 26 млн. т газойлевых топлив - 60,1%, на долю строительной техники - 3,8 млн. т - 8,7%, железнодорожного транспорта - 3,1 млн. т - 7,1%, сельскохозяйственной техники - 4,1 млн. т - 9,5%, горнодобывающей техники - 1,6 млн. т - 3,6%, водного транспорта - 1,7 млн. т - 3,9%, прочих видов техники - 3,1 млн. т - 7,2%. Как можно заметить, доля автотранспорта в общем объеме потребления постоянно увеличивается - с 49% в 2008 году до 60% в 2013 году, доля остальных видов техники в общем объеме потребления уменьшается.

 Для того, чтобы оценить спрос на низкокачественное дизельное топливо и выявить остальные факторы его производства и потребления, проведем анализ рынка газойлевых топлив.

 Рисунок 2.9 - Динамика спроса и предложения газойлевых топлив в РФ

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

За последние 4 года спрос на газойлевые топлива вырос на 6,3% - с 36,1 до 43,3 млн. т. Производство также выросло с 75,6 до 85,2 млн. т. Экспорт вырос на 2,1% - с 39,9 до 42,5 млн. т, импорт не превышал 0,4 млн. т. Более значительному росту спроса воспрепятствовал экономический кризис, начавшийся во второй половине 2008 года. Вслед за спадом в промышленности, строительстве, розничной торговле сократился спрос на транспортные услуги, и все это вместе вылилось в падение спроса в 2009 году на 9,7%. Вместе с начавшимся подъемом экономики возобновился и рост спроса на газойлевые топлива.

Рисунок 2.10 - Динамика спроса и предложения товарного дизтоплива в РФ

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Согласно рисункам 2.10 и 2.11 основной тенденцией рынка в последние годы стал стремительный рост доли судового маловязкого и печного топлив в общем фонде газойлевых топлив. Так в период с 2008 по 2013 год производство печного и судового топлив выросло в 3,5 раза, а спрос внутреннего рынка увеличился в 4,6 раза. Экспорт вырос в 2,3 раза. Однако в 2013 году доля экспорта сократилась на 36%. Это связано с растущим спросом внутри страны. В период с 2008 по 2013 год производство товарного дизельного топлива увеличилось лишь на 4%. Спрос внутреннего рынка вырос на 5%, экспорт - на 3%.

Рисунок 2.11 - Динамика спроса и предложения судового маловязкого и печного топлив в РФ

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Для анализа объемов производства и потребления низкокачественного дизельного топлива представляется важным рассмотреть такие факторы, как: вовлечение в компаундирование летнего дизтоплива и авиакеросина для производства зимнего и межсезонного дизтоплива вне НПЗ и объемы суррогатного топлива в совокупном спросе.

Для того, чтобы выделить долю суррогатов в совокупном спросе на дизтопливо было произведено дополнительное сегментирование спроса на газойлевые топлива по виду целевых потребителей:

* наземная техника с двигателями внутреннего сгорания (целевой продукт -дизтопливо);
* водный транспорт (целевой продукт – судовое маловязкое топливо);
* отопительные котлы (целевой продукт – печное топливо).

Для выделения спроса на дизтопливо из спроса на газойли вычитается потребность водного транспорта и отопительных котлов.

Потребность в котельном топливе не отражается ни в одном источнике статистики, поэтому представляется невозможным определить тренд развития этого рыночного сегмента. Спрос на котельное топливо принимается на уровне 0,5 млн. т.

Рисунок 2.12 - Доля суррогатов в совокупном спросе на дизтопливо

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

До 2008 года поступления печного и судового топлив на рынок дизельного топлива не наблюдалось, однако в последние годы наметилась четкая тенденция к увеличению объемов суррогатов в совокупном спросе на товарное дизтопливо. Согласно данным ИГ "Петромаркет" в 2013 году объем суррогатов в совокупном спросе на дизельное топливо составил 18,4% (рисунок 2.12). Данная ситуация обусловлена неспособностью части производителей выпускать дизтопливо, соответствующее требованиям Технического регламента, значительным дифференциалом между акцизами на дизельное и печное топливо, индифферентностью значительной части потребителей к различиям в качестве дизельного и печного топлива.

Рисунок 2.13 - Вовлечение в компаундирование летнего дизтоплива и авиакеросина для производства зимнего и межсезонного дизтоплива

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Общий объем блендингового зимнего и межсезонного дизеля в 2013 году составил 12,9% от совокупного спроса на продукт.

Как видно из рисунка 2.13, доля незаводского продукта в общем фонде дизельного топлива в 2009-2013 годах выросла с 3,4% до 12,9%.

Основным драйвером спроса на дизельное топливо, как и на автобензин, является рост парка автотранспортных средств, поэтому представляется важным рассмотреть состояние автопарка в РФ и структуру потребляемых им топлив в разбивке по экологическим классам.

В 2013 году доля автотранспорта в совокупном потреблении дизтоплива составляла 59%, железнодорожного транспорта - 8%, сельскохозяйственной техники - 11%. Основными факторами, определяющими динамику спроса на дизтопливо со стороны автотранспорта, являлась его дизелизация (благодаря которой численность автомобилей с дизельными двигателями росла более высокими темпами, чем общая численность автопарка), а также интенсивность эксплуатации грузового автотранспорта, определявшаяся потребностями экономики.

На рисунке 2.14 представлена структура потребления дизтоплива по типам транспортных средств. Наибольшую долю составляет грузовой транспорт - 77%, на долю автобусов приходится 14% общего потребления дизтоплива, на долю легкового - всего 9%.

Рисунок 2.14 - Структура потребления дизтоплива по типам транспортных средств

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Для того, чтобы рассмотреть качество потребляемого дизельного топлива, приведем структуру его потребление по экологическим классам.

На рисунке 2.15 представлена структура парка автотранспортных средств с дизельными двигателями по экологическим классам. Как можно заметить, 67,94% от общего числа автотранспортных средств составляют АТС с дизельными двигателями, предназначенными для потребления топлива экологического класса "Евро-2" и ниже. Значительную меньшую долю занимает число АТС с двигателями, предназначенными для топлива класса "Евро-3" - 16,57% и "Евро-4" - 11,29%. На долю топлива класса "Евро-5" приходится лишь 4,19% от общего числа АТС с дизельными двигателями.

Рисунок 2.15 - Структура парка автотранспортных средств с дизельными двигателями по экологическим классам в 2012 году

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Причинами данной ситуации, прежде всего, является изношенное состояние российского автопарка. Напомним, что доля грузовиков возрастом свыше 10 лет составляет 61,8%, автобусов - 45,9%. Также к основным причинам сложившейся ситуации можно считать частичную взаимозаменяемость дизельного топлива различных экологических классов. Несмотря на то, что не допущенное к обороту дизельное топливо класса "Евро-2" с высоким содержанием серы способно снизить срок службы каталитических нейтрализаторов на автомобилях классов "Евро-4" и "Евро-5", эта проблема часто не воспринимается автовладельцами как серьезная. Также потребитель, желающий следовать требованиям к топливу для своего автомобиля, не всегда может приобрести необходимое дизтопливо по причине его отсутствия на АЗС.

На рисунке 2.16 представлен прогноз потребления дизтоплива АТС по классам. Дизельное топливо класса "Евро-2" и ниже будет доминировать в структуре потребления вплоть до 2019 года. Только к 2020 году наибольшую долю в структуре потребления АТС будет занимать дизтопливо класса "Евро-5".

Рисунок 2.16 - Потребление дизельного топлива в РФ автотраспортными средствами

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Подводя итог анализу спроса на низкокачественное дизельное топливо, остановимся на основных выводах. Главными факторами со стороны спроса и предложения, оказывающими непосредственное влияние на объемы производства и потребления низкокачественного дизтоплива, являлись:

* состояние автопарка и структура потребляемого им дизельного топлива в разбивке по экологическим классам;
* объемы печного и судового маловязкого топлива, поступающие на рынок дизтоплива;
* поступление авиакеросина в смешение зимнего и межсезонного дизтоплива вне НПЗ.

Таким образом, была показана ограниченность целевого использования печного и судового маловязкого топлива (целевое потребление печного топлива составляет не более 0,5 млн. т в год, судового маловязкого топлива - около 1,5 млн. т в год). Весь объем печного и судового маловязкого топлива - свыше 7,0 млн. т в год используется в качестве дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания наземной техники. Причиной данного явления являлось отсутствие акциза на печное топливо до июля 2013 года, а также отсутствие акциза на судовое топливо. Соответственно, реализация этих продуктов в сравнении с более дорогим дизтопливом оказалась более выгодной. Еще одной причиной этой ситуации можно назвать отсутствие технологической возможности на ряде НПЗ выпуска товарного дизтоплива.

Также была показана потребность российского парка АТС с дизельными двигателями в топливе класса "Евро-2" и ниже. Данный спрос удовлетворялся в основном за счет дизельного топлива, не соответствующего техническому регламенту.

"В существующих экономических реалиях руководство заводов зачастую проводит модернизацию не тогда, когда это необходимо рынку, когда новое топливо будет востребовано. Модернизация зачастую начинается в тот момент, когда для этого есть возможность - технологическая или финансовая", - эксперт Союза нефтегазопромышленников РФ Рустам Танкаев.[[18]](#footnote-19)

**2.3 Оценка изменения запасов моторных топлив**

Под "внутренним спросом" понимается "спрос конечных потребителей – как непосредственно на потребление, так и на пополнение запасов. Этот спрос отличается от "потребления" как раз на величину "изменения запасов у потребителей". Понимаемый в таком смысле "спрос" при его расчете балансовым методом считается эквивалентным суммарному объему "оптовых поставок конечным потребителям", если их брать по отгрузке, и "мелкооптовых поставок с нефтебаз на АЗС".

Чтобы выделить величину изменения запасов в структуре спроса, разумно рассмотреть причины их формирования.

Как было отмечено выше, балансовый метод фактически дает оценку "поставок в направлении конечных потребителей", а не "спроса". Эти показатели практически совпадают, если рынок нормально функционирует, а баланс между "предложением" и "спросом" достигается через изменение цены. Если же по тем или иным причинам (например, в результате неразумного вмешательства государства) недостаточное предложение не может быть компенсировано ростом цены, возникает ситуация "физического дефицита" продукта. Спрос есть, но не может быть полноценно удовлетворен, даже если часть оставшихся без продукта покупателей готова заплатить очень высокую цену. В результате, оценка спроса оказывается заниженной. Такая ситуация сложилась на рынке в начале 2011 года.

Изменение запасов на нефтебазах независимых операторов мелкооптового рынка. Теоретически мелкие операторы не должны создавать большие запасы. Это очень накладно - омертвляются оборотные средства, растет стоимость кредитов (если продукт закупается на заемные средства), увеличивается плата за хранение (если емкости арендуются). Скорее всего ("в норме") операторы поддерживают некоторый разумный уровень запасов. Но, в тех редких случаях, когда высока вероятность существенного скачка цен, способного перекрыть издержки, связанные с созданием и хранением запасов, запасы могут увеличиваться. Вероятно, такая ситуация сложилась в конце 2010 года.

Сложно также учесть изменения запасов Росрезерва. Мелкооптовые поставки с комбинатов Росрезерва практически невозможно отследить. А оптовые поставки далеко не всегда идут в резервуары конечных потребителей. Чаще продукт закупается независимыми операторами и направляется на их нефтебазы. Так что остается предполагать, что эти поставки не формируют существенных запасов, а продукт "транзитом" отгружается конечным потребителям.

Также следует учесть накопление стратегического запаса зимнего дизтоплива в 2011 году (по данным ИГ "Петромаркет" из открытых источников было накоплено 530 тыс. т самими нефтегазовыми компаниями).

На рисунке 2.17 представлен уровень товарных запасов автобензина на НПЗ и нефтебазах независимых операторов. Общий уровень запасов в 2011 году составлял чуть менее 1 млн. т, причем если рассматривать данные по изменению запасов, то обнаружится, что с 2010 года уровень запасов на НПО стал превышать объемы запасов на НПЗ. В 2011 году разница для автобензина составила 251,1 тыс. т

Рисунок 2.17 - Уровень товарных запасов автомобильного бензина на НПЗ и НПО

Источник: ИГ "Петромаркет"

На рисунке 2.18 представлен уровень товарных запасов дизельного топлива на НПЗ и нефтебазах независимых операторов. Общий уровень запасов в 2011 году составлял более 1 млн. т. Тенденция к резкому увеличению запасов на НПО характерна и для дизтоплива. В 2011 году уровень запасов на НПО стал превышать объемы запасов на НПЗ и составил 633 тыс. т

Рисунок 2.17 - Уровень товарных запасов дизтоплива на НПЗ и НПО

Источник: ИГ "Петромаркет"

Подводя итог оценке запасов моторных топлив, отметим, что уровень запасов как автомобильного бензина, так и дизельного топлива составляет около 3% от общего предложения топлив на внутреннем рынке. Ввиду экономических причин, перечисленных выше, объем запасов поддерживается на некотором разумном уровне. Однако при высокой вероятности существенного скачка цен, способного перекрыть издержки, связанные с созданием и хранением запасов, запасы могут увеличиваться. Вероятно, такая ситуация сложилась в конце 2010 года. Отметим, так же что разбить запасы моторных топлив по классам не представляется возможным. Так что принимаем, что все накопленные запасы ввиду специфических условий хранения являются низкокачественными.

Данная оценка проведена на данных ИГ "Петромаркет". Сама компания отмечает их условность и высокую вероятность погрешности в оценках.

**3 НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ В ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА**

**3.1 Характеристика нефтепродуктовых корзин заводов**

Номенклатура производства нефтеперерабатывающих заводов включает в себя включает в себя 16 нефтепродуктов (групп продуктов), в том числе 3 марки автобензина, различающихся по октановому числу, и 5 классов дизельного топлива, различающихся по содержанию серы:

* СУГ;
* Автобензин АИ-80;
* Автобензин АИ-92;
* Автобензин АИ-95;
* Бензины прочие (нафта);
* Авиакеросин;
* Дизтопливо класса 2 и ниже;
* Дизтопливо класса 3;
* Дизтопливо класса 4;
* Дизтопливо класса 5;
* Топливо печное бытовое;
* Топливо судовое;
* Мазут топочный товарный;
* Вакуумный газойль;
* Битум;
* Кокс.

В таблице 3.1 представлены фактические данные по составу нефтепродуктовой корзины за 2012 год, а так же прогноз производства основных нефтепродуктов до 2020 года и изменение доли выхода каждого продукта по НПЗ России.

Как видно из таблицы 3.1, в производстве нефтепродуктов в России в настоящее время преобладает дизельное топливо экологических классов 2 и ниже, а так же топочный мазут и прямогонный бензин. В целом, в корзине нефтепродуктов НПЗ России 36,4% продукции приходится на темные нефтепродукты 13,3% приходится на высокосернистое дизельное топливо.

Таблица 3.1

 Состав нефтепродуктовой корзины НПЗ РФ (факт и прогноз до 2020 г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |  |
| Первичная переработка | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |  |
| **Автобензины всего, в т.ч**. | **14,0%** | **13,8%** | **14,1%** | **14,1%** | **14,8%** | **15,8%** | **16,5%** | **16,4%** | **16,6%** | **2,6%** |
| **Автобензины А-76/А-80** | **1,0%** | **0,7%** | **0,6%** | **0,5%** | **0,3%** | **0,1%** | **0,1%** | **0,1%** | **0,1%** | **-0,9%** |
| **Автобензины А-92/АИ-93** | **9,5%** | **9,2%** | **9,2%** | **8,5%** | **7,7%** | **7,3%** | **7,7%** | **7,7%** | **7,7%** | **-1,8%** |
| А-92/АИ-93 кл. 2 и ниже | 1,0% | 0,5% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | **-0,9%** |
| А-92/АИ-93 кл. 3 | 2,2% | 1,6% | 1,5% | 1,2% | 0,6% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | **-2,2%** |
| А-92/АИ-93 кл. 4  | 4,9% | 1,4% | 1,2% | 0,9% | 0,8% | 0,7% | 0,8% | 0,8% | 0,8% | **-4,1%** |
| А-92/АИ-93 кл. 5 | 1,5% | 5,7% | 6,4% | 6,3% | 6,2% | 6,5% | 6,8% | 6,8% | 6,7% | **5,2%** |
| **Автобензины АИ-95**  | **3,5%** | **3,9%** | **4,3%** | **5,1%** | **6,9%** | **8,4%** | **8,7%** | **8,6%** | **8,9%** | **5,4%** |
| АИ-95 кл. 2 и ниже | 0,1% | 0,1% | 0,0% | 0,0% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | **0,0%** |
| АИ-95 кл. 3 | 0,6% | 0,5% | 0,4% | 0,3% | 0,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | **-0,6%** |
| АИ-95 кл. 4  | 1,7% | 0,7% | 0,8% | 0,8% | 0,4% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | **-1,5%** |
| АИ-95 кл. 5 | 1,1% | 2,6% | 3,2% | 4,0% | 6,3% | 8,2% | 8,4% | 8,3% | 8,6% | **7,5%** |
| **Бензины прочие (нафта)** | **6,6%** | **7,3%** | **8,2%** | **8,3%** | **8,8%** | **8,5%** | **8,4%** | **8,9%** | **8,8%** | **2,2%** |
| **Авиакеросин** | **3,7%** | **3,8%** | **4,0%** | **4,0%** | **4,2%** | **4,5%** | **4,4%** | **5,0%** | **5,2%** | **1,5%** |
| **Дизтопливо всего, в т.ч.**  | **25,8%** | **25,9%** | **26,9%** | **27,1%** | **27,8%** | **30,2%** | **30,1%** | **31,1%** | **31,6%** | **5,8%** |
| Дизтопливо кл. 2 и ниже | 13,3% | 4,4% | 3,7% | 3,8% | 2,7% | 1,6% | 1,7% | 1,7% | 1,2% | **-12,1%** |
| Дизтопливо кл. 3 | 4,1% | 7,9% | 7,4% | 4,1% | 1,9% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | **-3,7%** |
| Дизтопливо кл. 4 | 2,8% | 2,7% | 3,8% | 6,0% | 1,8% | 1,3% | 1,3% | 0,7% | 0,7% | **-2,1%** |
| Дизтопливо кл. 5 | 5,7% | 11,0% | 12,0% | 13,2% | 21,4% | 26,8% | 26,7% | 28,3% | 29,3% | **23,6%** |
| **Мазут топочный, в т.ч.** | 29,1% | 28,8% | 26,4% | 25,6% | 23,4% | 22,1% | 21,6% | 20,6% | 19,7% | **-9,4%** |
| Мазут топочный товарный | **28,1%** | **27,9%** | **25,6%** | **24,8%** | **22,6%** | **21,3%** | **20,9%** | **19,9%** | **19,0%** | **-9,1%** |
| **Вакуумный газойль** | **4,1%** | **3,9%** | **4,0%** | **4,1%** | **3,9%** | **3,3%** | **3,4%** | **2,5%** | **2,7%** | **-1,4%** |
| **Битум нефтяной** | **2,2%** | **2,1%** | **2,3%** | **2,3%** | **2,6%** | **2,6%** | **2,5%** | **2,6%** | **2,8%** | **0,6%** |
| **Масла** | **0,1%** | **0,2%** | **0,1%** | **0,1%** | **0,1%** | **0,1%** | **0,1%** | **0,1%** | **0,1%** | **0,0%** |
| **Прочие нефтепродукты** | **13,6%** | **13,7%** | **13,5%** | **13,7%** | **13,7%** | **12,4%** | **12,3%** | **12,3%** | **12,0%** | **-1,6%** |
| Кокс нефтяной  | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,6% | 0,9% | 0,9% | 0,9% | 0,9% | **0,2%** |
| СУГ | 0,9% | 0,9% | 0,7% | 0,7% | 0,8% | 0,8% | 0,8% | 0,8% | 0,9% | **0,0%** |
| Топливо печное бытовое  | 2,8% | 1,5% | 0,9% | 1,3% | 1,2% | 1,0% | 0,8% | 0,8% | 0,8% | **-2,0%** |
| Топливо судовое маловязкое | 2,2% | 2,9% | 2,5% | 2,3% | 2,1% | 0,8% | 0,9% | 0,9% | 0,8% | **-1,4%** |
| Топливо судовое тяжелое | 0,9% | 0,8% | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,3% | **-0,6%** |

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

В результате проведения модернизации нефтеперерабатывающих предприятий РФ к 2020 году прогнозируется увеличение производства высококачественных автобензинов класса евро-5 на 12,7%, низкосернистого дизельного топлива на 23%. Выход топочного мазута сократиться на 9,4% (с 28% до 19%). Также прогнозируется снижение доли производства ВГО, печного и судового топлив на 5,4% в целом. Снижение доли нафты не прогнозируется, наоборот, увеличение производства составит 2,2%.

Соответственно, к 2020 году состав корзины нефтепродуктов будет состоять в основном из качественных товаров высокой степени переработки. Основной вклад в стоимость корзины будут вносить такие нефтепродукты, как: экологичный, низкосернистое дизельное топливо класса евро-5 (29,3% от объема первичной переработки), автобензин класса евро-5 (15,3%). Выход мазута будет на уровне 19%, что на 4% выше, чем в странах ЕС.

**3.2 Характеристика экспорта и внутреннего рынка**

Результаты по объемам экспорта нефтепродуктов по всем НПЗ России в 2012 году и прогноз до 2020 года представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Доля экспорта основных нефтепродуктов в объеме их производства (факт и прогноз до 2020 г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |  |
| **Автобензины всего** | 5,3% | 3,8% | 6,6% | 5,1% | 11,8% | 15,1% | 17,4% | 16,3% | 18,1% | 12,8% |
| **Бензины прочие (нафта)** | 82,6% | 82,5% | 84,6% | 85,4% | 85,1% | 84,7% | 77,3% | 78,6% | 79,6% | -3,0% |
| **Авиакеросин** | 0,5% | 5,0% | 4,9% | 5,5% | 10,1% | 17,8% | 14,3% | 19,6% | 22,0% | 21,5% |
| **Дизтопливо всего, в т.ч.**  | 51,2% | 49,8% | 44,6% | 41,1% | 40,8% | 51,7% | 54,1% | 54,3% | 55,2% | 4,0% |
| Дизтопливо кл. 5  | 11,0% | 10,9% | 29,6% | 29,1% | 27,9% | 42,4% | 49,0% | 48,8% | 50,1% | 39,1% |
| Дизтопливо кл. 4 | 0,4% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,2% | 0,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | -0,4% |
| Дизтопливо кл. 3 | 0,5% | 0,2% | 0,3% | 0,3% | 0,2% | 0,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | -0,5% |
| Дизтопливо кл. 2 и ниже | 39,3% | 38,6% | 14,6% | 11,6% | 12,6% | 9,2% | 5,0% | 5,4% | 5,1% | -34,2% |
| **Мазут товарный** | 82,7% | 83,5% | 83,7% | 84,3% | 80,1% | 75,2% | 71,9% | 66,8% | 56,4% | -26,3% |
| **Вакуумный газойль** | 93,8% | 98,4% | 94,0% | 90,8% | 99,0% | 100% | 100% | 100% | 100% | 6,2% |
| **Судовое маловязкое топливо** | 49,2% | 35,5% | 38,6% | 42,3% | 44,0% | 44,0% | 40,0% | 39,7% | 44,8% | -4,4% |
| **Печное бытовое топливо** | 29,1% | 33,7% | 44,0% | 36,1% | 36,6% | 19,3% | 20,9% | 18,0% | 18,6% | -10,5% |

Источник: по данным ИГ "Петромаркет", ЦДУ ТЭК, Россстата

По данным таблицы можно сделать вывод о том, что основными экспортными товарами в настоящее время являются дизельное топливо класса 2 и ниже (39,3%), ВГО (93,8%), мазут топочный товарный (82,7%). Среди светлых нефтепродуктов, ориентированных на экспорт, можно выделить нафту (82,6%) и высококачественный дизель (11%). Однако к 2020 году в связи с увеличением выхода автобензина его экспорт составит 18,1% от объема производства. Также увеличится доля экспорта авиакеросина (22%), низкосернистого дизельного топлива (50,1%), а экспорт низкокачественного дизеля практически сойдет на нет. Доля экспорта судового маловязкого и печного бытового топлив сократится (на 4,4% и 10,5% соответственно). Значительно сократится доля экспорта топочного мазута (на 26,3%) в связи с уменьшением его выхода по всем НПЗ России.

В среднем, к 2020 году 40% своей продукции НПЗ будет реализовываться на экспорт.

**3.3 Проекты реконструкции и перспективы модернизации НПЗ РФ**

В связи с принятием в 2008 году нового технического регламента, предусматривающим переход на европейские экологические стандарты на производство моторных топлив, выпуск в обращение автомобильных бензинов и дизельного топлива стандарта не ниже [евро-2](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE-2) допускается до 31 декабря 2012 года, [евро-3](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE-3) - до 31 декабря 2014 года, [евро-4](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE-4) - до 31 декабря 2015 года, евро-5 - с 1 января 2016 года.

В 2011 году между ФАС, Ростехнадзором, Росстандартом и 12 нефтяными компаниями были заключены четырехсторонние соглашения, определяющие сроки проведения модернизации НПЗ. Целью данных соглашений является последующее увеличение глубины переработки и выхода светлых нефтепродуктов. следствием заключения соглашений уже стало увеличение инвестиций в нефтепереработку. К 2012 году на нефтеперерабатывающую промышленность пришлось почти 20% общего объема инвестиций в обрабатывающую промышленность России.[[19]](#footnote-20)

В таблице 3.3 представлен состав основных технологических установок и перспективы модернизации нефтеперерабатывающих предприятий РФ до 2020 года.

Таблица 3.3

Загрузка мощностей процессов вторичной переработки нефти на НПЗ РФ в 2013-2020 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Загрузка процессов** | 2013 | 2014 | 2015  | 2016  |  2017 | 2018  | 2019  |  2020 |  |
| **Облагораживающие процессы**  | **233324** | **242093** | **248858** | **271481** | **313404** | **320734** | **322074** | **330094** | **29,3%** |
| Гидроочистка ДТ и РТ, в т. ч. | 97907 | 101572 | 104372 | 115152 | 133511 | 135731 | 136151 | 139851 | 30,0% |
| Гидроочистка ДТ | 72929 | 74094 | 76894 | 84774 | 101013 | 103013 | 103433 | 107133 | 31,9% |
| Гидроочистка РТ | 8258 | 8258 | 8258 | 8258 | 8758 | 8758 | 8758 | 8758 | 5,7% |
| Гидроочистка ГК | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 0% |
| Гидроочистка бензина | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 0% |
| Гидроочистка нафты | 2970 | 5470 | 5470 | 8370 | 9470 | 9690 | 9690 | 9690 | 69,3% |
| Гидроочистка ВГО | 9350 | 9350 | 9350 | 9350 | 9870 | 9870 | 9870 | 9870 | 5,3% |
| Изомеризация бензиновых фракций | 7191 | 8141 | 9266 | 9636 | 11986 | 12426 | 12426 | 12796 | 43,8% |
| Каталитический риформинг на облагораживание | 28622 | 29111 | 29111 | 29314 | 31764 | 34064 | 34564 | 34564 | 17,2% |
| Сернокислотное алкилирование | 1697 | 1697 | 1737 | 2227 | 2632 | 2782 | 2782 | 3032 | 44,0% |
| **Углубляющие процессы**  | **66829** | **70985** | **72165** | **84885** | **103945** | **113545** | **127645** | **139745** | **52,2%** |
| Каталитический крекинг | 21544 | 21544 | 21724 | 25344 | 26854 | 28354 | 28354 | 29954 | 28,1% |
| Гидрокрекинг  | 9938 | 13344 | 13344 | 18844 | 32044 | 32744 | 44544 | 54044 | 81,6% |
| Висбрекинг | 26970 | 27720 | 27720 | 29220 | 30220 | 33320 | 34120 | 34120 | 21,0% |
| Коксование нефтяных остатков | 8377 | 8377 | 9377 | 11477 | 14827 | 19127 | 20627 | 21627 | 61,3% |
| **Прочие процессы**  | **17276** | **17977** | **18330** | **18919** | **19710** | **19911** | **20112** | **20143** | **14,2%** |
| Ароматика  | 4627 | 4627 | 4627 | 4627 | 4627 | 4627 | 4627 | 4627 | 0% |
| Производство нефтебитума | 11211 | 11912 | 11913 | 11914 | 11915 | 11916 | 12117 | 12118 | 7,5% |
| Производство оксигенатов | 1438 | 1438 | 1790 | 2378 | 3168 | 3368 | 3368 | 3398 | 57,7% |

Источник: по данным ИГ "Петромаркет", ИЦ "Кортес"

Как видно из таблицы 3.3, наибольший прирост мощностей будет приходится на долю углубляющих процессов - 52,2%. Прирост мощностей облагораживающих процессов составит 29,3%. Прирост мощностей прочих процессов - 14,2%. В основном будет увеличен выпуск оксигенатов (МТБЭ, ТАМЭ, ДИПЭ).

Основная часть проектов, реализуемых российскими нефтеперерабатывающими компаниями до 2016 года будет направлена на облагораживание топлив. Ввод крупных установок каталитического крекинга и гидрокрекинга начнется после 2016 года.

При прогнозировании учитывались планы модернизации "новых" НПЗ. В 2012 году был введен Яйский НПЗ в Кемеровской области. К 2020 году там планируется построить установки по гидрочистке дизельного топлива, изомеризации бензиновых фракций и риформингу. В 2013 был введен Грозненский НПЗ в Чеченской республике мощностью 1 млн. т. Также в 2012 году был введен первый НПЗ за полярным кругом - Ильский. Сейчас мощность первичной переработки нефти там составляет 1,2 млн. т, а к 2020 году планируется ее увеличение до 3,4 млн. т в год.

**3.4 Анализ выгод и издержек модернизации НПЗ РФ**

Анализ выгод и издержек модернизации предполагается рассмотреть с экономической и экологической точек зрения.

Согласно Постановлению правительства "О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления" плата за выбросы 1 т диоксида серы в пределах установленных лимитов выбросов составляет 105 руб. По аналогии с расчетом, проведенным в первой главе, объем выплат за загрязнение окружающей среды при потреблении высокосернистого топлива составит 56,763 млн. руб[[20]](#footnote-21). Напомним, для модернизации нефтепереработки потребуется 1,524 трлн. руб. Таким образом, плата за выбросы диоксида серы составит 0,004% от объема инвестиций, необходимых для модернизации отрасли и перехода на новые стандарты качества производимых моторных топлив.

Здесь может возникнуть вопрос. А не будут ли выгоды от модернизации отрасли столь высоки, что компаниям стоит вложить инвестиции. Но и здесь расчеты показывают непривлекательность проектов модернизации. При сложившейся конъюнктуре цен на нефтепродукты (рисунок 3.1), уровне взимаемых пошлин, прямых и косвенных налогов, за счет изменения структуры производства и экспорта (см. выше) в целом удастся получить чистую прибыль 145,208 млрд. руб. Таким образом, срок окупаемости проектов модернизации является достаточно высоким - 10 лет.

Рисунок 3.1 - Средние отпускные цены производителей нефтепродуктов
 на внутреннем рынке РФ, без косвенных налогов

Источник: оценки ИГ "Петромаркет"

Учитывая риски модернизации, более привлекательным считается вариант "заплатить определенную плату за выбросы", чем вкладывать инвестиции в модернизацию, тем более, что спрос на низкокачественную продукцию, как было показано ранее, безусловно есть.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Подводя итог, остановимся на основных выводах выпускной квалификационной работы.

К 2020 году глубина переработки нефти увеличится с 71% до 85%, индекс Нельсона - с 5,08 до 7,5, выход светлых нефтепродуктов вырастет с 55 до 72%. При этом выход дизельного топлива возрастет сильно - с 27,8 до 38,1%, тогда как бензина - с 14,3 всего до 19,0. В результате изменения выхода и увеличения объема переработки произойдет двукратное снижение выпуска мазута. В результате структура производства нефтепродуктов будет иметь максимальное сходство с европейской. Доля мощностей по облагораживанию дистиллятных топлив составит 64%. Среди углубляющих процессов наибольший прирост мощностей придется на гидрокрекинг - 15,6%.

В итоге в нефтепереработку планируется вложить 1,525 трлн. руб. Прирост мощностей вторичной переработки составит 258 млн. т/год. Инвестиции в переработку сопряжены с различного рода рисками, прежде всего, ценовыми.

Сторонниками введения европейских стандартов качества производимых моторных топлив на уровне крупного бизнеса являются нефтяные компании ЛУКОЙЛ, Газпром нефть, а противником государственная компания Роснефть. На уровне министерств противниками введения стандартов качества моторных топлив является Министерство обороны и Министерство сельского хозяйства.

Немаловажную роль при принятии решений о модернизации НПЗ играет "отсталая" структура потребления нефтепродуктов.

Необоснованность форсирования развития нефтепереработки с экологической точки зрения заключается в минимальном природоохранном эффекте для России. Сокращения выбросов в результате введения стандарта "Евро-3" в 2013 году составили всего 2,8%. Опыт Китая в плане правильной расстановки приоритетов в ходе модернизации нефтеперерабатывающей отрасли является весьма показательным для нашей страны.

Главными факторами со стороны спроса и предложения, оказывающими непосредственное влияние на объемы производства и потребления низкокачественного автомобильного бензина, являлись:

* состояние автопарка и структура потребляемых им автобензинов в разбивке по октановому числу и экологическим классам;
* объемы смешения автобензинов на нефтебазах из полупродуктов;
* доля некондиционного продукта в фондах каждой марки.

В результате анализа структуры потребления была показана потребность российского "изношенного" автопарка в низкооктановом топливе, автобензине класса ниже "Евро-3". Также показано, что данный спрос удовлетворяется в основном за счет некондиционного автобензина.

Главными факторами со стороны спроса и предложения, оказывающими непосредственное влияние на объемы производства и потребления низкокачественного дизельного топлива, являлись:

* состояние автопарка и структура потребляемого им дизельного топлива в разбивке по экологическим классам;
* объемы печного и судового маловязкого топлива, поступающие на рынок дизтоплива;
* поступление авиакеросина в смешение зимнего и межсезонного дизтоплива вне НПЗ.

Оценка потребления низкокачественного дизельного топлива привела к невозможности рассматривать рынок дизтоплив отдельно от рынка печного и судового маловязкого топлива.

В результате анализа структуры потребления газойлевых топлив была показана ограниченность целевого использования печного и судового маловязкого топлива (целевое потребление печного топлива составляет не более 0,5 млн. т в год, судового маловязкого топлива - около 1,5 млн. т в год). Весь объем печного и судового маловязкого топлива - свыше 7,0 млн. т в год используется в качестве дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания наземной техники. Причиной данного явления являлось отсутствие акциза на печное топливо до июля 2013 года, а также отсутствие акциза на судовое топливо. Соответственно, реализация этих продуктов в сравнении с более дорогим дизтопливом оказалась более выгодной.

Также была показана потребность российского парка АТС с дизельными двигателями в топливе класса "Евро-2" и ниже. Данный спрос удовлетворялся в основном за счет дизельного топлива, не соответствующего техническому регламенту.

Оценка запасов моторных топлив, показала, что уровень запасов как автомобильного бензина, так и дизельного топлива составляет около 3% от общего предложения топлив на внутреннем рынке. Ввиду экономических причин, объем запасов поддерживается на некотором разумном уровне. Однако при высокой вероятности существенного скачка цен, способного перекрыть издержки, связанные с созданием и хранением запасов, они могут увеличиваться. Разбить запасы моторных топлив по классам не представляется возможным. Так что принимаем, что все накопленные запасы ввиду специфических условий хранения являются низкокачественным топливом.

Анализ выгод и издержек модернизации был рассмотрен с экономической и экологической точек зрения. Объем выплат за загрязнение окружающей среды при потреблении высокосернистого дизельного топлива и автомобильного бензина составит 56,763 млн. руб. Плата за выбросы диоксида серы составит 0,004% от объема инвестиций, необходимых для модернизации отрасли и перехода на новые стандарты качества производимых моторных топлив. С экономической точки зрения непривлекательность проектов модернизации объясняется большим сроком окупаемости - 10 лет. Учитывая данные факты, более привлекательным считается вариант "заплатить определенную плату за выбросы", чем вкладывать инвестиции в модернизацию.

Таким образом, можно считать, что поставленные в работе задачи были выполнены.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Госты и нормативные акты:

1. Постановление Правительства РФ от 12 июня 2003 г. N 344 "О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления" (с изменениями от 1 июля 2005 г.) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»:[Электронный ресурс] / АО «Консультант Плюс». – М., 2014.
2. Технический регламент "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту" (с изменениями, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 октября 2012 г. N 1038) // Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: [Электронный ресурс] / Росстандарт. – М., 2014.

Книги и монографии:

# Бушуев В.В. Нефтяная промышленность России - сценарии сбалансированного развития / Бушуев В.В., Крюков В.А., Саенко В.В, Силкин В.Ю., Токарев А.Н., Шафраник Ю.К., Шмат В.В. - М.: ГУ ИЭС, 2010. - 160 с.

# Крюков В.А., Токарев А.Н. Нефтегазовые ресурсы в трансформируемой экономике: о соотношении реализованной и потенциальной общественной ценности недр (теория, практика, анализ и оценки). – Новосибирск: Наука-Центр, 2007. 588 с.

1. Леффлер Уильям Л. Переработка нефти. – 2-е изд., пересмотренное / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004. 224 с.: ил. – (Серия «Для профессионалов и неспециалистов»).

Периодические издания:

1. Галкин В.В., Махиянов В.А., Левинбук М.И. Комплексный анализ эффективности схем переработки нефти в зависимости от мощности НПЗ в условиях изменения законодательства РФ: (без схем глубокой переработки) // Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. 2013. № 2. С. 3-10.
2. Левинбук М.И., Капустин В.М., Завертанова М.Н. Две страны – два подхода. Разнонаправленные векторы развития нефтепереработки США и России // Oil & Gas Journal Russia. 2010. № 9. С. 82-87.
3. Рудерман Я.Л. Налогообложение в нефтепереработке // Всероссийский экономический журнал "ЭКО". 2012. № 8. С. 25-39.
4. Шмат В.В. О «революционной ситуации» в российской нефтепереработке // Всероссийский экономический журнал "ЭКО". 2008. № 2. С. 23-44.
5. Шмат В.В. Проблемный profile российской нефтепереработки // Всероссийский экономический журнал "ЭКО". 2012. № 8. С. 5-25.
6. John L. Birkler, William H. Micklish, Edward W. Merrow. The relative cost factor: a method of comparing petroleum refinery investment. March 1987

Словари, справочники:

1. Нефтеперерабатывающие заводы РФ: справочник. – Группа компаний «ОМТ-Консалт», 2013. 178 с.
2. Состав основных технологических установок и перспективы модернизации нефтеперерабатывающих предприятий РФ: справочник. - ИАЦ "Кортес", 2012. 69 с.

Интернет источники:

1. Алекперов В.Ю. О ценах на нефть, бензин и сланцевой революции // "Российская газета". 2012. № 5954 (281) [Электронный ресурс] URL: http://www.rg.ru/2012/12/06/alekperov.html (дата обращения: 18.05.14).

2. Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ стационарными и передвижными источниками// Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики, 2014. [Электронный ресурс] URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\_main/ rosstat/ru/statistics/environment/# (дата обращения 18.05.2014).

3. Кампания "Запрет на производство топлива ниже экологического стандарта "Евро-3" // Российский проф. портал о лоббизме и GR. 2012 [Электронный ресурс] URL: http://www.lobbying.ru/content/ campanies/id\_9.html (дата обращения: 18.05.14).

4. Нефтепереработка: курс на модернизацию // Ernst&Young ltd. 2014 [Электронный ресурс] URL: http://www.ey.com/RU/ru/Industries/Oil---Gas/EY-downstream-in-russia-course-to-modernization (дата обращения: 18.05.14)

4. BP Statistical Review of World Energy // BP, June 2013. [Электронный ресурс] URL: http://www.bp.com/statisticalreview (дата обращения: 18.05.14)

5.Final energy consumption of petroleum products // Eurostat. 2014. [Электронный ресурс] URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/ submitViewTableAction.do (дата обращения: 18.05.14)

6. Air pollution (source: EEA) / Sulphur oxides // Eurostat. 2014. [Электронный ресурс] URL: http: //epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/refreshTableAction.do?tab =table&plugin=1&pcode=ten00096&language=en (дата обращения: 18.05.14)

Приложение 1

Характеристика НПЗ России

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **НПЗ** | **Собственник** | **Переработка нефти (млн. тонн)** | **Глубина переработки (%)** | **Индекс Нельсона** |
|
| 1991г.  | 2012г. | 1991г. | 2012г. | 2000г. | 2012г. |
| Ангарская НХК | Роснефть | 22,1 | 10,1 | 72 | 73,5 | 3,48 | 4,89 |
| Ачинский НПЗ | Роснефть | 6,8 | 7,4 | 75 | 61,5 | 2,53 | 3,19 |
| Комсомольский НПЗ | Роснефть | 5,6 | 7,5 | 67 | 61,9 | 1,82 | 3,18 |
| Куйбышевский НПЗ | Роснефть | 7 | 6,7 | - | 60,1 | 4,92 | 6,06 |
| Новокуйбышевский НПЗ | Роснефть | 15 | 7,8 | 61 | 72,6 | 4,47 | 5,91 |
| Рязанская НПК | Роснефть | 16,9 | 16,3 | 58 | 64,8 | 3,68 | 4,34 |
| Саратовский НПЗ | Роснефть | 8,8 | 6,9 | 52 | 70 | 3,63 | 3,73 |
| Сызранский НПЗ | Роснефть | 10 | 6,7 | 63 | 68,8 | 4,37 | 5,16 |
| Туапсинский НПЗ | Роснефть | 2 | 4,6 | 55 | 55 | 1,34 | 1 |
| ЯрославНОС | Газпром нефть /Роснефть | 15,3 | 15,3 | 76 | 65,7 | 4,7 | 7,5 |
| Московский НПЗ | Газпром нефть | 11,9 | 10,7 | 73 | 67,2 | 4,2 | 5,22 |
| Омский НПЗ | Газпром нефть | 24 | 20,9 | 87 | 88,8 | 5,07 | 6,38 |
| Газпром нефтехим Салават | Газпром | 9,7 | 6,7 | 65 | 74,6 | 4,64 | 7,27 |
| Волгоградский НПЗ | ЛУКойл | 7,8 | 11,4 | 70 | 87,8 | 3,59 | 6,05 |
| ЛУКойл-Нижегороднефтеоргсинтез | ЛУКойл | 20 | 16 | - | 64,4 | 3,55 | 5,82 |
| Пермский НПЗ | ЛУКойл | 12,8 | 13,1 | 69 | 82,6 | 5,18 | 8,42 |
| Ухтинский НПЗ | ЛУКойл | 5,3 | 3,7 | 50 | 57,8 | 1,86 | 2,58 |
| Ново-Уфимский НПЗ | АФК Система | 14 | 6,7 | 60 | 87,4 | 4,99 | 7,88 |
| Уфанефтехим | АФК Система | 11 | 8,6 | 65 | 90,9 | 4,76 | 11,11 |
| Уфимский НПЗ | АФК Система | 10,5 | 5,4 | 65 | 72,2 | 5,5 | 7,79 |
| КиришиНОС | Сургутнефтегаз | 19 | 20,5 | 55 | 59,6 | 2,99 | 3,49 |
| Нижнекамский НПЗ | ТАИФ | - | 8,4 | - | 73,6 | -  | 4,32 |
| Хабаровский НПЗ | Альянс | 4,5 | 3,9 | 78 | 64,8 | 1,72 | 2,12 |
| Орскнефтеоргсинтез | ФортеИнвест | 6,6 | 5,8 | 68 | 65,6 | 3,79 | 3,76 |
| Афипский НПЗ | Базовый элемент | 1,9 | 4,8 | 85 | 55,2 | 1  | 1 |
| Краснодарский НПЗ | Абукар Беков | - | 2,5 | - | 55,9 | 1,2 | 1,6 |
| Танеко | Татнефть | -  | 7 | -  | 45 | - | 1,65 |
| Антипинский НПЗ | Нефтегазохими-ческие технологии | 2,9 | 3,28  | 64,4 | 54  | 1 |  1 |
| Новошахтинский ЗНП | Юг Руси |   | 2,2 |   | 52 |  - | 1,65 |
| Марийский НПЗ | Артур Перепелкин, Алексей Милеев | 1,4 |  1,4 | 59,8 | 45 | 1,36 |  1,36 |
| Ильский НПЗ | Кубанская нефтегазовая компания | 1 | 1  | 59,5 |  55,2 | 1 | 1  |
| Яйский НПЗ | Нефтехимсервис |  - | 3 | -  | - |  - | 1 |

Источник: ИАЦ "Кортес", "Альянс-Аналитика"

Приложение 2

Прогноз изменения мощностей основных технологических процессов и проекты строительства и реконструкции на НПЗ России

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **НПЗ** | **Название процессов** | **Мощность (прирост) тыс. т/год** | **Стоимость проекта, млн. руб.** | **Реалистичный прогноз** |
| **ОАО "ЛУКОЙЛ"** |   |   |   |   |
| Волгограднефте-переработка | ППН (АТ/АВТ) | 6 000 | 4 000 | 2015 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 3 000 | 2 031 | 2012 |
| Гидроочистка ВГО | 3 000 | 903 |   |
| Каталитический крекинг | 1 500 | 9 554 | 2017 |
| Алкилирование | 150 | 8 294 | 2017 |
| Производство МТБЭ | 40 | 7 441 | 2017 |
| Замедленное коксование | 1 000 | 230 |   |
| Гидрокрекинг | 3 500 | 10 000 | 2015 |
| Пермнефтеоргсинтез | Рек.гидроочистки дизельного топлива для Евро-5 | 1 540 | 1 450 | 2012 |
| Рек.гидроочистки дизельного топлива для Евро-5 | 1 370 | 2012 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 1 500 | 2015 |
| Каталитический крекинг  | 2 100 | 9 050 | 2020 |
| Нижегороднефте-оргсинтез | Каталитический крекинг | 2 000 | 10 000 | 2015 |
| Гидроочистка бензина кат. Крекинга | 1 100 | 11 075 | 2015 |
| Алкилирование | 360 | 12 350 | 2016 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 2 200 | 2015 |
| Изомеризация | 440 | 2017 |
| Каталитический риформинг | 500 | 2018 |
| Гидрокрекинг гудрона | 4 800 | 10 000 | 2019 |
| Ухтанефтепереработка | Рек.гидроочистки дизельного топлива | 1 000 | 780 | 2013 |
| **ОАО"АНК "Башнефть"** |   |   |   |   |
| Уфанефтехим | Коксование | 400 | 1 792 | 2012 |
| Гидрокрекинг | 3 500 | 6 856 |   |
| Ново-Уфимский НПЗ | Алкилирование  | 330 | 177 | 2013 |
| Гидрокрекинг | 3 500 | 6 856 | 2016 |
| Уфимский НПЗ | Гидроочистка бензина | 1 300 | 6 180 | 2013 |
| Замедленное коксование | 1 600 | 7 168 | 2016 |
| **НК "Роснефть"** |   |   |   |   |
| Комсомольский НПЗ | Гидроочистка дизельного топлива | 1 600 | 6 664 | 2015 |
| Гидрокрекинг ВГО | 2 000 | 13 111 | 2015 |
| Туапсинский НПЗ | ППН (АТ/АВТ) | 7 000 | 60 088 | 2012 |
| Каталитический риформинг | 1 050 | 2016 |
| Изомеризация | 800 | 2016 |
| Замедленное коксование | 4 300 | 2016 |
| Гидрокрекинг | 4 000 | 56 114 | 2016 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 2 800 | 2017 |
| Новокуйбышевский НПЗ | Каталитический риформинг | 1 200 | 3 349 | 2013 |
| Изомеризация | 280 | 2 150 | 2014 |
| Рек.гидроочистки дизельного топлива | 2 750 | 6 280 | 2016 |
| Гидрокрекинг | 2 000 | 12 230 | 2016 |
| Вакуумная перегонка мазута | 600 | 413 | 2015 |
| Замедленное коксование | 1 300 | 8 489 | 2016 |
| Куйбышевский НПЗ | Рек.гидроочистки дизельного топлива  | 660 | 2 478 | 2012 |
| Изомеризация  | 280 | 1 921 | 2014 |
| Каталитический риформинг | - | 600 | 2015 |
| Каталитический крекинг | 220 | 10 882 | 2015 |
| Легкий гидрокрекинг | 280 | 150 | 2012 |
| Прочее | 200 | 2 485 | 2015 |
| Производство МТБЭ | 40 | 3 227 | 2015 |
| Сызранский НПЗ | Каталитический риформинг | 1 250 | 13 048 | 2014 |
| Замедленное коксование |   |   |
| Производство МТБЭ | 40 | 490 | 2015 |
| Каталитический крекинг | 910 | 3 101 | 2015 |
| Алкилирование | 160 | 3 495 | 2016 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 2 500 | 3 101 | 2016 |
| Ачинский НПЗ | Замедленное коксование | 1 000 | 4 480 | 2014 |
| Гидрокрекинг | 2 000 | 8 800 | 2016 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 1 600 | 1 500 | 2016 |
| Изомеризация | 1 000 | 1 600 | 2014 |
| Каталитический риформинг | 1 000 | 2 000 | 2020 |
| Ангарский НХК | Гидроочистка бензина | 500 | 1 295 | 2015 |
| Алкилирование | 130 | 1 011 | 2015 |
| Этерификация бензина кат. крекинга  | 2 500 | 1 258 | 2012 |
| Каталитический крекинг  | 2 500 | 243 | 2012 |
| Производство МТБЭ | 70 | 907 | 2015 |
| Замедленное коксование | 8 000 | 138 | 2012 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 4 000 | 7 900 | 2016 |
| Грозненский НПЗ | ППН (АТ/АВТ) | 1 000 | - | 2015 |
| Каталитический крекинг | 500 | 2015 |
| Производство МТБЭ | 13 | 2015 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 300 | 2015 |
| Гидроочистка бензина | 300 | 2015 |
| Каталитический риформинг | 170 | 2015 |
| Изомеризация | 70 | 2015 |
| **ОАО"Газпром нефть"** |   |   |   |   |
|   | ППН (АТ/АВТ) | 1 200 | 6 900 | 2017 |
| Гидроочистка бензина | 1 200 | 5 705 | 2012 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 3 000 | 8 447 | 2012 |
| Рек.гидроочистки дизельного топлива | 1 300 | 2015 |
| Каталитический крекинг  | 500 | 4 200 | 2016 |
| Алкилирование | 95 | 15 000 | 2016 |
| Производство МТБЭ | 50 | 6 500 | 2016 |
| Производство ТАМЭ | 520 | 2016 |
| Замедленное коксование | 2 400 | 7 500 | 2017 |
| Гидрокрекинг ВГО | 2 300 | 12 000 | 2019 |
| Московский НПЗ | Рек.гидроочистки дизельного топлива для Евро-5 |   | 1 000 | 2012 |
| Изомеризация нафты | 650 | 102 | 2013 |
| Гидроочистка бензина | 1 200 | 20 000 | 2013 |
| Каталитический крекинг  | 300 | 725 | 2016 |
| Каталитический риформинг | 1 000 | 6 000 | 2017 |
| Коксование | 1 500 | - | 2018 |
| Гидрокрекинг гудрона | 1 200 | - | 2019 |
| **НК "Альянс"** |   |   |   |   |
| Хабаровский НПЗ | ППН (АТ/АВТ) | 150 | 28 006 | 2015 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 1 165 | 2013 |
| Гидрокрекинг | 506 | 2013 |
| Висбрекинг | 750 | 2013 |
| **ОАО«НГК «Славнефть»** |   |   |   |   |
| Ярославнефтеорг-синтез | Гидроочистка бензина | 870 | 7 900 | 2012 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 1 500 | 5 294 | 2013 |
| Каталитический крекинг | 250 | 75 000 | 2014 |
| Производство МТБЭ  | 10 | 23 000 | 2014 |
| Алкилирование | 40 | 2014 |
| Гидрокрекинг гудрона | 2 000 | 2020 |
| **ОАО "Сургутнефтегаз"** |   |   |   |   |
|   | Гидрокрекинг | 2 930 | 30 229 | 2013 |
| ВТ | 4 860 | 2013 |
| Висбрекинг | 1 920 | 2013 |
| Рек.гидроочистки дизельного топлива | 85 | 700 | 2015 |
| Рек.гидроочистки дизельного топлива | 20 | 1 300 | 2015 |
| Изомеризация | 1 100 | 200 000 | 2016 |
| Каталитический риформинг | 800 | 2016 |
| Каталитический крекинг | 1 800 | 2019 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 2 600 | 2015 |
| Гидропереработка гудрона | 1 900 |   |
| Алкилирование | 250 | 2019 |
| Вакуумная перегонка мазута | 500 |   |
| Производство МТБЭ, ДИПЭ | 880 | 2019 |
| **"ТНК-ВР Холдинг"** |   |   |   |   |
| Рязанская НПК | Гидроочистка топлив | 250 | 4 375 | 2012 |
| Изомеризация  | 800 | 6 750 | 2014 |
| Гидроочистка бензина | 950 | 700 | 2015 |
| Каталитический крекинг | 400 | 5 950 | 2016 |
| Производство МТБЭ | 55 | 1 925 | 2016 |
| ВТ | 4 000 | 1 225 | 2018 |
| Гидрокрекинг | 2 000 | 1 225 | 2018 |
| Саратовский НПЗ | Изомеризация | 300 | 4 900 | 2013 |
| Гидрокрекинг | 2 200 | 4 200 | 2022 |
| **ЗАО "Форте Инвест"** |   |   |   |   |
| Орскнефтеоргсинтез | Каталитический риформинг | - | 175 |   |
| Рек.гидроочистки дизельного топлива | 2 000 | 10 457 | 2013 |
| Каталитический крекинг | 1 200 | 2 500 |   |
| Изомеризация | 300 | 1 358 | 2015 |
| Алкилирование |   | 875 |   |
| Замедленное коксование |  | 2 500 |   |
| Производство МТБЭ | 20 | 625 | 2016 |
| Гидрокрекинг | 1 600 | 37 000 | 2019 |
| **ОАО "Газпром"** |   |   |   |   |
| Астраханский ГПЗ | Изомеризация | 300 | - | 2013 |
| Сургутский ЗСК | Изомеризация | 500 | - | 2016 |
| Салаватнефтеорг-синтез | Изомеризация | 430 | 2 300 | 2014 |
| Каталитический крекинг | 495 | 8 000 | 2015 |
| Гидроочистка ДТ | 2 000 | 2 388 | 2012 |
| Алкилирование | 200 | 2 300 | 2016 |
| Замедленное коксование | 2 000 | 4 900 | 2017 |
| Гидрокрекинг | 2 000 | 7 800 | 2020 |
| **ОАО «ТАИФ-НК»** |   |   |   |   |
|  ТАИФ-НК | Рек.гидроочистки дизельного топлива для Евро-5 | - | 1 300 | 2015 |
| Гидрокрекинг | 4 300 | 48 000 | 2020 |
| **Татнефть** |   |   |   |   |
| ТАНЕКО | Гидрокрекинг | 2 900 | 245 468 | 2014 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 1 600 | 2016 |
| Гидроочистка бензина | 1 100 | 2016 |
| Гидроочистка реактивного топлива | 500 | 2016 |
| Изомеризация | 200 | 2016 |
| Каталитический риформинг | 700 | 2019 |
| **РуссНефть** |   |   |   |   |
| Краснодарэконефть | Гидроочистка дизельного топлива | 1 400 | 7 000 | 2016 |
| Изомеризация | 500 | 2016 |
| Каталитический риформинг | 1 000 | 2018 |
| Гидрокрекинг | 1 900 | 2020 |
| Гидрокрекинг гудрона | 1 700 | 2025 |
| **Прочие** |   |   |   |   |
| Афипский НПЗ | Гидроочистка дизельного топлива | 1 980 | 7 334 | 2015 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 420 | 2016 |
| Гидроочистка ВГО | 3 000 | 4 856 | 2015 |
| Замедленное коксование | 1 500 | 216 | 2015 |
| Гидрокрекинг | 1 700 | 10 894 | 2018 |
| Антипинский НПЗ | ППН (АТ/АВТ) | 3 700 | 90 000 | 2014 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 2 600 | 2014 |
| ВТ | 3 500 | 2016 |
| Замедленное коксование | 1 500 | 2016 |
| Гидрокрекинг | 3 000 | 2018 |
| Марийский НПЗ | ППН (АТ/АВТ) | 2 900 | 60 000 | 2015 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 1 200 | 2015 |
| Гидрокрекинг | 1 700 | 2016 |
| Каталитический риформинг | 600 | 2017 |
| Яйский НПЗ | ППН (АТ-3-2) | 3 000 | 57 000 | 2017 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 2 000 | 2017 |
| ВТ | 2 100 | 2019 |
| Замедленное коксование | 1 000 | 2019 |
| Изомеризация | 600 | 2020 |
| Каталитический риформинг | 1 120 | 2020 |
| Ильский НПЗ | ППН (АТ/АВТ) | 1 200 | 40 000 | 2013 |
| ППН (АТ/АВТ) | 1 000 | 2014 |
| ВТ | 1 500 | 2017 |
| Висбрекинг | 1 500 | 2017 |
| Битумная установка | 200 | 2018 |
| Гидрокрекинг | 1 000 | 2020 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 1 200 | 2020 |
| Изомеризация | 150 | 2022 |
| Каталитический риформинг | 350 | 2022 |
| Новошахтинский ЗНП | Производство битума | 700 | - | 2013 |
| Изомеризация | 250 | 2016 |
| Каталитический риформинг | 600 | 2016 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 1 500 | 1 500 | 2016 |
| Гидрокрекинг | 1 000 | - | 2020 |
| Енисей | ППН (АТ) | 300 | - | 2015 |
| ППН (АТ-2) | 2 000 | 2016 |
| ВТ | 1 600 | 2018 |
| Гидрокрекинг | 1 500 | 2018 |
| ДАГ | 800 | 2018 |
| Гидроочистка дизельного топлива | 1 300 | 2020 |
| Всего по РФ | **258 474** | **1 524 690** |  |

Источник: по данным компаний, ИАЦ "Кортес", ИГ "Петромаркет"

Приложение 3

Требования к характеристикам дизельного топлива

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Характеристики дизельного топлива** | **Единица измерения** | **Нормы в отношении** |
| **класса 2** | **класса 3** | **класса 4** | **класса 5** |
| Массовая доля серы, не более | мг/кг | 500 | 350 | 50 | 10 |
| Температура вспышки в закрытом тигле, не ниже: | 0С |   |   |   |   |
|      дизельного топлива, за исключением дизельного топлива для арктического климата |   | 40 | 40 | 40 | 40 |
|      дизельного топлива для арктического климата |   | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Фракционный состав - 95 процентов объемных перегоняется при температуре не выше | 0С | 360 | 360 | 360 | 360 |
| Массовая доля полициклических ароматических углеводородов, не более | процентов | - | 11 | 11 | 11 |
| Цетановое число, не менее | - | 45 | 51 | 51 | 51 |
| Цетановое число для дизельного топлива для холодного и арктического климата, не менее | - | - | 47 | 47 | 47 |
| Предельная температура фильтруемости, не выше: | 0С |   |   |   |   |
|      дизельного топлива для холодного климата |   | минус 20 | минус 20 | минус 20 | минус 20 |
|      дизельного топлива для арктического климата |   | минус 38 | минус 38 | минус 38 | минус 38 |
| Смазывающая способность, не более | мкм | 460 | 460 | 460 | 460 |

Источник: Технический регламент "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту" (с изменениями, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 октября 2012 г. N 1038).

Приложение 4

Требования к характеристикам автомобильного бензина

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Характеристики автомобильного бензина** | **Единица измерения** | **Нормы в отношении** |
| **класса 2** | **класса 3** | **класса 4** | **класса 5** |
| Массовая доля серы, не более | мг/кг | 500 | 150 | 50 | 10 |
| Объемная доля бензола, не более | процентов | 5 | 1 | 1 | 1 |
| Концентрация железа, не более | мг/дм3 | отсутствие | отсутствие | отсутствие | отсутствие |
| Концентрация марганца, не более | мг/дм3 | отсутствие | отсутствие | отсутствие | отсутствие |
| Концентрация свинца, не более | мг/дм3 | отсутствие | отсутствие | отсутствие | отсутствие |
| Массовая доля кислорода, не более | процентов | - | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| Объемная доля углеводородов, не более: | процентов |   |   |   |   |
|      ароматических |   | - | 42 | 35 | 35 |
|      олефиновых |   | - | 18 | 18 | 18 |
| Давление паров, не более: | кПа |   |   |   |   |
|      в летний период |   | - | 45 - 80 | 45 - 80 | 45 - 80 |
|      в зимний период |   | - | 50 - 100 | 50 - 100 | 50 - 100 |
| Объемная доля оксигенатов, не более: | процентов |   |   |   |   |
|      метанола |   | - | отсутствие | отсутствие | отсутствие |
|      этанола |   | - | 5 | 5 | 5 |
|      изопропанола |   | - | 10 | 10 | 10 |
|      третбутанола |   | - | 7 | 7 | 7 |
|      изобутанола |   | - | 10 | 10 | 10 |
| эфиров, содержащих 5 или более атомов углерода в молекуле |   | - | 15 | 15 | 15 |
| других оксигенатов (с температурой конца кипения не выше 210 градусов Цельсия) |   | - | 10 | 10 | 10 |
| Объемная доля монометиланилина, не более: | процентов | 1,3 | 1 | 1 | отсутствие |

Источник: Технический регламент "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту" (с изменениями, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 октября 2012 г. N 1038).

1. Нефтеперерабатывающие заводы РФ: справочник. – Группа компаний «ОМТ-Консалт», 2013. 178 с. [↑](#footnote-ref-2)
2. Нефтеперерабатывающую отрасль ожидает кризис // "Промышленные ведомости". 2006. № 4. [↑](#footnote-ref-3)
3. А. Горбунов. За нее больше не стыдно // "Эксперт". - 2013. - № 20 (851). [↑](#footnote-ref-4)
4. А. Горбунов. За нее больше не стыдно // "Эксперт". - 2013. - № 20 (851). [↑](#footnote-ref-5)
5. А. Горбунов. За нее больше не стыдно // "Эксперт". - 2013. - № 20 (851). [↑](#footnote-ref-6)
6. Алекперов В.Ю. О ценах на нефть, бензин и сланцевой революции // "Российская газета". 2012. № 5954 (281) [↑](#footnote-ref-7)
7. Шмат В.В. О «революционной ситуации» в российской нефтепереработке // Всероссийский экономический журнал "ЭКО". 2008. № 2. С. 23-44. [↑](#footnote-ref-8)
8. Кампания "Запрет на производство топлива ниже экологического стандарта "Евро-3" // Российский проф. портал о лоббизме и GR. 2012 [↑](#footnote-ref-9)
9. Там же. [↑](#footnote-ref-10)
10. Шмат В.В. О «революционной ситуации» в российской нефтепереработке // Всероссийский экономический журнал "ЭКО". 2008. № 2. С. 23-44. [↑](#footnote-ref-11)
11. под "некондиционным" понимается топливо, не соответствующее стандарту (у бензина низкое октановое число, а дизтопливо содержит недопустимое количество серы) [↑](#footnote-ref-12)
12. Тарас Фомченко. Модернизация российских НПЗ обеспечит бензином и Россию, и заграницу //Российская газета - Спецвыпуск "Энергетика", 20.12.2013. [Электронный ресурс]URL: http://www.rg.ru/2013/12/20/neft.html [↑](#footnote-ref-13)
13. Под **газойлями** понимаются следующие продукты: **ДТ** – товарное дизтопливо, **ПТ** – печное топливо, **СМТ** – судовое маловязкое топливо. [↑](#footnote-ref-14)
14. На многих товарных площадках печное топливо, состоящее на 100% из дизельной фракции, принято называть «**светлым печным топливом**». [↑](#footnote-ref-15)
15. «**Темное печное топливо**» состоит на 90% из мазута и на 10% из дизельной фракции. [↑](#footnote-ref-16)
16. Оценка распределения автомобильных поставок печного топлива по видам потребителей производится на основании долей, полученных с помощью железнодорожной статистики. [↑](#footnote-ref-17)
17. ст. 181 НК РФ [↑](#footnote-ref-18)
18. Тарас Фомченко. Модернизация российских НПЗ обеспечит бензином и Россию, и заграницу //Российская газета - Спецвыпуск "Энергетика", 20.12.2013. [Электронный ресурс]URL: http://www.rg.ru/2013/12/20/neft.html [↑](#footnote-ref-19)
19. А. Горбунов. За нее больше не стыдно // "Эксперт". - 2013. - № 20 (851). [Электронный ресурс] URL: http://expert.ru/expert/2013/20/za-nee-bolshe-ne-styidno/ [↑](#footnote-ref-20)
20. Повышающий коэффициент, учитывающий экологические факторы отдельных регионов, был взят средним по РФ - 1,5. [↑](#footnote-ref-21)