

Открытый семинар  
**«Экономические проблемы  
энергетического комплекса»**  
(семинар А.С. Некрасова)

Сто двадцать девятое заседание  
от 24 апреля 2012 года

**О.Б. Брагинский**

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РОССИЙСКОГО РЫНКА  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА**

Семинар проводится при поддержке  
Российского гуманитарного научного фонда  
(проект № 12-02-14063Г)

Москва – 2012

Руководитель семинара  
академик  
**В.В. ИВАНТЕР**

Председатель заседания – ***Ю.В. СИНЯК***

## С о д е р ж а н и е

*Доклад*

**Брагинский О.Б**

### **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РОССИЙСКОГО РЫНКА АВТОМОБИЛЬНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА**

Введение .....	4
Анализ ретроспективы развития и современного состояния нефтеперерабатывающей промышленности .....	6
Анализ состояния и тенденций развития российского рынка автомобильных топлив .....	20
Методы и модели анализа состояния рынка автомобильных топлив в России .....	32
Методы и факторы прогнозирования развития рынка автомобильных топлив .....	37
Оценка прогнозных характеристик основных факторов, оказывающих влияние на рынок автомобильных топлив в России .....	41
Сценарии развития рынка автомобильных топлив на период до 2020 г. ....	45
Экспериментальные прогнозные расчеты по развитию российского рынка автомобильных топлив на период до 2020 г. ....	48
Заключение .....	52
Литература .....	555
<b>Дискуссия</b> .....	57
<b>Вопросы</b> .....	57

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РОССИЙСКОГО РЫНКА АВТОМОБИЛЬНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА<sup>1</sup>**

### ***Введение***

Одной из основных тенденций развития мировой экономики является рост ее зависимости от источников минерально-сырьевых ресурсов, приводящий к кризисам, связанным с нехваткой нефти и нефтепродуктов, к усилению борьбы за энергоресурсы. Наиболее значительную часть продукции, производимой из нефти, составляют автомобильные топлива, прежде всего, бензин и дизельное топливо. Автомобильные топлива являются одним из фундаментальных продуктов национальной экономики. Цены на автомобильные топлива серьезно влияют на инфляцию.

В России автомобильные топлива, особенно дизельное топливо, составляют существенную часть экспортных доходов от реализации нефти и нефтепродуктов. В то же время экспорт автомобильных топлив сопровождается снижением их использования на внутреннем рынке, что усиливает диспропорции между производством и потреблением топлив, все сильнее приближает структуру экономики к модели экспортно-сырьевого типа и даже создает ситуации, когда в России, крупнейшей нефтедобывающей стране мира, возникает дефицит автомобильных топлив.

Использование автомобильных топлив является одним из наиболее значительных факторов загрязнения окружающей среды, особенно в городах, что в свою очередь влечет за собой большие расходы на здравоохранение, порождает социальное недовольство, неблагоприятную атмосферу для жизни.

Российский рынок автомобильных топлив при всех внешних проявлениях современного товарного рынка внутренне сохраняет рудименты централизованно управляемой экономики (монополизм, отсутствие конкуренции, «ручное» управление отраслью и рынком).

Вместе с тем на российском рынке все чаще стали проявляться тенденции роста цен на автомобильные топлива, вызванные, возможно, сговором российских нефтяных компаний, имеющих положение монополистов как на рынке автомобильных топлив в целом, так и на его региональных сег-

---

<sup>1</sup> Докладчик – Брагинский Олег Борисович, доктор экономических наук, профессор, Центральный экономико-математический институт РАН.

ментах. Возможной причиной можно также считать реакцию на принятые ранее решения в рамках «ручного» управления рынком.

Таким образом, проблема развития российского рынка автомобильных топлив сочетает в себе вопросы пропорциональности производства, внутреннего потребления и экспорта автомобильных топлив, качества топлив под влиянием более жестких экологических норм, оптимизации ассортимента и выбора соотношения производства и использования бензина и дизельного топлива, модернизации нефтепереработки, реализации возможностей использования альтернативных топлив, формирования региональной структуры рынка, исследования динамики цен, стимулирования производства и продаж более качественных топлив, экономического, а не административного регулирования рынка.

Для исследования проблем развития российского рынка автомобильных топлив в работе предполагается выполнить ретроспективный анализ нефтеперерабатывающей промышленности России и рынка автомобильных топлив за период 1991-2011 гг. Анализ рынка предполагается провести с использованием системы разнообразных индексов и коэффициентов для установления степени концентрации, монополизации и конкурентоспособности рынка.

В практике анализа рынков обычно ограничиваются системой принятых индексов и коэффициентов и используют предпринимательские решения, основанные на практическом опыте, а также эмпирических экстраполяциях. В работе сделана попытка использовать при прогнозировании сценарный подход, при котором ожидаемые результаты развития изучаемого рынка оцениваются при учете влияния ряда факторов, конкретно для автомобильного рынка таких факторов, как динамика мировых цен на нефть, возможностей и цен альтернативных видов автомобильных топлив, структуры автопарка, возрастающих экологических требований к качеству автомобильных топлив, а также конкретных условий функционирования рынка. Каждый из указанных факторов намечено экспертно оценить, сформировать сценарии и выполнить, руководствуясь этими сценариями, экспериментальные расчеты на перспективу.

Автор отчетливо понимает, что внутренние проблемы нефтеперерабатывающей промышленности России и отечественного рынка автомобильных топлив нельзя решить, руководствуясь только рамками подотрасли и конкретного продуктового рынка. Необходим выход на более высокий уровень проблем, а именно, проблем выбора стратегии развития нефтегазового комплекса, системы налогообложения и ценообразования в этом секторе экономики, экологических проблем, в первую очередь, мегаполисов и, главное, проблем модернизации экономики.

Автор считает, что используемые в российской практике «ручные» методы управления рынком автомобильных топлив могут дать кратковременный положительный результат, как это имело место в 2011 г., ко-

гда случились кризисы нехватки бензина. Однако во главе все же должны быть долгосрочные стратегические управленческие решения, охватывающие весь нефтегазовый комплекс.

Автор выражает благодарность старшему научному сотруднику ЦЭМИ РАН к.э.н. Куницыной Н.Н. и аспиранту ЦЭМИ РАН Лактионову В.В., принявшим участие в разработке отдельных разделов этой работы.

### **Анализ ретроспективы развития и современного состояния российской нефтеперерабатывающей промышленности**

Нефтеперерабатывающая промышленность России представляет совокупность производств, основанных на переработке нефти и ее фракций в товарные нефтепродукты, находящие широкое применение в различных отраслях экономики. Нефтеперерабатывающая промышленность – отрасль с длительной историей, особенностями и традициями, имеющая важное экономическое и стратегическое значение.

Нефтеперерабатывающая промышленность представляет собой набор осуществляемых на нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ) операций, состоящих из:

- подготовки сырья, осуществляемой в виде стабилизации поступающей на НПЗ нефти, ее очистки от воды, минеральных солей и механических примесей на технологических установках электрообессоливания и обезвоживания;
- первичной перегонки нефти путем разделения ее на фракции, различающиеся пределами выкипания путем первичной атмосферной и вакуумной перегонки (дистилляции нефти);
- вторичной перегонки, направленной на увеличение выхода и улучшение качества нефтепродуктов. В свою очередь процессы вторичной перегонки обеспечивают: деструктивную переработку тяжелого и остаточного сырья (гидрокрекинг, деасфальтизация, деметаллизация, каталитический крекинг, коксование, термический крекинг); повышение качества основных нефтепродуктов (гидроочистка, гидрообессеривание, каталитический риформинг, алкилирование, изомеризация); переработку газов, образующихся в процессах переработки нефти (газоразделение); получение масел, парафинов, присадок, битумов, кокса (селективная очистка, деасфальтизация, депарафинизация, замедленное коксование); получение сырья для нефтехимической промышленности (ароматизация, каталитический риформинг на ароматику, газификация нефтяных остатков, деалкилирование, пиролиз).

Основные продукты переработки нефти и главные сферы их применения представлены в табл. 1.

Основные нефтепродукты и сферы их применения

Продукты	Сферы применения
Бензины	Топливо для авто- и авиатранспорта, нефтехимическое сырье
Дизельное топливо	Топливо для железнодорожного, автомобильного, водного транспорта, сельскохозяйственной, дорожной, промышленной техники, энергетики (стационарные дизель-генераторы)
Керосины	Топливо для реактивной и турбореактивной авиации, бытовое топливо. Топливо для космических аппаратов
Котельное топливо	Промышленная и бытовая энергетика, обработка металлов
Нефтяные масла	Масла и смазки для различного типа машин и механизмов, смазочноохлаждающие жидкости
Растворители	Отрасли промышленности, быт, лакокрасочная промышленность, промывка деталей, удаление консервирующих покрытий и загрязнений
Нефтяной кокс	Черная и цветная металлургия
Нефтяные битумы	Строительная индустрия, дорожное строительство, гидроизоляционные и кровельные материалы
Парафины	Биопрепараты
Сжиженные углеводородные газы	Нефтехимическая промышленность, коммунально-бытовой сектор, автомобильное топливо

Объектом исследования в данной работе являются не все нефтепродукты, а лишь автомобильные топлива (бензины, дизельное топливо, сжиженные углеводородные газы).

Нефтеперерабатывающие заводы появились в России в конце XIX века и представляли собой простейшие кубовые батареи и очистные установки, на которых получали ограниченное количество нефтепродуктов, в основном, осветительный керосин и мазут. История возникновения российской нефтепереработки в царской России, становление и развитие нефтеперерабатывающей промышленности в Советском Союзе, перипетии развития нефтепереработки в современной России подробно изложены в [1].

В настоящее время в России работают 28 крупных НПЗ, 5 газоперерабатывающих завода, принадлежащих ГАЗПРОМ'у и НОВАТЭК и перерабатывающих газовый конденсат и широкую фракцию легких углеводородов, 80 мини-НПЗ.

Правда количество мини-НПЗ может быть значительно больше, т.к. часть из них являются нелегитимными.

Территориальная структура российской нефтеперерабатывающей промышленности такова: Приволжский округ – 42,6%; Центральный – 15,3%; Сибирский – 14,2%; Южный – 11%; Северо-Западный – 9,4%; Дальневосточный – 4,6%, Уральский – 2,9% [2].

Нефтеперерабатывающая промышленность РФ консолидирована. Около 90% мощностей по переработке нефти сосредоточены в руках вертикально интегрированных нефтяных компаний (ВИНК), о чем мож-

но судить из данных табл. 2 [2-4]. Эти же компании перерабатывают основную часть нефти (87,3%).

Таблица 2

Объемы переработки нефти ВИНК России в 2011 гг.

Компании	Число НПЗ	Объем переработки, млн. т		Удельный вес ВИНК, %	
		2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.
Роснефть	7	50,8	50,4	20,3	19,7
ЛУКОЙЛ	4	45,2	45,1	18,1	17,6
АФК «Система»/Башнефть	3	21,2	21,0	8,5	8,2
Сургутнефтегаз	1	21,2	21,1	8,5	8,2
ТНК-ВР	2	24,0	22,8	9,6	8,9
Газпромнефть	1	19,0	30,7	7,6	12,0
Славнефть	1	14,3	14,8	5,7	5,8
Русснефть	2	5,2	5,3	2,1	2,1
Газпром	2	6,1	4,9	2,4	1,9
НК «Альянс»	1	3,3	3,7	1,3	1,4
ТАИФ-НК	1	8,1	8,1	3,2	3,1
Прочие	3	31,6	28,5	12,7	11,1
Итого	28	250,0	256,4	100,0	100,0

В российской нефтеперерабатывающей промышленности доля углубляющих процессов не превышает 17% от мощностей по первичной переработке сырья, в то время как в США этот показатель достигает 60%, странах Западной Европы – 36%. В последние пять лет глубина переработки нефти в РФ практически не менялась и так и не смогла превзойти рубеж в 72% (наиболее высокий уровень был достигнут в 2009 г. – 71,8%). В США и Канаде глубина переработки нефти достигает 95-96%, в западноевропейских странах – 85-90%, Японии – 80-85% [5]. В России глубина переработки нефти свыше 80% достигнута на Омском, Пермском, Волгоградском НПЗ и заводах Уфимской группы; 70-75% – Ангарском, Новокуйбышевском, Сызранском и Салаватском НПЗ, на остальных заводах глубина переработки нефти ниже 70% [1]. Лишь 18 российских НПЗ из 28 имеют процессы глубокой переработки; практически ни на одном мини-НПЗ процессов глубокой переработки нет.

Одним из важнейших показателей технологической сложности нефтепереработки является индекс Нельсона. Для российской нефтепереработки индекс Нельсона составляет 4,4 (для завода «Уфанефтехим» – 7,5), в то время как средний показатель этого индекса по миру в целом 5,9, в США – 9,5 [6].

Основные фонды российской нефтеперерабатывающей промышленности изрядно изнашивались. Их износ приближается к 80%; связано это с тем, что большинство российских НПЗ были построены в 40-60-е годы прошлого столетия, а самым «новым» является Ачинский НПЗ, построенный в 1980 г. С тех пор в РФ строились только мини-НПЗ, которые не



могут обеспечить надлежащее качество выпускаемых продуктов и прирост мощностей этих заводов хотя по масштабам не особенно велик, но тем не менее усугубляет проблемы, о которых сказано выше.

Российскую нефтеперерабатывающую промышленность иногда называют отраслью «с плохой наследственностью».

В российской нефтепереработке из-за недостаточно высокого технологического уровня удельные расходы сырья и энергосредств заметно выше, чем за рубежом; качество нефтепродуктов, наоборот, ниже. Российские НПЗ из 1 т нефти получают примерно 140 л бензина, в США – 450 л. Выбросы от выхлопов транспортных средств, выбросы и сточные воды от НПЗ наносят вред окружающей среде.

Основные НПЗ России расположены в глубине страны, сосредоточены в основном в Приволжском федеральном округе. Заметный дефицит предложения нефтепродуктов имеется в Центральном и Южном округах. После распада СССР заводы, близкие к границам и к портам, оказались вне России.

Устаревшие НПЗ, низкая глубина переработки, малый удельный вес вторичных процессов, технологическое отставание, нерациональное размещение заводов, несбалансированность спроса и предложения по федеральным округам, высокая энергоемкость, низкое качество продукции, неблагоприятная экология в местах дислокации НПЗ, вредное влияние выхлопов транспортных средств, работающих на нефтяных топливах – эти и многие другие проблемы достались российской переработке по наследству от СССР и от «хозяйничанья» в 1990-е годы уже в новой России.

Ход развития отечественной нефтеперерабатывающей промышленности был обусловлен стратегией, принятой во времена, когда в СССР пошла «большая нефть» Западной Сибири. Строились очень крупные НПЗ с низкой глубиной переработки. Бензины прямой перегонки с этих НПЗ шли на находящиеся рядом нефтехимические заводы, а мазут – на электростанции. Тем самым, создавались крупномасштабные территориально-производственные комплексы по производству нефтепродуктов и нефтехимикатов, а также электроэнергии. Потенциал этих территориально-производственных комплексов сыграл немалую роль в развитии отечественной промышленности и используется до сих пор. Размещение НПЗ в СССР диктовалось, с одной стороны, стратегическими соображениями, с другой, необходимостью равномерного развития территорий, в том числе окраинных. Первое обстоятельство сыграло важную роль в Великой отечественной войне, второе – способствовало экономическому развитию регионов.

В начале 1990-х годов после распада СССР российская нефтеперерабатывающая промышленность лишилась ряда заводов, произошли серьезные изменения в институциональной структуре отрасли. НПЗ вошли в состав возникших в то время вертикально интегрированных компаний (ВИНК), за которыми были закреплены также объекты нефтепродукто-

обеспечения в регионах и образовался своеобразный российский рынок нефтепродуктов, на котором в отдельных регионах страны сформировалось преобладание определенных ВИНК, что закрепило впоследствии региональный монополизм этих компаний.

Нефтеперерабатывающая промышленность России прошла суровые испытания в период перестройки. Объемы переработки в период 1991-1998 гг. упали чуть ли не вдвое, степень использования мощностей снизилась до 60%. Причинами столь стремительного падения в отрасли следует считать, прежде всего, общий экономический кризис, охвативший страну в период перехода от централизованно управляемого планового хозяйства к рыночной экономике в российском варианте. Немалую роль сыграл и развал СССР, нарушивший привычные производственно-экономические связи. Бешеная инфляция тех лет «съела» оборотные средства НПЗ, они перешли на работу по схеме процессинга, резко упал спрос на нефтепродукты, о техническом усовершенствовании не было и речи.

После дефолта в августе 1998 г. в результате девальвации рубля и повышения эффективности экспорта нефти и нефтепродуктов вертикально интегрированные нефтяные компании и их НПЗ стали постепенно становиться на ноги. В период «тучных» 2005-2007 гг. за счет изменения вывозных пошлин на нефть, дифференциации ставок экспортных пошлин на светлые и темные нефтепродукты, а также благодаря некоторому приросту мощностей и увеличению степени загрузки действующих НПЗ объемы переработки нефти и выпуск основных нефтепродуктов стали расти.

Данные о динамике объемов переработки нефти и выпуска основных нефтепродуктов представлены в табл. 3.

В последнее время наблюдался рост объемов переработки нефти, однако одно лишь увеличение физических объемов переработки нефти не является самодостаточным позитивным событием. Тем более, в профессиональных и научных кругах активно обсуждается идея стабилизации объемов переработки нефти на уровне 230-240 млн т при активном наращивании процессов углубления переработки и улучшения качества нефтепродуктов.

Из-за низкой глубины переработки на фоне увеличения масштабов переработки в 2010 г. по сравнению с предыдущим годом (на 6,8%) объем производства бензинов вырос всего на 1,1%, дизельного топлива – на 4,3%, авиакеросина – на 3,4%, зато объем производства мазутов возрос на 9,6%. Эта же тенденция продолжилась в 2011 г.

Производство мазута в России начало расти с 2005 г., как раз после установления пониженной пошлины на темные нефтепродукты. При этом прирост производства мазута осуществляется как за счет крупных НПЗ с низким уровнем глубины переработки, так и за счет растущих «как грибы после дождя» мини-НПЗ [7]. Специфика вывозных пошлин в России такова, что самым выгодным является экспорт нефти, а не внутреннее потребление и переработка на отечественных НПЗ.



Таблица 3

Объемы переработки нефти и производства нефтепродуктов  
в России в период 1991-2011 гг.

Показатель	1991	1995	1998	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Объем переработки, млн. т	286,3	183,0	163,7	173,5	206,6	210,0	227,7	235,7	234,0	230,0	236,4
Степень использования мощностей, %	88,3	60,0	58,7	63,1	75,0	76,4	82,8	85,7	85,1	90,9	90,9
Выпуск видов топлива, млн. т											
автомобильный,	38,5	28,1	25,8	27,1	32,0	34,3	35,0	35,6	35,6	36,1	36,6
дизельного	71,3	47,3	44,9	49,2	59,9	64,2	66,3	68,9	67,0	69,9	70,6
реактивного	14,4	9,0	7,1	6,6	8,2	9,1	9,0	9,4	8,8	9,0	9,3
котельного	90,0	58,5	55,3	54,1	56,6	59,3	62,5	63,7	63,4	71,0	75,1

Источник: ИНФО-ТЭК

Мазут по мнению экспертов является головной болью российской нефтепереработки, т.к. масштабы его производства возрастают, а объемы внутреннего потребления падают за счет замены мазута более эффективным и экологически приемлемым энергоносителем – природным газом.

В российской нефтеперерабатывающей промышленности сложились серьезные внутренние противоречия. Лимитирующим продуктом отрасли являются бензины. Структура процессов переработки такова, что соотношение выходов основных продуктов несбалансировано: чтобы выработать требуемое экономикой количество бензина, приходится производить «лишние» дизельное топливо и мазут, которые являются экспортными товарами. В российской нефтепереработке и на внутрироссийском рынке нефтепродуктов сложились диспропорции в производстве и потреблении бензинов, дизельных и котельных топлив, и выявились достаточно устойчивые структурные сдвиги (табл. 4).

Таблица 4

Соотношение производства основных нефтепродуктов и их потребления на внутреннем рынке в период 1991-2011 гг., %

Вид топлива	1991 г.		2005 г.		2009 г.		2011 г.	
	производство	потребление	производство	потребление	производство	потребление	производство	потребление
Автобензин	18,0	17,9	21,5	32,4	19,8	36,4	19,0	33,3
Дизельное	33,2	30,0	37,2	32,0	37,4	37,0	37,0	37,7
Реактивное	6,8	7,5	5,4	8,8	4,7	8,1	4,2	9,5
Котельное	42,0	44,6	35,9	26,8	38,1	18,5	39,8	19,5
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Источник: ИНФО-ТЭК

В табл. 4 структура производства определена как отношение объемов производства нефтепродуктов к объему переработки, а структура потребления – как отношение объемов потребления отдельных нефтепродуктов к их суммарному потреблению на внутреннем рынке.

Наиболее заметные положительные структурные сдвиги в производстве – рост выхода автобензинов (с 18,0% в 1991 г. до 19,0% в 2011 г.), дизельного топлива (соответственно с 33,2 до 37,0%); снижение выхода котельного топлива (с 42 до 35,9% в 2005 г. и с последующим ростом до 39,8 в 2011 г.). Снизились выходы реактивного топлива с 6,8% в 1991 г. до 4,2% в 2011 г. В последние годы стал расти выход мазута, что никак нельзя назвать положительной тенденцией.

Что касается изменений в структуре потребления нефтепродуктов на внутреннем рынке, то здесь главными тенденциями можно считать заметный рост доли спроса на автобензин в общей структуре потребления нефтепродуктов (с 17,9% в 1991 г. до 33,3% в 2011 г.). В 2009 г. доля спроса на бензин достигала 36,4%). Доля спроса на дизельное топливо также возросла, хотя и в меньшей степени (с 30% в 1991 г. до 37% в 2009 г. и 37,7 % в 2011 г.). Значительно уменьшилась доля мазута (с 44,6% в 1991 г. до 18,5% в 2009 г.). Однако в 2011 г. в структуре внутреннего спроса доля мазута возросла до 19%..

Разница в темпах роста доли автобензина и дизельного топлива объясняется тем, что в составе прироста численности автопарка увеличился удельный вес автомобилей с бензиновым двигателем. Тенденция дизелизации автопарка, активно проявлявшаяся в СССР в период до 1991 г., явно ослабла. Снижение доли мазута в структуре потребления нефтепродуктов объясняется заменой его другими энергоносителями в сфере тепло-, энергоснабжения.

Значительная часть российских нефтепродуктов отправляется на экспорт. Основные экспортные нефтепродукты – дизельное и котельное топливо. Динамика экспорта этих нефтепродуктов представлена в табл. 5.

Таблица 5

Динамика экспорта дизельного и котельного топлива  
из России в период 1991-2011 гг. (млн. т)

Топливо	1991 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2011 г.
Дизельное	17,8	20,0	25,6	28,7	40,6	36,4
Котельное	23,0	19,2	26,8	34,5	57,7	61,7

Источник: ИНФО-ТЭК

Рост экспорта российских дизельного и котельного топлива объясняется тем, что импортеры (прежде всего, западноевропейские страны) охотно покупают российские нефтепродукты, которые из-за их качества продаются по низким ценам. Западноевропейскими нефтепереработчиками экспортируемые из России нефтепродукты используются в качестве сырья, так как их применять как товарные продукты нельзя по экологическим соображениям. Эти российские продукты проходят незначительную дополнительную переработку на западноевропейских НПЗ и реализуются уже как полноценный товар по принятым в западноевропейских странах ценам.

Для подтверждения этого печального для отечественной нефтепереработки факта приведены данные о соотношении экспортных цен на нефть и основные нефтепродукты (табл. 6).

Таблица 6

Отношение средних экспортных цен на нефтепродукты  
и нефть в период 2001-2010 гг.

Показатель	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Цена нефти Urals, долл./т	152,3	154,1	174,5	237,4	331,4	412,0	470,9	699,3	421,8	551,6
Цена корзины нефтепродуктов, долл./т	148,0	149,1	181,0	233,8	348,3	426,7	466,3	678,7	388,1	528,4
Соотношение	0,972	0,968	1,037	1,028	1,050	1,036	0,990	0,970	0,920	0,958

*Источник: Российский статистический ежегодник.*

Отметим, что в мировой практике цены на товарные светлые нефтепродукты на 25-40% выше цены нефти.

Период восстановления российской нефтеперерабатывающей промышленности в 1999-2011 гг. характеризовался рядом положительных тенденций, а именно, ростом объемов переработки, увеличением производства основных нефтепродуктов, совершенствованием структуры их выпуска за счет более качественных видов и марок, вводом на НПЗ, особенно в последнее время, ряда новых технологических установок. Однако техническое отставание отрасли и ее продукции от лучших мировых образцов продолжало сохраняться и даже углубляться.

Основными причинами технического отставания российской нефтеперерабатывающей промышленности можно считать:

- устаревший технический парк у потребителей, что вынуждает отрасль «подстраиваться» под этот парк и не позволяет в полной мере реализовать необходимые с точки зрения экологии решения;
- экстенсивное развитие нефтедобычи и нефтепереработки, что не способствовало ресурсосбережению на основе углубления; сложились такие условия, что доходность вложений в первичную переработку оказались выше, чем во вторичные процессы, а экспорт нефти – выгоднее ее переработки;
- сохранение высокой доли мазута в структуре выпуска нефтепродуктов; небольшая доля выхода бензина (15% к переработанной нефти, в США – 45-46%); при этом из-за пониженной экспортной пошлины рентабельность производства мазута оказывается выше рентабельности производства светлых нефтепродуктов;
- низкое качество ряда экспортных продуктов, что вынуждает экспортировать их по цене сырья, недополучая при этом значительную часть экспортной выручки;

- недостаток инвестиций, которые в рамках инвестиционной деятельности ВИНК выделялись ими «по остаточному принципу».

Намеченная в свое время подпрограмма «Реконструкция и модернизация предприятий нефтеперерабатывающей промышленности на период до 2010-2020 гг.», реализуемая в рамках федеральной целевой программы «Топливо и энергия», была выполнена всего по нескольким позициям (из множества заявленных), с заметным опозданием по срокам, оказалась неэффективной и в 2006 г. была закрыта. Сейчас практически каждый российский НПЗ имеет собственную программу модернизации. Согласно этим программам намечается осуществить реконструкцию действующих мощностей, ввести новые отечественные технологии и новые эффективные катализаторы для ряда процессов (вакуумной перегонки, каталитического крекинга, висбрекинга, гидроконверсии гудрона). Предполагается разработать пока отсутствующие в отечественной практике или (в крайнем случае) закупить за рубежом процессы каталитического крекинга нефтяных остатков, гидрокрекинга, непрерывного коксования, гидровисбрекинга. В намеченные сроки предполагается ввести в эксплуатацию блок глубокой переработки высокосернистой нефти компанией «Танеко» в г. Нижнекамске. В современной практике российских нефтяных компаний имеются примеры ввода новых и реконструкции действующих мощностей. Еще более впечатляют планы модернизации нефтеперерабатывающих предприятий [1, 8-11].

Российские нефтяные компании понимают необходимость модернизации своих нефтеперерабатывающих активов. Кроме такого понимания имеются и другие условия реализации намеченных программ реконструкции и модернизации нефтепереработки, а именно, отечественные технологии, возможности приобретения зарубежных технологий, проектные организации и уже разработанные проекты, сохранились квалифицированные кадры, имеются мощности отечественного нефтяного и химического машиностроения, в частности, возможности крупнейшей машиностроительной компании «Объединенные машиностроительные заводы» [11].

Однако намеченные проекты осуществляются медленно, сроки их реализации затягиваются и сдвигаются на более поздние сроки, финансирование сокращается или вовсе прекращается, проекты затормаживаются.

Причин здесь несколько. Во-первых, существующая система экономических отношений, сложившаяся в нефтяном комплексе страны, делает более рентабельным экспорт нефти по сравнению с ее переработкой, а в самой нефтепереработке – производство продукции низких переделов более рентабельным, чем углубление переработки. Во-вторых, ввиду того, что капиталоемкость технологических процессов нефтепереработки, особенно процессов глубокой переработки нефти высока, а рентабельность более качественной продукции высоких переделов ниже, чем рентабельность производства менее качественных продуктов,



нефтяные компании из-за возможных рисков не спешат финансировать модернизацию нефтепереработки, боясь того, что инвестиции в проекты не удастся окупить в приемлемые сроки. В третьих, в стране вопросам экологии не уделяется необходимого внимания. Представители нефтяного бизнеса, общественные организации автомобилистов, представители нефтяного лобби выдвигают множество аргументов о невозможности реализации в назначенные Правительством сроки программы перехода к более жестким экологическим требованиям к качественным характеристикам автомобильных топлив и других нефтепродуктов.

Следует отметить, что подобные аргументы против «экологического экстремизма» выдвигались в 1970-1980-е годы в США, когда Правительство издало закон «О чистом воздухе». Американские нефтепереработчики всячески отбивались от повышенных экологических требований к качеству своей продукции, перекладывали часть усилий на автопроизводителей, однако вынуждены были подчиниться закону, истратили гигантские деньги (не менее 30 млрд долл.) и перешли на выпуск экологически более чистых реформулированных бензинов для обеспечения крупных городских агломераций и полностью штата Калифорния. Не менее драматической была ситуация в европейских странах, где постепенно внедрялись стандарты автомобильных топлив Евро-3, 4, 5. Не минули этой ситуации и другие страны (Япония, Канада, Австралия, Сингапур). Сейчас вводятся жесткие стандарты на автомобильные топлива для отдельных регионов Китая и в ряде других стран.

В России в организационно-экономическом плане намечено ввести дифференцированные ставки акциза на моторные топлива с более высокими экологическими характеристиками; «обнулить» таможенную пошлину на импортное оборудование, не выпускающееся в России; унифицировать вывозные пошлины на светлые и темные нефтепродукты. Имеются также предложения по выделению части налога на дополнительный доход компаний целевым назначением на модернизацию НПЗ.

Положительной тенденцией следует считать также отказ ряда НПЗ работать по схеме процессинга. Это способ хозяйствования, широко применяемый ВИНК, позволил, наряду с использованием трансфертных (внутрикорпоративных) цен, централизовать денежные потоки, оптимизировать налогообложение и не дать остановиться многим нефтеперерабатывающим заводам в мрачные времена 1990-х годов. Но работа НПЗ в режиме процессинга не заинтересовывает нефтепереработчиков в снижении издержек, сохраняет непрозрачность в формировании затрат и не дает возможность объективно определять экономическую эффективность за счет сокращения расхода сырья, энергосредств и т.п. и, главное, не дает возможность НПЗ создавать достаточные финансовые ресурсы для проведения модернизации [12].

В свою очередь, повышение прозрачности в учете затрат позволяет более объективно подойти к расчету так называемой стартовой цены для осуществления биржевой торговли нефтепродуктами. Применяемый сейчас и рекомендуемый на будущее принцип ценообразования, ориентированный на мировые цены, вызывает естественные вопросы, а именно, зачем для России, нефтеэкспортирующей и самодостаточной с точки зрения обеспечения нефтепродуктами стране, для продуктов, не идущих на экспорт или экспортируемых в незначительных количествах, брать за основу цены нефтепродуктов в странах, импортирующих нефть.

В России сложились серьезные диспропорции в размещении добычи, переработки нефти, производстве и потреблении нефтепродуктов (табл. 7).

Таблица 7

Региональное размещение добычи и переработки нефти,  
производства и потребления нефтепродуктов в России, %

Федеральный округ	Добыча	Переработка	Производство нефтепродуктов	Потребление нефтепродуктов
Центральный	-	17,4	19,7	17,9
Северо-Западный	4,3	10,6	10,1	14,1
Приволжский	21,2	41,7	41,3	20,4
Южный	3,0	9,3	9,0	10,2
Уральский	67,2	2,6	1,4	10,2
Сибирский	3,5	13,7	14,0	16,6
Дальневосточный	0,8	4,7	4,5	10,6
Всего по РФ	100,0	100,0	100,0	100,0

Источник: ИНФО-ТЭК.

Если добыча нефти сосредоточена в основном в Уральском ФО, то переработка и производство нефтепродуктов в Приволжском ФО, а потребление относительно равномерно распределено по территории страны с превалированием Центрального, Приволжского, Сибирского ФО. Несовпадение производства и потребления нефтепродуктов имеет место практически по всем федеральным округам. По Северо-Западному, Южному, Уральскому, Дальневосточному баланс производства и потребления складывается с дефицитом, по Приволжскому – с избытком; по Центральному – с небольшим избытком.

Конкретно по автомобильным топливам баланс производства и потребления автобензина и дизельного топлива в 2010 г. по федеральным округам выглядел следующим образом (табл. 8).

Как следует из приведенных в табл. 8 данных, неравномерность регионального потребления и производства автомобильных топлив даже в большей степени, чем для нефтепродуктов в целом. Преобладание Приволжского ФО как основного производителя автомобильных топлив,

разбалансировка производства и потребления в большинстве федеральных округов создают достаточно сложную ситуацию в снабжении региональных рынков автомобильных топлив.

Таблица 8

Соотношение производства и потребления автомобильных топлив по федеральным округам РФ в 2010 г., %

Федеральный округ	Автобензин		Дизтопливо	
	Производство	Потребление	Производство	Потребление*
Центральный	20,8	30,1	17,8	26,0
Северо-Западный	7,9	9,8	9,9	12,0
Приволжский	38,5	21,3	40,9	18,0
Южный	7,3	9,1	11,6	10,8
Северо-Кавказский	-	3,2	-	0,9
Уральский	2,3	9,6	2,3	10,3
Сибирский	20,8	13,1	13,5	15,3
Дальневосточный	2,4	3,8	4,0	6,7
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0

\* Поставки на внутренний рынок.

Источник: ИНФО-ГЭК

В силу того, что еще в период создания отечественных вертикально интегрированных нефтяных компаний (ВИНК) отдельные области были «закреплены» за соответствующими компаниями, на рынке автомобильных топлив сложился достаточно явно выраженный региональный монополизм, который сохраняется до сих пор несмотря на усилия по созданию конкурентной среды.

Завершая анализ отечественной нефтеперерабатывающей промышленности отметим, что нефтеперерабатывающие заводы в России размещены по территории страны крайне неравномерно, на всех региональных рынках концентрация производства нефтепродуктов выше, чем в США и, особенно, в странах Западной Европы и Японии, а на трех региональных рынках (в Центральном, Поволжском, Южном округах) ниже, а на трех (Северо-Западном, Сибирском и Дальневосточном округах) выше, чем в Канаде. Это утверждение базируется на данных, любезно предоставленных автору заведующим лабораторией ВНИИ НП д.э.н., проф. Б.Н. Давыдовым (табл. 9).

Выше перечисленные диспропорции должны учитываться при разработке программ модернизации, реконструкции и расширения действующих заводов, что, как правило, не делается. Что касается строительства новых НПЗ, то их надо создавать в федеральных округах с повышенной потребностью в нефтепродуктах с целью ликвидации региональных диспропорций и приближения вновь создаваемых нефтеперерабатывающих мощностей к границам страны.

Таблица 9

## Оценка концентрации производства нефтепродуктов на региональных рынках России

№ п/п	Федеральный округ	Размер территории		Количество НПЗ на региональ- ном рынке	Объем переработки нефти в 2010 г.		Средний размер территории, снабжаемой нефтепродукта- ми с одного за- вода, тыс. кв. м (гр3.гр.5)	Количество нефтяных ком- паний, присут- ствующих на рынке нефте- продуктов
		тыс. кв. км	% к итогу		тыс. т	% к итогу		
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Северо-Западный (СЗФО)	1678	9,8	2	25275,4	10,9	839	2
2	Центральный (ЦФО)	651	3,8	3	40322,6	17,3	217	3
3	Поволжский (ПФО)	1038	6,0	12	98483,8	42,3	87	7
4	Южный (ЮФО)	719	4,2	4	21373,1	9,2	180	4
5	Уральский (УФО)	1789	10,4	-	-	-	-	-
6	Сибирский (СФО)	5115	29,7	3	36156,7	15,5	1705	2
7	Дальневосточный (ДФО)	6216	36,1	2	11025,8	4,8	3108	2
Всего по России		17206	100,0	26	232637,4	100,0	662	13

Источник: расчеты проф. Б.Н. Давыдова (ВНИИ НП).

Вводить мини-НПЗ, по мнению авторов, нет необходимости, кроме случаев размещения их в отдаленных промышленных районах, куда автомобильное топливо приходится завозить чуть ли не по воздуху.

#### **Анализ состояния и тенденций развития российского рынка автомобильных топлив**

В период 1991-2005 гг. производство и потребление автомобильных топлив заметно снизилось. Причины падения, особенно в период 1991-1999 гг., известны: системный экономический кризис, вызвавший сокращение покупательной способности потребителей и, тем самым, «сжатие» спроса; распад СССР, который привел к нарушению сложившихся экономических связей; изменение продуктовой и региональной структуры экспорта.

В наибольшей степени это коснулось автобензинов (табл. 10). После падения в 1990-е годы, рост производства и потребления автобензинов начался в 2000 г.

Таблица 10

#### **Производство, потребление, экспорт и импорт автобензинов в России в 1991-2011 гг., млн. т**

Год	Производство	Импорт	Экспорт	Потребление	Потребление на душу населения, кг
1991	38,5	0,9	7,5	32,6	220
1992	35,1	0,1	3,7	31,7	214
1993	30,2	0,1	2,5	28,1	190
1994	27,0	0,1	2,0	26,7	180
1995	28,1	1,0	2,4	26,5	179
1996	26,6	1,3	3,5	24,9	169
1997	27,1	2,8	4,5	25,9	173
1998	25,8	1,5	2,7	24,9	161
1999	26,4	0,4	1,7	24,7	162
2000	27,1	0,1	4,2	23,2	162
2001	27,7	0,1	3,2	24,2	160
2002	29,1	0,1	4,9	24,3	168
2003	29,3	0,1	3,9	24,4	169
2004	30,5	0,4	4,3	25,8	178
2005	32,0	0,3	5,1	26,0	180
2006	34,2	0,0	6,0	28,1	194
2007	34,9	0,1	6,0	29,0	200
2008	35,6	0,1	4,5	31,2	217
2009	35,8	0,1	4,6	31,3	218
2010	36,1	0,5	3,5	33,1	231
2011	36,6	1,0	4,1	33,5	236

*Источник: ИНФО-ТЭК, АИЦ «Кортес»*

По состоянию на начало XXI века именно российские бензины остаются одним из наиболее отстающих от мирового уровня видов

нефтепродуктов. По выработке и потреблению на душу населения автобензинов России отстает от США в 7 раз, западноевропейских стран – в 2,0 раза, Японии – почти в 2 раза. Выход автобензинов по отношению к объему переработанной нефти в 2-3 раза ниже, чем в США и Канаде и в 1,5-2,0 раза уступает показателям нефтепереработки западноевропейских стран.

В структуре выпуска автобензина произошли определенные позитивные сдвиги. Изменения структуры производства автобензина в России в период 1993-2011 гг. выглядят следующим образом (табл.11).

Таблица 11

Объемы и структура производства автобензина в России в 1993-2011 гг.

Год	Объем производства, млн. т	В том числе			Суммарная доля неэтилированных бензинов, %
		А-76, А-80 и ниже, %	А-91, А-92, АИ-93	АИ-95 и выше	
1993	30,2	84,7	15,3	-	29,2
1994	27,0	79,7	19,5	0,8	38,0
1995	28,1	76,7	22,1	1,2	47,5
1996	26,6	73,2	25,0	1,8	53,9
1997	27,1	68,8	28,7	2,5	69,0
1998	25,8	62,8	33,0	4,2	81,0
1999	26,4	58,8	35,7	4,5	89,8
2000	27,1	56,8	37,6	5,6	92,0
2001	27,7	51,1	41,8	7,1	99,5
2002	29,1	48,2	51,8		99,5
2003	29,3	47,8	42,7	9,5	99,6
2004	30,5	43,6	44,6	11,8	99,7
2005	32,0	41,9	45,9	12,2	99,8
2006	34,2	34,2	52,3	13,5	99,9
2007	34,9	28,7	55,3	16,0	99,9
2008	35,6	23,0	59,6	17,4	100,0
2009	35,8	16,5	65,0	18,5	100,0
2010	36,1	15,2	64,8	20,0	100,0
2011	36,6	10,1	67,8	22,1	100,0

Источник: ИНФО-ТЭК, ИАЦ «Кортес».

В 1996 г. был снят с производства низкооктановый бензин А-72. Снизилась доля основного бензина А-76, но возросла – более качественного АИ-93. Начался выпуск высокооктановых бензинов АИ-95 и выше. И что особенно важно, существенно увеличилась доля неэтилированных бензинов. В последние годы уже большинство НПЗ России выпускали только неэтилированные бензины.

Естественно, что положительной эту картину можно назвать условно, и то лишь относительно динамики показателей отечественной переработки. Если сравнить с качественными характеристиками автобензинов, выпускаемых зарубежными НПЗ, а также с колоссальными усили-

ями по улучшению качества автобензинов, предпринимаемыми в развитых странах, то окажется, что российская нефтепереработка далеко отстала в деле повышения качества автобензинов в соответствии с ужесточающимися требованиями к охране окружающей среды.

В США уже давно прекращено производство неэтилированного бензина и с 1995 г. выпускается примерно 20-25% т.н. реформулированного бензина, соответствующего жестким характеристикам природоохранных органов. По пути США следует Канада. В западноевропейских странах, Японии, ряде азиатских стран перешли на выпуск высокооктанового неэтилированного бензина. Россия осталась несколько в стороне от мировых тенденций.

Технические требования на наиболее массовые отечественные бензины А-76, АИ-93 (ГОСТ 2084) и АИ-92 (ТУ 38.001165) не отвечали международным стандартам по содержанию свинца (для этилированных бензинов), массовой доле серы, отсутствию регламентации содержания бензола и моющих присадок. Введенный в действие с начала 1999 г. новый стандарт на бензины (ГОСТ Р-51105-97) предусматривал производство бензинов 5 классов испаряемости и более жесткими ограничениями на содержание загрязняющих веществ, однако сопоставление российских автобензинов с качественными характеристиками европейских бензинов свидетельствует об отставании нашей страны.

Данные по спецификации отечественных и зарубежных бензинов приведены в табл. 12.

Таблица 12

#### Спецификации бензина

Показатель	РФ	Евро-4	Евро-5
Содержание серы, ppm	500	50	10
Содержание бензола, %	5,0	1,0	1,0
Содержание ароматических углеводородов, %	Не регл.	35,0	35,0

Наиболее критичными проблемами снижения токсичности автомобилей является наличие в автобензине металлосодержащих добавок и высокое содержание серы. Если же взять фактическое положение дел на бензоколонках, то здесь ситуация следующая: значительная часть продаваемых на них бензинов некондиционная, полученная смешением прямогонного бензина с качественным бензином или с антидетонационными добавками, вызывающими ухудшение работы двигателя и его выход из строя, не говоря уже об экологии.

В компонентном составе бензинового фонда России преобладают бензины каталитического риформинга, низкой является доля изомеризатов, алкилата и бензина каталитического крекинга, практически отсут-

ствуют кислородсодержащие добавки, в силу чего в отечественных бензинах высока доля бензола и ароматических углеводородов, но низка доля кислорода [13, 14].

Несмотря на достаточно заметные структурные сдвиги в производстве автомобильных бензинов доля экологически приемлемых бензинов в России продолжает оставаться низкой – не более 25% [14].

Суммарное производство классов Евро-3, 4 в России растет, но медленно (млн. т): 2007 г. – 2,3; 2008 г. – 5,8; 2009 г. – 6,6; 2010 г. – 8,9. Можно сказать, что производство в РФ экологически приемлемых бензинов только началось.

В феврале 2008 г. Правительством РФ утвержден Технический регламент «О требованиях к автомобильному, авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту». Согласно Регламенту были установлены предельные сроки по производству нефтепродуктов, не отвечающих требованиям по охране окружающей среды. В частности, для автобензина и дизельного топлива выпуск продуктов класса 2 (соответствует Евро-2) ограничивался 2008 г., класса 3 – 2009 г., класса 4 – 2012 г., класса 5 – не ограничивался. Однако вслед за выходом Регламента последовали возражения специалистов, которые в основном сводились к следующему:

- нефтеперерабатывающая промышленность России не готова к применению Регламента, так как доля высококачественных моторных топлив в структуре их производства пока очень мала;
- существующий и прогнозируемый автопарк не подготовлен к массовому использованию моторных топлив в соответствии с требованиями Регламента, это же касается армейского автотранспорта;
- Регламент содержит ряд технических и технологических неувязок и не направлен на увеличение конкурентоспособности отечественных моторных топлив;
- западные стандарты, механически перенесенные на отечественную почву, отличаются «экологическим экстремизмом»;
- выделение суммы инвестиций, требуемой для выполнения условий Регламента (по экспертным оценкам 35-40 млрд. долл.) нереально.

В итоге действие Регламента было приостановлено для доработки, а сроки его введения были продлены минимум на 2 года.

В 2011 г. на внутреннем рынке России разрешили использовать бензин класса Евро-2, запрещенный Регламентом, но это был вынужденный шаг из-за разразившегося кризиса на рынке бензина. Выпускать автомобильные бензины классов Евро-4, 5 в России могли предприятия компаний ЛУКОЙЛ, ТНК-ВР, Газпромнефть; класса Евро-3 – компаний Сургутнефтегаз и Роснефть.



Для реализации условий Регламента необходимо строить установки изомеризации, а также комплексы каталитического крекинга с включенными в них установками алкилирования и производства оксигенатов (метилтретбутилового эфира – МТБЭ). Для уменьшения содержания в бензине бензола и ароматических углеводородов необходимо использовать «мягкий» режим установок каталитического риформинга, что позволяет уменьшить содержание ароматических углеводородов в катализате риформинга. В работе [15] выполнены расчеты по оценке возможностей производства на НПЗ РФ бензинов класса Евро-4.

К сожалению, установок изомеризации водится мало. В 1997 г. была введена 1 установка, в 1998 г. не было введено ни одной установки, 1999 г. – 1 установка, 2000 г. – 0, 2001 г. – 0, 2002 г. – 1, 2003 г. – 2, 2004 г. – 2, 2005 г. – 1, 2006 – 1, 2007 – 3, 2008 – 1, 2009 – 0, 2010 -1. Что касается установок каталитического крекинга, то их ввод происходит 1 раз в несколько лет.

Экспорт автомобильных бензинов постепенно снижался (млн. т): 2006 г. – 6,0; 2007 г. – 5,95; 2008 г. – 4,45; 2009 г. – 4,55; 2010 г. – 3,5. Однако в 2011 г. объем экспорта вырос до 4,1 млн. т. Заметно изменилась география экспорта. Если в 2007 г. в страны дальнего зарубежья шли 76% российского высокооктанового бензина, а 24% – в страны СНГ, то в 2010 г. в страны дальнего зарубежья шло 43%, в страны СНГ – 57%.

Импорт автомобильных бензинов был незначительным, однако в 2010 г. возрос до 0,49 млн. т, а в 2011 г. – почти до 1 млн. т, что было вызвано кризисом на рынке бензина. Основная часть высокооктанового бензина шла с Лисичанского НПЗ (Украина), принадлежащего компании ТНК-ВР.

Отметим весьма характерную для российского бензинового рынка тенденцию, а именно, постоянный рост спроса на высокооктановые бензины (табл. 13) [14].

Таблица 13

Структура потребления автобензинов в России в 2002-2009 гг.

Бензины	2002 г.		2003 г.		2004 г.		2005 г.		2009 г.	
	млн. т	%	млн. т	%	млн. т	%	млн. т	%	млн. т	%
АИ-76(80)	11,9	46,3	11,4	44,2	10,4	40,0	9,1	34,5	4,0	12,8
АИ-92	11,5	44,7	11,6	45,0	12,2	46,9	13,5	51,1	19,0	60,7
АИ-95										
(96 и выше)	2,3	9,0	2,8	10,8	3,4	13,1	3,8	14,4	8,3	26,5
Всего	25,7	100,0	25,8	100,0	26,0	100,0	26,4	100,0	31,3	100,0

В 2010 г. внутренний спрос составил 33,1 млн. т, в том числе АИ-76(80) – 13%, АИ-92, АИ-95 и выше – 87%. тенденция роста спроса на высокооктановые бензины продолжилась и в 2011 г.

В 2010-2011 гг. рост внутреннего потребления обгонял рост производства, что потребовало увеличения импорта. Но если сравнивать темпы роста численности автопарка и объемов потребления автомобильных бензинов, то последний оказался заметно ниже. Это объясняется двумя основными факторами. Во-первых, в структуре автопарка практически исчезли грузовики средней грузоподъемности (3-5 т), работающие на бензине. Их заменили легкие грузовики (грузоподъемностью 1,0-1,5 т), расход бензина на которых существенно ниже, причем часть из них работает на дизельном топливе. Во-вторых, в структуре парка легковых автомобилей увеличилась доля новых автомобилей с двигателями повышенной экономичности.

В России в ближайшее время решение проблемы увеличения производства высокооктановых неэтилированных бензинов и повышения их качества наряду с разработкой эффективных технологий глубокой гидроочистки прямогонных фракций для процессов каталитического крекинга, термокрекинга, совершенствованием процесса каталитического риформинга, в первую очередь, процесса с непрерывной регенерацией катализатора, необходима реализация технологических процессов изомеризации бензиновых фракций, алкилирования изобутана в реакторах с твердым катализатором, производства метилтретбутилового (МТБЭ) и диизопропилового (ДИПЭ) эфиров, гидрофайнинга и этерификации бензина каталитического крекинга.

С целью стимулирования производства высокооктановых неэтилированных бензинов рекомендовано устанавливать дифференцированные акцизные ставки на бензин. Эти ставки должны быть ниже для бензинов с более высокими экологическими характеристиками. При дифференцированных акцизах удастся сформировать на рынке такую систему цен на автомобильные бензины, которая позволит создать условия для стимулирования производства неэтилированных экологически чистых бензинов, сохранить общую сумму акциза и других налогов, поступающих в бюджеты различных уровней, обеспечить хозрасчетные интересы поставщиков и стабилизацию расходов у потребителей.

Весьма близкая картина наблюдается в отношении дизельного топлива. В связи с падением объема переработки и сокращением спроса уменьшился выпуск дизельного топлива (табл. 14) [16, 17].

По показателю выработки дизельного топлива на душу населения Россия отстает от уровня индустриально развитых стран в 1,5-2,0 раза, а по уровню среднедушевого потребления – в 3-4 раза.

Отметим, что потребление дизельного топлива в России, в отличие от автомобильных бензинов, ориентировано на бизнес-сектор, поэтому объемы потребления коррелируют с ВВП.

Таблица 14

Производство, потребление, экспорт и импорт дизельных топлив  
в России в 1991-2011 гг., млн. т

Год	Производство	Импорт	Экспорт	Потребление	Потребление на душу населения, кг
1991	71,3	0,3	17,8	53,2	358
1992	64,3	0,8	15,0	49,6	334
1993	56,7	0,9	13,9	44,7	302
1994	47,0	1,1	14,4	35,1	237
1995	47,3	1,1	20,0	28,9	195
1996	46,7	0,0	20,8	28,2	191
1997	47,3	1,8	20,4	28,7	194
1998	44,9	1,2	19,6	27,0	178
1999	46,9	0,2	20,1	26,7	159
2000	49,2	0,1	25,6	23,6	173
2001	50,0	0,1	26,8	23,0	176
2002	52,4	0,0	27,5	24,9	170
2003	53,7	0,0	30,8	23,0	159
2004	55,0	0,0	29,5	25,6	176
2005	60,0	0,1	33,1	27,0	178
2006	64,1	0,0	34,9	29,2	201
2007	66,3	0,0	36,3	30,0	208
2008	68,8	0,1	36,8	31,9	221
2009	67,1	0,3	32,6	28,8	200
2010	69,9	0,3	37,7	32,5	227
2011	70,6	0	36,4	34,0	239

Источник: ИНФО-ТЭК, АИЦ «Кортес».

Ассортиментно-качественная структура производства дизельных топлив в России представлена в табл. 15 [4, 17, 18].

Таблица 15

Структура производства дизельных топлив в России в 1991-2011 гг.

Показатель	1991 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2003 г.	2004 г.	2006 г.	2011 г.
Доля низкозастывающих марок, %	14,5	13,4	13,5	12,2	12,1	12,2	12,9	14,2	13,0	13,1	20,0	22,5
Доля топлив с содержанием серы меньше 0,05%	-	-	2,6	6,4	9,3	7,0	6,6	8,0	12,8	14,9	20,0	50,0

Что касается производства низкозастывающего дизельного топлива, то в 2011 г. было выпущено 14,9 млн. т зимнего дизельного топлива и 0,8 млн. т арктического топлива. Потребление зимних дизельных топлив в 2011 г. составило 15,6 млн. т. Учитывая тот факт, что производство было на уровне 15,7 млн. т, можно сделать вывод, что никакого за-

паса прочности у российского рынка зимних дизельных топлив нет и в случае холодной зимы с этим видом топлива могут быть проблемы [4].

В России значительная часть дизельного топлива выпускается с содержанием серы 0,2%, а доля малосернистого топлива (меньше 0,05%) невелика. Дизельного топлива класса Евро-4 в России в 2010 г. было выпущено 8,9 млн. т, или 13% суммарного производства.

Нелишне заметить, что в США с октября 1994 г., в западноевропейских странах с октября 1996 г., а в Японии с конца 1997 г. запрещено использовать дизельное топливо с содержанием серы свыше 0,05%.

В ближайшей и среднесрочной перспективе важнейшей технологической целью в комплексе улучшаемых свойств дизельных топлив является существенное снижение содержания в них серы, повышение цетановых характеристик, уменьшение содержания ароматики. В Европе уже установлен норматив содержания серы в дизельном топливе (0,035%), а в таких странах как Финляндия и Англия этот норматив еще жестче (0,005%), а в Швеции – 0,001%. Также в европейских стандартах нормируется содержание ароматических углеводородов (не более 11%) [13].

Значительная часть дизельного топлива экспортируется. На внешний рынок идет больше половины российского дизтоплива. Доля поставок на внешний рынок составляла (% от суммарного производства): 2006 г. – 54%, 2007 г. – 55%, 2008 г. – 54%, 2009 г. – 57%, 2010 г. – 54%, 2011 г. – 52%. Примерно 93% экспортируемого дизельного топлива шло в страны дальнего зарубежья, 7% – в страны СНГ.

Отметим еще раз, что низкое качество дизельного топлива вынуждает продавать его на экспорт не по цене дизельного топлива, сложившейся в Европе, а по цене исходного сырья, используемого для производства дизельного топлива, а именно, по цене газойля. Это на руку европейским производителям дизельного топлива, поскольку купив российское дизельное топливо по цене газойля, они перерабатывают его в дизельное топливо по регламенту Евро-4,5 и продают местным потребителям. Эксперты считают, что спрос на российское дизельное топливо в европейских странах останется устойчивым.

Цены на рынке автомобильных топлив в России складываются под влиянием уровня и динамики мировых котировок на нефть, играющих роль ценового ориентира; соотношений спроса и предложений; административного влияния, которое может выражаться в письмах-предостережениях Федеральной антимонопольной службы (ФАС) и фиксации цен на автомобильные топлива для отдельных групп потребителей (например, цены на дизельное топливо для сельхозпроизводителей), а также прочих инициатив представителей власти.

Что касается выбора котировок мировой цены, то рекомендовано использовать котировки международного агентства Platt's для тех рынков, на которые Россия поставляет свои нефтепродукты, а именно, Рот-

тердамской биржи нефтепродуктов (рынок Северо-Западной Европы), средиземноморских портов (рынок Южной Европы), Сингапурской биржи (рынок стран Юго-Восточной Азии) [18].

В мировой практике цены на автомобильное топливо и котировки нефти жестко связаны: изменение котировок практически сразу влечет изменение цен на топливо. Поэтому когда в середине 2008 г. цены на нефть стремительно пошли вниз, также стали снижаться цены на автомобильные топлива на всех мировых рынках топлив. Однако на российском рынке автомобильных топлив цены в этот период снижались медленнее, чем на американском, европейском и азиатском рынках [19].

Для расчета внутренних цен на российском рынке автомобильных топлив, в первую очередь, для тех видов топлив, которые в количестве более чем половина от произведенных в стране экспортируются за границу, считается вполне закономерным привязывать внутренние цены к мировым котировкам. При этом используется принцип равнодоходности, т.е. создается ситуация, когда российским производителям одинаково эффективно отправлять свою продукцию на внутренний рынок или на экспорт.

В этом случае используются расчетные цены «net back», представляющие собой разницу между котировкой нефтепродукта (в частности, автомобильного топлива) на Роттердамской бирже за вычетом всех транспортных затрат (считая перевалочные операции и непосредственно транспортировку) и экспортных пошлин. При использовании цен net back соблюдается рыночный механизм формирования цены и принцип функционирования в режиме открытой экономики.

В то же время определение цен net back имеет много условностей.

В частности, принимается ориентация на цены европейского рынка, что создает риски переноса волатильности цен на автомобильные топлива на этом рынке на отечественный рынок и его контрагентов. Возникает естественный вопрос, почему Россия – экспортноориентированная и совершенно самодостаточная страна с точки зрения внутреннего обеспечения, должна использовать в качестве ориентира цены европейского рынка, где складываются иные соотношения спроса и предложения и имеет место иной уровень покупательной способности потребителей. Условным можно считать и расчет транспортных издержек, включающих целый ряд показателей (кроме непосредственно транспортных тарифов), таких как ставки фрахта, услуги по перевалке, плата за аренду цистерн и т.п., которые необходимо постоянно отслеживать. Поэтому имеются предложения не учитывать транспортные затраты, а использовать так называемую приведенную мировую цену (например, увеличенную на 20% цену мирового рынка).

При использовании формульной цены, основанной на ценах европейских рынков, отечественный потребитель вынужден также принимать на свой счет спекулятивный фактор, присущий рынку нефти и

нефтепродуктов, на котором торговля осуществляется с помощью фьючерсов и различных финансовых деривативов [20].

Не ясно также, как считать цену net back – для каждого российского НПЗ, для выбранного в качестве маркерного (например, Киришского НПЗ), для НПЗ, расположенного в глубине страны (например, Уфимского), иначе говоря, не учитываются расстояния, а также неравномерность региональных соотношений спроса и предложения. Не ясно также, почему такой принцип ценообразования (называемый часто формульным) распространяется также на нефтепродукты и автомобильные топлива, которые экспортируются в незначительных количествах (высокооктановый бензин, зимнее дизельное топливо, авиакеросин).

На использовании формульного ценообразования для нефтепродуктов и автомобильных топлив настаивает Федеральная антимонопольная служба, которой эта методика и практика ценообразования нужна для доказательства монопольно высоких цен.

Российский рынок автомобильных топлив – олигопольный. Четыре нефтяные компании занимают доминирующее положение на этом рынке. При этом на рынке имеет место не только доминирующее положение компаний, но и злоупотребление вертикально интегрированными нефтяными компаниями (ВИНК) своим доминирующим положением, выражающемся в дискриминации, когда ВИНК поставляют своим перерабатывающим предприятиям нефть по цене на 10-15% ниже, чем цена для независимых участников рынка, а также в том, что ВИНК могут заключать между собой соглашения, направленные на ущемление интересов потребителей и извлечение несправедливых сверхприбылей. Подобные соглашения создают искусственный рост цен, непреодолимые барьеры при выходе на рынок, стагнацию рынка и подрыв доверия в обществе к основам рыночной экономики. Наиболее распространенными являются ценовые сговоры – соглашения о соблюдении определенного уровня цен, об установлении минимальной цены, о типовой формуле цены и т.п. [20]. Признаком ценового сговора могут служить одинаковые цены, синхронное изменение цен, изменение цен на одинаковую величину. Одним из видов соглашений между ВИНК является раздел рынков и клиентов. Это может осуществляться по принципу «свой – чужой», работе в определенных регионах или с определенными клиентами, а также такой деятельности, когда компании не увеличивают поставки несмотря на рост спроса.

Расплывчатость и неточность формулировок в законодательстве не дают зачастую возможность определить случаи возникновения монопольно высокой цены и выявить возможный сговор. Для этого необходимо анализировать поведение компаний на рынке автомобильных топлив в течение длительного периода времени.

Практика сравнительно недавнего времени (кризисы на российском бензиновом рынке в 2011 г.) показала, что дефицит автомобильных топлив и, естественно, рост цен на них был следствием согласованного поведения доминирующих на рынке компаний. Кроме того, выявились недостатки используемого в настоящее время формульного ценообразования.

Способом организации торговли автомобильными топливами является биржевая торговля в режиме спот. В 2009 г. на биржах было продано порядка 2,1 млн. т нефтепродуктов, что составило 2,8-4,2% от поставок на внутренний рынок в зависимости от вида нефтепродуктов. В 2010 г. объем биржевой торговли увеличился и достиг почти 8 млн. т, причем наибольший объем продаж на бирже пришелся на дизельное топливо (62% от суммарного объема продаж). Главными действующими лицами на бирже нефтепродуктов являются пять крупнейших ВИНК («Роснефть», ЛУКОЙЛ, ТНК-ВР, «Газпромнефть» и «Сургутнефтегаз» [21]. Примерно таким же был уровень биржевой торговли в 2011 г.

Опыт оптовой торговли в 2009-2011 г. показал, что по-настоящему биржевой торговлей нефтепродуктами то, что происходило на биржевых площадках, назвать было трудно: сделки заключались между продавцами и аффилированными с ними покупателями. Пока биржевой рынок России по торговле автомобильными топливами можно считать псевдорынком, так как он практически полностью консолидируется вертикально интегрированными нефтяными компаниями (ВИНК) [22].

Эксперты считают, что продажа на биржевых торгах от 10% до 15% нефтепродуктов – вполне достаточно для нормального функционирования рынка. При этом необходимо, чтобы покупатель и продавец не должны быть аффилированными и сделка не должна быть заранее согласованной. Реализуемый на биржах за одну сделку объем продаж должен соответствовать «спотовым» объемам поставок. Необходимы безадресность и анонимность спотовых сделок, расширение числа игроков, информационное обеспечение участников рынка.

В качестве индикаторов цен могут использоваться индексы цен net back, индексы внебиржевого внутреннего рынка (поставок ВИНК своим подразделениям), индексы биржевых цен. Как считают специалисты, сочетание индексов даст объективный рыночный индикатор. Уже сейчас имеются международные индексы Platt's, Argus Media, а также отечественные индексы RTS Oil, Санкт-Петербургской МТСБ, индикаторы ИАЦ Кортес [20].

Что касается уровня цен на биржевых площадках, то здесь важно установить стартовую цену. На первых порах этой ценой могла бы быть формульная цена, но эту цену следует использовать как временную меру до тех пор, пока биржевая торговля не станет ликвидной, на биржевом рынке кроме ВИНК и аффилированных с ними компаний не появятся независимые нефтетрейдеры и на основе биржевых цен не будет сформирован ценовой индикатор российского рынка нефтепродуктов.

В период 2003-2010 гг. цены на автомобильное топливо на оптовом рынке непрерывно росли. В частности, среднегодовой темп роста за указанный период цены бензина А-76 составил 12,9%, АИ-92 – 11,8%, АИ-95 – 11,1%, АИ-98 – 7,9%. В 2009 г. в связи с падением мировых цен на нефть снизились цены на автомобильный бензин (АИ-76 – на 7,5%, АИ-92 – на 8,4%, АИ-95 – на 9,3%, АИ-98 – на 8,1%. В 2010 г. цены на автобензин на оптовом рынке снова стали расти.

В период 2003-2010 гг. среднегодовой темп роста цены дизельного топлива летнего составил 12,1%, причем в 2009 г. цены снизились на 26,8%, но в 2010 г. снова подросли [12].

Примерно такие же тенденции характерны для внутреннего розничного рынка автомобильных топлив. Розничные цены на автобензины в период 2003-2010 гг. росли следующими среднегодовыми темпами: автобензин А-76 – 12,5%, АИ-92 – 13%, АИ-95 – 10%, АИ-98 – 9,5%, дизельное топливо – 12,3%. В 2009 г. цены на автомобильное топливо снижались: на АИ-76 на 5,5%, АИ-92 – 5,7%, АИ-95 – 7,1%, АИ-98 – 7,6%, дизельное топливо – на 14,6%, но в 2010 г. снова стали расти [12].

В 2011 г. в России случились кризисы с обеспечением автобензином, в результате чего цены выросли сначала до 25000 руб./т в марте, затем – до 32000 руб./т в мае, до 34000 руб./т в июле-августе и только в сентябре вернулись на уровень 30000 руб./т, что было выше, чем в аналогичном периоде прошлого года на 25-45%.

Цены на дизельное топливо в 2011 г. также выросли: на летнее – до 24000 руб./т, на зимнее – до 30000 руб./т, что также было выше цен прошлого года [23].

Существенную роль в структуре издержек производства автомобильных топлив играет исходная нефть, цена которой в свою очередь зависит от величины налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ). Базовая ставка акциза относительно невелика. Однако фактические ставки налога на добычу полезных ископаемых зависят еще и от мировой цены, поэтому в период 2004-2008 гг. выросла с 801 руб./т до 3329 руб./т, затем в 2009 г. снизилась до 2299 руб./т, но в 2010 г. снова возросла до 3074 руб./т (превышая базовую ставку в 7,3 раза). В полной себестоимости добычи нефти доля НДПИ достигает уровня порядка 60%. Тем не менее рентабельность добычи нефти (как отношение валовой прибыли к полной себестоимости) составляла в период 2002-2010 гг. 36,5%. В свою очередь в себестоимости продукции НПЗ доля затрат на нефть составляла в 2009 г. почти 96%.

В структуре оптовых цен на автомобильное топливо определенную часть занимают акцизы. Величина акциза на автобензин с октановым числом ниже 80 выросла с 2004 г. с 2460 руб./т до 2923 руб./т в 2010 г.; для бензина с октановым числом выше 80 – с 3360 руб./т в 2004 г. до 3992 руб./т. Акциз на дизельное топливо вырос с 1000 руб./т в 2004 г. до



1188 руб./т в 2010 г. В дальнейшем акцизы только росли, но произошла дифференциация акцизов по принципу: выше экологичность топлива – ниже акциз. С середины 2012 г. акциз на автобензин класса Евро-4 составит 6822 руб./т, класса Евро-5 – 5143 руб./т, а на бензин класса Евро-3 и ниже – 7882-8725 руб./т. Акциз на дизтопливо класса Евро-4 составит 3562 руб./т, класса Евро-5 – 2962 руб./т, класса Евро-3 и ниже – 4300 руб./т. Естественно, с ростом акцизов увеличится цена на автобензин – в среднем на 2000 руб./т и на дизельное топливо – в среднем на 1570 руб./т [2].

Следует отметить, что в практике подакцизного обложения автомобильных топлив, имевшей место в период 1998-2010 гг., акцизы на более экологически чистый бензин были выше, чем на менее экологически чистый, т.е. использовался чисто фискальный подход. При сохранении такого положения структурных сдвигов в потреблении бензинов в сторону повышения доли экологически более приемлемых топлив ожидать не приходится.

Доля налогов в розничной цене топлива снизилась с 38,7% в 2003 г. до 31% в 2010 г. Отметим, что доля налогов в розничной цене автобензина в странах Западной Европы находится на уровне 60%, в США – 30%.

Доля налогов в розничной цене летнего дизельного топлива составляла в период 2003-2010 гг. 23-26%, а сама средняя розничная цена выросла с 9,28 руб./т в 2003 г. до 20,71 руб./т в 2010 г.

Если в розничной цене автомобильных топлив еще учесть НДС (на добычу нефти), то суммарно косвенные налоги в розничной цене автобензина составляли в период 2003-2010 гг. 40-44%, а в розничной цене летнего дизельного топлива – 33-37%.

В заключение главы целесообразно еще раз вернуться к проблеме формульного ценообразования, базирующегося на мировых котировках автомобильных топлив и обуславливающего рост цен на внутреннем рынке. Имеются предложения вернуться к имевшей место ранее концепции ценообразования по принципу «cost +», установить коридор цен, формирование которого будет происходить на основе анализа цен, складывающихся в процессе биржевой торговли.

#### **Методы и модели анализа состояния рынка автомобильных топлив в России**

Первой группой показателей, характеризующих структуру рынка автомобильных топлив в рамках системного подхода к анализу отраслевых рынков являются показатели рыночной концентрации продавцов (производителей) товара, в нашем случае дизтоплива и автобензина. Для характеристики концентрации продавцов на рынке автомобильных топлив применяют ряд показателей [25]. Ниже выполнен анализ этих показателей [26].

**Индекс концентрации.** Этот показатель используется, чтобы определить, какую часть рынка занимают самые крупные компании. Если значение индекса для трех производителей больше 45%, то рынок является высокконцентрированным.

Формальное выражение для его расчета имеет вид:

$$CR_k = \sum [g_i], \quad (1)$$

где  $CR_k$  – индекс концентрации;  $g_i$  – доля производства данной фирмы в объеме выпуска (сбыта) в целом. В соответствии с критериями индекса можно говорить о высокконцентрированном рынке (70%).

В табл. 16 приведена динамика индекса концентрации за последние двенадцать лет.

Таблица 16

Динамика индекса концентрации за 1999-2011 гг.

Индекс	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
$CR_3$	39,7	39,8	46,7	48,4	46,0	47,1	45,4	45,1	47,8	46,5	47,6	47,4	51,3
$CR_7$	65,7	66	74,7	75,7	73,8	74,7	76,5	77,5	77,6	81,3	80,9	81,1	93,3

Источник: ИНФОТЭК

Как видно из табл.16, российский рынок автомобильного топлива с годами становится все более высокконцентрированным. Так, три ведущих компании («Роснефть», ЛУКОЙЛ, АФК «Система» (Башнефть)) за последние 13 лет увеличили свою долю с 39,7% до 51,3%, т.е. практически занимают половину рынка российского топлива. А семь крупнейших компаний по производству автомобильных топлив в России («Роснефть», ЛУКОЙЛ, АФК «Система», ТНК-ВР, «Газпромнефть», «Сургутнефтегаз», «Славнефть»), за тот же период, увеличили свою долю с 65,7% до 93,3% и продолжают эту долю увеличивать.

Отсюда следует, что рынок автомобильных топлив в России имеет олигополистическую структуру. На рынке основную роль играют 3-4 компании-гиганта, которые контролируют около 50% рынка. Остальные осуществляют свою деятельность по условиям, навязанным этими компаниями, не оказывая влияния на рыночную цену или другие параметры рынка.

Таким образом, можно констатировать, что российский рынок автомобильных топлив контролируется крупнейшими нефтяными компаниями, которые доминируют на рынке и, осуществляя всю цепочку операций от месторождения до заправочной станции, могут оптимизировать цены на автомобильные топлива внутри себя. Эта особенность отличает российский рынок от западноевропейского, где существенную часть за-

нимают независимые компании, перерабатывающие нефть, но не добывающие ее.

**Индекс Херфиндала-Хиршмана (ННІ)** используется, чтобы оценить степень неравномерности распределения долей фирм на рынке. Он рассчитывается по формуле:

$$HNI = \sum_{i=1}^n q_i^2, \quad (2)$$

где *HNI* – индекс Херфиндала-Хиршмана; *q<sub>i</sub>* – доля производства (продаж) *i*-ой фирмы в объеме выпуска (сбыта) отрасли; *n* – число фирм на рассматриваемом рынке. Исследование авторами динамики индекса Херфиндала-Хиршмана за период 1999-2011 гг. представлено в табл. 17.

Таблица 17

Динамика Индекса Херфиндала-Хиршмана российского рынка автомобильных топлив за 1999-2010 гг.

	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
<i>HNI</i>	1186	1214	1246	1248	1235	1237	1329	1347	1397	1150	1215	1368	1417

Индекс рассчитывается как сумма квадратов долей всех фирм на рынке. В международной практике считается, что если его значение колеблется в интервале от 0 до 1000, то рынок считается слабоконцентрированным; в интервале от 1000 до 1800 – среднеконцентрированным; больше 1800 – высококонцентрированным.

Индексы *HNI* за период 1999-2011 гг. свидетельствует о среднем уровне концентрации на российском рынке автомобильных топлив, на котором функционируют, в основном, крупные предприятия, хотя небольшие тоже присутствуют.

Среднее значение индекса, т.е. значение, которое меньше 1800, но больше 1000, говорит об олигопольном характере рынка, его достаточно высокой концентрации. Анализ динамики *HNI* свидетельствует, что до 2004 г. рыночная концентрация росла, но более медленно, нежели после 2004 г. В период кризиса 2008-2009 гг. показатель *HNI* снизился из-за того, что несколько упала выработка крупными компаниями, а также были введены новые мини-НПЗ.

**Индекс энтропии** показывает разброс общего объема реализации между фирмами в отрасли. Чем больше этот индекс, тем больше различие фирм в отрасли, тем больше энтропия. Чем больше степень неопре-

деленности на рынке, тем выше уровень конкуренции. Индекс энтропии рассчитывается по формуле:

$$E = \sum_{i=1}^n s_i \times \ln \left( \frac{1}{s_i} \right), \quad (3)$$

где  $S_i$  – доля фирмы на рынке;  $n$  – количество фирм на рынке.

Динамика изменения индекса энтропии ( $E$ ) за период 1999-2011 гг. представлена в табл. 18. Как видно из представленных данных, индекс  $E$  изменился с 1,5 в 1999 г. до 1,9 в 2007 г. и до 2,5 в 2011 г. Это означает, что идет процесс увеличения экономической определенности, т.е. рынок имеет тенденцию к уменьшению степени конкурентности.

Таблица 18

Динамика индекса энтропии за 1999-2011 гг.

	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
$E$	1,1	1,3	1,5	1,6	1,6	1,7	1,9	2,2	1,9	2,4	2,4	2,3	2,5

**Коэффициент дисперсии рыночных долей** показывает отклонение доли каждой фирмы на рынке от средней доли фирм по отрасли, т.е. характеризует неравенство их размеров. Дисперсия рыночных долей рассчитывается по следующей формуле:

$$\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (q_i - \bar{q})^2, \quad (4)$$

где  $\sigma^2$  – дисперсия рыночных долей;  $n$  – число фирм в отрасли;  $q_i$  – рыночная доля фирмы;  $\bar{q}$  – средняя доля фирмы на рынке.

Данные о динамике дисперсии рыночных долей за период 1999-2011 гг. представлены в табл. 19.

Таблица 19

Динамика дисперсии рыночных долей в период 1999-2011 гг.

	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
$\sigma^2$	0,4	0,5	0,7	0,6	0,6	0,65	0,65	0,67	0,65	0,64	0,66	0,64	0,63

Чем больше дисперсия, тем больше разница между долями самой большой и самой маленькой фирмы. В период с 1999 г. по 2007 г. для российского рынка автомобильных топлив этот показатель в среднем

равен 0,67. Отклонения между долями фирм на рынке велики, хотя и распределены неравномерно. В период 1999-2001 гг. происходил резкий рост значения дисперсии, это говорит об увеличении разницы между крупнейшими и маленькими компаниями. В период 2002-2003 гг. происходило снижение показателя, в период 2004-2007 гг. значение дисперсии возрастало, но более медленными темпами, нежели до 2001 г. В период 2008-2011 гг. значение дисперсии несколько снизилось. Анализ динамики показателя дисперсии рыночных долей показал относительную стабилизацию структуры рынка в последние годы.

**Коэффициент Джини** также характеризует рыночную концентрацию продавцов. Он равен нулю, когда все фирмы в отрасли одинакового размера и единице в случае монополии. Рассчитывается он по формуле:

$$G = 1 - \left\{ \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^i x_j / 0,5 N \sum_{i=1}^N x_i \right\}, \quad (5)$$

где  $G$  – коэффициент Джини;  $x_j$  – рыночная доля  $i$ -й фирмы, когда фирмы расположены в порядке возрастания их рыночных долей;  $N$  – число фирм на рынке.

Данные о динамике изменения коэффициента Джини для российского рынка автомобильных топлив за период 1999-2011 гг. приведены в табл. 20.

Таблица 20

Динамика коэффициента Джини за 1999-2011 гг.

	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
$G$	0,49	0,53	0,63	0,65	0,69	0,73	0,76	0,76	0,79	0,77	0,75	0,77	0,78

Изменение значений коэффициента  $G$  по годам наблюдалось от 0,49 в 1999 г. до около 0,8 в 2007 г., что говорит об увеличении концентрации продавцов на рынке автомобильных топлив в этот период. В период 2008-2009 гг. значение коэффициента Джини незначительно снизилось, а в 2010-2011 гг. вернулось к уровню 2007 г.

Имеется ряд показателей, характеризующих степень рыночной власти на российском рынке автомобильных топлив, представлены коэффициентами Бейна и Лернера.

Фирмы на рынке автомобильных топлив неоднородны в силу многих факторов и по-разному осуществляют свою деятельность на рынке. Это означает, что на данном рынке представлены экономические агенты, которых можно разделить на две категории. К первой относятся фирмы, которые полностью зависят от ситуации на отраслевом рынке, а ко второй категории – фирмы, которые способны оказать влияние на цену

рынка, на поведение конкурентов и потребителей. Влияние фирм, относящихся ко второй категории, определяется с помощью понятия «рыночной власти». Наличие рыночной власти можно рассматривать как конкурентное преимущество данной фирмы по отношению к другим субъектам рынка. Это преимущество может реализоваться, например, в виде способности возводить барьеры входа на рынок для других фирм, или устанавливать более низкие цены, чем другие фирмы, не обладающие данным преимуществом, вытесняя их с рынка. Источник рыночной власти, как правило, заключен в высокой концентрации продавцов или в обладании значительной доли рынка. Наибольшей рыночной властью на российском рынке автомобильных топлив обладают компании Роснефть, ЛУКОЙЛ и ТНК-ВР.

Другой подход к определению степени рыночной власти фирмы базируется на положении о том, что в условиях олигополии рыночная власть отдельного олигополиста, зависит от уровня ценовой эластичности спроса и от его доли на рынке, что характеризует *индекс Лернера*.

Индекс Лернера в период 2000-2011 гг. растет у всех крупных российских компаний. Это означает, что их рыночная власть на рассматриваемом интервале времени монотонно увеличивалась, хотя это увеличение было неравномерным у различных компаний.

В целом, по итогам рассмотрения показателей концентрации и рыночной власти фирм на интервале последних десяти лет можно сделать однозначный вывод о том, что российский рынок автомобильных топлив имеет тенденцию к росту концентрации и соответственно к снижению уровня конкуренции. Одновременно наблюдается постепенный рост рыночной власти основных игроков на данном отраслевом рынке.

#### **Методы и факторы прогнозирования развития рынка автомобильных топлив**

Для прогнозирования развития рынка автомобильных топлив в России могут быть использованы методы экономико-математического моделирования и методы сценарного прогнозирования. Первоочередной задачей является разработка прогноза структуры рынка.

Одним из важных свойств, характеризующих структуру отраслевого рынка, является дифференциация продукта на нем. На рынке автомобильных топлив дифференциация продукта представляет собой установление оптимального соотношения объемов производства и продаж бензина, дизельного топлива, а также альтернативных видов автомобильных топлив. Внутри этого подразделения продуктов имеется вертикальная дифференциация, связанная с различием в качестве каждого из упомянутых видов автомобильного топлива (марки бензина, типы дизельного топлива, виды альтернативных топлив).

Рассматривая перспективы дифференциации продукта на российском рынке автомобильных топлив, следует отметить, что существует четыре ключевых фактора, определяющих перспективы ее развития: экологический фактор, цена нефти и доля альтернативных топлив на рынке, структура автопарка, динамика спроса и предложения на рынке автомобильных топлив [27].

**Экологический фактор.** В развитии нефтеперерабатывающей промышленности экологический фактор приобретает едва ли не важнейшее значение при обосновании стратегии развития отрасли [28]. Во многих странах мира принимаются законодательные акты, регламентирующие выбросы нефтеперерабатывающих заводов, качество нефтепродуктов, объем вредных выбросов в атмосферу автомобилями. Экологические нормы и требования в существенной степени влияют на качество топлив и выбор структуры производства и потребления автомобильных топлив. Статистические данные свидетельствуют, что в среднем по стране вклад автотранспорта в загрязнении атмосферного воздуха составляет 40-45 % всех выбросов, а в некоторых крупных городах – 70% и более (например, в Москве – 88%, Санкт-Петербурге – 71%), что превышает суммарные показатели всех остальных источников загрязнения. Улучшение качества нефтепродуктов – это не только забота о здоровье российских граждан и об окружающей среде, но и важный экономический момент, потому что углубление интеграции и товарного обмена с ЕС невозможны без единого подхода к соблюдению качественных характеристик автомобильного топлива.

Россия отстает в вопросах внедрения от европейских экологических стандартов по топливам минимум на 5 лет. Так, если страны ЕС на стандарты Евро-5 уже перешли, то российские производители должны были перейти на него, в лучшем случае, с 2015 г., но, видимо, этот срок будет отодвинут.

Для анализа влияния экологического фактора может быть предложена модель динамики роста автомобильных выбросов в атмосферу во времени на перспективный период от числа эксплуатируемых автомобилей [27].

**Альтернативные топлива на рынке.** Важную роль в снижении экологического воздействия нефтегазового комплекса на окружающую среду играет наметившийся в последние годы, во всем мире, перевод автотранспорта на альтернативные виды топлива, среди которых сжиженный и компримированный природный газ, биоэтанол, биодизель, электричество, диметиловый эфир, водород и др.

Необходимость поиска и внедрения альтернативных моторных топлив, которые могли бы составить конкуренцию традиционным бензинам и дизельному топливу, обусловлена постоянным увеличением количества автотранспорта, и, следовательно, ростом спроса на автомобильные топлива, с одной стороны, и прогнозируемым в ближайшем будущем снижением объемов мировой добычи нефти – основного сырья для про-

изводства традиционного топлива, с другой. Немаловажным фактором является увеличенная нагрузка на окружающую среду, особенно в густонаселенных промышленно развитых регионах мира, поскольку традиционные автомобильные топлива являются основным источником целого ряда агрессивных химических соединений, отравляющих атмосферу.

**Цена нефти и доля альтернативных топлив.** Отметим, что начиная с 2006 г. основным фактором, определяющим развитие рынка автомобильных топлив, являлась высокая цена на нефть, которая, в 2008г., превысила 140 долл. за баррель. В 2008 г. цена на нефть резко упала, что вызвало падение цен на нефтепродукты, в т.ч. на автомобильное топливо, хотя российский рынок это обстоятельство задело в меньшей степени, чем рынки других стран. В 2009 г. начался постепенный рост цены на нефть, который продолжился в 2010-2011 гг. Динамика и уровень цен постоянно оказывают воздействие на рынок автомобильных топлив. Об одном из вариантов экономико-математической модели учета фактора цен при прогнозе рынка автомобильных топлив сказано в публикации автора, подготовленной совместно с В.В. Лактионовым [27].

**Численность и структура автопарка.** После распада СССР, несмотря на экономический кризис и катастрофическое падение ВВП и других макропоказателей, парк легковых автомобилей России заметно вырос. Темпы его роста составляли в среднем более 15 % в год. Для сравнения: в странах Восточной Европы – 5,4%, Западной Европы – всего 2%. Среднегодовые темпы прироста числа автомобилей в стране в предстоящие годы продолжается, хотя темпы снижаются в связи с постепенным насыщением рынка. Ускоренный рост числа автомобилей вызывает столь же стремительный рост числа заправочных станций и, естественно, объем и структуру спроса на автомобильные топлива, и соответственно, на параметры развития нефтепереработки.

Рынок автомобильных топлив в России постепенно становится «цивилизованным» (объем некачественного топлива сокращается, модернизация ряда НПЗ осуществляется и на рынке появляются дизтоплива и автобензины стандартов Евро-4, 5. Высокие цены на нефть усиливают желание потребителей перейти от дорогого бензина к более дешевому дизтопливу, которое еще и экономичнее расходуется, что естественно увеличит спрос на машины с дизельными двигателями. Предполагается также, что благодаря техническим достижениям в автомашиностроении, может увеличиться доля машин работающих на альтернативных топливах, что вызовет рост спроса на альтернативные топлива.

**Структура автопарка и спрос на автомобильные топлива.** В соответствии с изменением структуры автопарка изменяется и спрос на различные виды автомобильных топлив. В настоящее время в России автопарк на



60% состоит из автомобилей с бензиновым двигателем; 5% легковых автомобилей и 35% коммерческого транспорта имеют дизельный двигатель.

Ввиду того, что дизельное топливо дешевле бензина и экономичнее расходуется, чем бензин, во многих странах мира, в основном в развитых, отчетливо проявляется тенденция к увеличению объема потребления дизельного топлива, хотя по объемам производства и потребления бензин превосходит дизтопливо.

В свое время в СССР проводилась политика дизелизации автопарка. Что касается современной России, то специально этот вопрос не ставился, стратегия не выработана, из-за этого затруднительно прогнозировать спрос на дизельное топливо и, руководствуясь спросом, планировать мероприятия по модернизации нефтепереработки.

В настоящее время парк автомобилей с дизельными двигателями представлен техникой находящейся в эксплуатации 10-15 лет и потребляющей топливо кондицией Евро-2 и ниже. Для такой техники использование дизтоплива стандартов Евро-3,4,5 сложно, поскольку рабочий процесс в таких двигателях рассчитан на топлива с цетановым числом 45, а качественное дизельное топливо имеет цетановое число 50-55.

К сожалению, в России начинает складываться ситуация, когда уже значительная часть НПЗ готова выпускать дизельное топливо стандартов Евро-3,4,5, однако потребителями востребовано дизтопливо с содержанием серы 0,2%; его выпуск составляет 68% от всего производимого дизтоплива.

Сегодня население готово покупать автомобили с дизельным двигателем, если цена дизельного топлива будет ниже цены бензина. Однако заводы, ориентируясь в основном на старый автопарк, не форсируют производство более качественного дизельного топлива, чем вводят в размышление будущих покупателей импортных машин с дизельным двигателем – «вдруг не будет топлива для их заправки». Кроме того, не учитываются потребности в более качественном дизельном топливе для новой военной техники, которая, хотя и медленно, но обновляется.

Одной из широко используемых экономических категорий при исследовании отраслевых рынков различной природы является понятие *результативности отраслевого рынка* [29].

Понятие результативности отраслевого рынка в работах, посвященных исследованию различных отраслевых рынков, конкретно не определено, что делает недостаточно четким определение отдельных его свойств и не дает возможность сформулировать количественные показатели, характеризующие данное свойство.

На взгляд автора, определение результативности отраслевого рынка должно быть следующим. Результативностью отраслевого рынка называется свойство, характеризующее степень его вклада в результаты функционирования рынка товаров данной отраслевой направленности. Основными

агентами рынка в соответствии с экономической теорией являются: государство, фирмы-производители (товара-субститута), потребители (товара-субститута). У каждого из этих агентов имеются собственные экономические интересы в отношении конкретного отраслевого рынка.

У государства в отношении конкретного отраслевого рынка имеется весьма важный экономический интерес, связанный с объемом налоговых поступлений в бюджет. Его количественная мера может быть определена показателем, характеризующим процент (долю) налоговых поступлений от данного отраслевого рынка в бюджеты различных уровней, в зависимости от масштаба объекта исследования. Например, налоговые поступления от продажи бензина по отношению ко всем налоговым поступлениям от продажи всех видов автомобильных топлив в бюджет.

У фирм-производителей определенного товара-субститута, занимающих определенный сегмент на данном отраслевом рынке, основными показателями результативности являются объем продаж, рентабельность или процент дохода на вложенный капитал.

В целом результативность отраслевого рынка с точки зрения производителей предлагается описывать с помощью показателя, характеризующего его обобщенную доходность, как долю прибыли, получаемой предприятиями, функционирующими на данном отраслевом рынке, по отношению ко всей прибыли, полученной предприятиями торгующими товарами данной отраслевой принадлежности, функционирующими на территории рассматриваемого объекта (города, субъекта федерации, федерального округа, страны в целом). Например, совокупная прибыль предприятий от продажи бензина по отношению ко всей прибыли, получаемой от продажи всех видов автомобильных топлив.

Результативность отраслевого рынка для потребителей характеризуется интенсивностью потребительского спроса на данный товар, определяемую показателем, характеризующим отношение объема продаж заданного товара-субститута к общему объему продаж всех видов товаров и заданной отраслевой принадлежности, а также в соответствии с масштабом исследуемого объекта. например, совокупный спрос на бензин по отношению ко всему объему спроса на автомобильные топлива.

Одна из моделей результативности рынка автомобильных топлив для выполнения прогнозных расчетов предложена автором совместно с В.В. Лактионовым [30].

#### **Оценка прогнозных характеристик основных факторов, оказывающих влияние на рынок автомобильных топлив в России**

**Экологический фактор.** Предварительные оценки значимости экологического фактора свидетельствуют о том, что в США уже с середины 70-х годов прошлого века, а в европейских странах и Японии также

почти 40 лет назад были приняты законодательные ограничения, направленные на улучшение воздушного бассейна с целью снижения вредного воздействия на здоровье людей и окружающую среду в условиях расширения транспортного сектора. Для оценки степени экологичности автомобильных топлив критерием является уровень (приведенная масса) выбросов вредных веществ при сгорании 1 т автомобильного бензина или дизельного топлива. Среди наиболее важных параметров экологичности – содержание серы, ароматических углеводородов в автомобильных топливах, влияющие на нормируемые выбросы вредных веществ ( $\text{CO}$ ,  $\text{CH}_x$ ,  $\text{NO}_x$ ) в отработанных газах, а также ненормируемые выбросы таких веществ, как  $\text{SO}_2$ , бензопилены, твердые частицы. К сожалению, отечественные показатели экологичности автомобильных топлив пока не соответствуют международным нормам и правилам [31].

Из почти 40 млн. транспортных средств в России примерно половина – это отечественные автомобили старше 10 лет, не соответствующие европейским нормам. При такой структуре автопарка добиться сколь либо ощутимого экологического эффекта от применения современных топлив невозможно.

Важнейшим обстоятельством, связанным с влиянием автотранспорта на состояние климата, является уменьшение выбросов  $\text{CO}_2$  в атмосферу, поскольку сгорание топлива в транспортных средствах дает около 20% парниковых газов из их общих выбросов. Снижение выбросов  $\text{CO}_2$  достигается путем повышения степени сжатия в двигателе, что обеспечивается за счет более высоких октановых характеристик бензина, а также сокращения расхода топлива на 100 км пути. Кроме того, необходимо повысить содержание кислорода в бензине, что достигается за счет применения оксигенатов. Всем этим требованиям отвечают автомобильные топлива категорий Евро-4, 5.

**Альтернативные топлива.** Проблемы экономики производства и использования альтернативных видов автомобильных топлив были исследованы автором [32]. Со временем актуальность этого направления развития рынка автомобильных топлив становится все более очевидной. Наиболее распространенными видами альтернативных автомобильных топлив являются продукты процессов переработки газов в жидкость (GTL – gas to liquide) – высококачественные практически бессернистые автобензины и дизельное топливо; биотоплива – биоэтанол и биодизель; бензоспиртовые смеси; сжиженные углеводородные газы (пропан, бутаны или пропан-бутановая смесь); сжиженный и сжатый природный газ; диметиловый эфир; электромобили, гибридные двигатели. Каждый из видов альтернативных автомобильных топлив имеет свои преимущества и недостатки.

Автобензины и дизельные топлива, получаемые по технологии GTL, а также биотоплива могут использоваться при сохранении существующей инфраструктуры потребления автомобильных топлив (хранилища,

заправочные станции и т.п.), а также при отсутствии каких-либо переделок в двигателях транспортных средств.

При использовании газомоторного топлива потребуется переделка инфраструктуры потребления (хранилища газомоторного топлива, средства его транспортировки, газовые баллоны, автогазозаправочные станции), а также переделка двигателя и установка на борту автомобиля баллонов или криобаков.

При производстве автомобильных топлив по технологии GTL велики эксплуатационные и, особенно, капитальные затраты. Технологии производства биотоплив требуют в качестве сырья сельскохозяйственные продукты пищевого назначения, что уже вызвало рост мировых цен на продовольствие. Производство газомоторных топлив, особенно в газодобывающих странах, более дешевое, чем традиционных нефтяных автомобильных топлив, но высоки, как было отмечено выше, затраты в создание инфраструктуры потребления топлив и в переделку двигателей автомобилей. Электромобили не загрязняют окружающую среду, но в случае их применения также необходимы инвестиции в систему заправок и, главное, при производстве электроэнергии экологические нагрузки могут быть весьма высоки.

При производстве и использовании альтернативных автомобильных топлив в различных странах мира достигнуты значительные успехи [33-35].

Что касается производства автомобильных топлив по технологии GTL, то здесь лидерами являются ЮАР и Катар, причем в ЮАР технология GTL применяется совместно с технологией CTL (уголь в жидкость), а в Катаре запущена в производство самая крупная в мире установка по производству синтетической нефти. В России, несмотря на широко развернутые НИОКР в области технологии GTL, пока нет ни одной промышленной или даже полупромышленной установки.

Производство биотоплив получило широкое распространение в мире, особенно в США и Бразилии (биоэтанол), Германии (биодизель) и ряде других стран. В настоящее время в США потребляется 39 млн т биоэтанола (10% суммарного потребления автобензина). В 2020 г. в США намечено довести долю потребляемого биоэтанола до 20% в общей сумме потребляемого автобензина. В Германии в настоящее время потребляется 4% биодизельного топлива из всего объема потребляемого дизельного топлива; в 2015 г. намечено увеличить эту долю до 5,75%, в 2020 г. до 10%. Что касается России, то в стране намечено создать агропромышленный кластер в Омской области; ядром кластера должно стать производство биоэтанола из зерна. По мнению авторов использование сельскохозяйственных продуктов пищевого назначения в качестве сырья для производства биоэтанола может создать давление на цены продовольственных товаров, в первую очередь хлеба.

Что касается производства и применения газомоторных топлив, то для России – крупнейшей газовой державы мира – это направление является чрезвычайно перспективным. Следует отметить, что в решении этой проблемы активное участие принимает газовый гигант «Газпром», а также администрации крупных мегаполисов.

Перспективным также является использование автомобилей с гибридными двигателями, в которых используется энергия как бензинового двигателя, так и электромотора.

**Цены на нефть.** Изменение мировых цен на нефть оказывает заметное влияние на цены нефтепродуктов, в т.ч. автомобильных топлив. Прогноз цен на нефть рассмотрен автором в ряде работ [1, 36]. В мировой практике отмечено, что между ценами на нефть и автомобильные топлива существуют довольно устойчивые связи. В частности, цены на автобензин выше цен на нефть на 35-45% (в зависимости от сорта бензина), а цены на дизельное топливо выше цен на нефть на 30-35%. В связи с принятием в России «формульной» системы ценообразования по принципу net back, цены на автомобильные топлива формируются в существенной степени от цен мирового рынка.

Что касается прогноза цен на нефть, то большинство экспертов считают, что в период 2012-2020 гг. цены на нефть в мире будут на уровне 100-110 долл./баррель (в текущих ценах). По мнению автора, цены в этот период будут колебаться в более широком интервале 80-120 долл./баррель.

**Численность и структура автопарка.** Прогноз численности автопарка осуществляется экспертами на основании анализа динамики прироста и степени насыщения, зависящей от покупательной способности населения, а также от специальных мер правительства, например, реализации программ утилизации автохлама. При этом чрезвычайно важно оценить не только численность, но и структуру автопарка, руководствуясь также технологическими тенденциями в двигателестроении, такими как увеличение кпд бензиновых и дизельных двигателей, создание электромобилей и гибридных автомобилей.

Размер автомобильного парка и его производная – насыщенность автомобилями, т.е. их число на 1000 жителей – параметры, которые характеризуют уровень и темпы автомобилизации стран. При прогнозировании размера парка могут использоваться ряд методов: перенос темпов прироста парка за ретроспективный период на перспективу (экстраполяция), применение логистической многофакторной модели и пошаговый метод [37]. Экстраполяционный метод позволяет установить, что в ретроспективный период (1997-2011 гг.) темпы роста парка были на уровне 4,5% в год при коэффициенте пополнения 6,4%, выбытия – 1,9%. Эти показатели могут быть приняты на перспективу.

В ряде случаев, в частности, для определения численности коммерческого транспорта, используются экспертные оценки специалистов [38].

**Дизелизация автопарка.** Европейский опыт развития рынка автомобильных топлив говорит об отчетливой тенденции дизелизации автопарка, которая захватила не только коммерческий, но и личный автотранспорт. Подобная тенденция активно развивалась в свое время в СССР, однако в период 90-х годов, а по инерции и в период 2000-2010 гг. преобладающее развитие получили автомобили с бензиновым двигателем. Это произошло по ряду причин. Во-первых, на российском автомобильном рынке близкие по эксплуатационным характеристикам автомобили с дизельным двигателем дороже автомобилей с бензиновым двигателем. Во-вторых, создалась падоксальная ситуация: к производству высококачественного дизельного топлива в широких масштабах отечественная нефтеперерабатывающая промышленность приступить может, но не решается, поскольку не видит спроса. В свою очередь, потребители казалось бы готовы покупать более экономичные автомобили с дизельным двигателем, но не решаются, так как боятся, что на рынке топлива для них будет недостаточно. В-третьих, общая экономическая ситуация такова, что нефтепереработчикам выгоднее произвести и продать на экспорт низкокачественное дизельное топливо, чем выпускать высококачественное (у них будет более низкая рентабельность).

Автор считает, что имевшую место еще в советские времена тенденцию дизелизации автопарка целесообразно реализовать, при этом для поощрения граждан к покупке автомобилей с дизельным двигателем увеличить производство дизельного топлива класса Евро 4, 5, сформировать по России сеть дизельных автозаправочных станций, снизить налоги на закупку импортных автомобилей с дизельным двигателем, предоставить льготы совместным предприятиям, выпускающим автомобили с дизельными двигателями по технологии западных автостроительных компаний и локализацией производства в России; снизить акцизы на дизельное топливо класса Евро 4, 5 по сравнению с акцизами на низкокачественное топливо. Проблема дизелизации автопарка тесно увязывается со структурой потребления топлив, поэтому в работе в следующем параграфе будет рассмотрен сценарий дизелизации автопарка.

#### **Сценарии развития рынка автомобильных топлив на период до 2020 г.**

Рассмотрены четыре сценария развития рынка автомобильных топлив в России на период до 2020 г.

**Инерционный сценарий.** Согласно этому сценарию предполагается сохранение тенденций, имевших место в период 2000-2010 гг., а именно:

- опережающие темпы роста спроса на автобензины по сравнению с темпами роста его производства;
- развитие производства дизельного топлива теми же темпами, что и в ретроспективный период, а потребления дизельного топлива темпами, практически равными темпам роста производства;
- снижение темпов роста экспорта дизельного топлива с незначительным увеличением в структуре экспорта доли высококачественных дизельных топлив;
- незначительное изменение в структуре выпускаемых автобензинов соотношений производства сортового (по октановому числу) и качественного (по классам экологичности);
- сохранение высоких темпов роста автопарка при постепенном росте численности автомобилей с 32 млн ед. в 2009 г. до 44 млн. ед. в 2015 г. и 55 млн. ед. в 2020 г. Повышение доли автомобилей иностранного производства (ввозимых по импорту и производимых в России по технологии иностранных компаний) до 50%, а отвечающих стандартам Евро -4, 5 до 60% в 2015 г.; импортных автомобилей до 60%, автомобилей класса Евро-4,5 до 75% в 2020 г.

«Дизельный» сценарий. Предполагает внедрение в нефтепереработке процессов каталитического гидрокрекинга и гидроочистки дизельных топлив с целью увеличения производства высококачественного топлива и замены низкокачественных экспортных продуктов на ультранизкосернистые дизельные топлива. Возможность применения таких топлив в дизельных двигателях автомобилей, обеспечивается как мероприятиями по собственному производству автомобилей с дизельными двигателями, так и импортом таких автомобилей в Россию. В качестве прогноза численности и структуры автопарка приняты расчеты партнера консалтинговой компании PricewaterhouseCoopers Стенли Рута численность автопарка в России в 2015 г. превысит 42 млн. автомобилей, а в 2020 г. составит около 55 млн. единиц.

В табл. 21 приведен прогноз изменения структуры автомобильного парка России в период до 2020 года.

Таблица 21

Динамика структуры автопарка России («дизельный» сценарий)

Показатель	2007 г.	2015 г.	2020 г.
Автопарк легковых автомобилей, млн. ед., в том числе	29,2	34,9	44,7
с бензиновым двигателем	28,3	29,2	33,6
с дизельным двигателем	0,9	5,7	11,1
Автопарк грузовых автомобилей, млн. ед., в том числе	4,7	7,1	9,3
с бензиновым двигателем	1,6	0,7	0,2
с дизельным двигателем	3,1	6,4	9,1

Автобусы	0,1	0,6	0,9
Всего автомобилей	34,0	42,6	54,9

Прирост числа автомобилей с дизельным двигателем будет выше, чем аналогичный показатель для автомобилей с бензиновым двигателем. У грузового транспорта доля автомобилей с двигателем, работающим на дизельном топливе, постепенно станет преобладающей, достигнув к 2020 г. почти 95%. У легковых автомобилей это соотношение будет в 2020 г. составлять 60 и 40% соответственно.

«Бензиновый» сценарий. Предполагается, что бензиновые двигатели останутся преобладающими в структуре российского автопарка, хотя определенные шаги в деле производства легковых автомобилей с дизельными двигателями будут сделаны.

Структура автопарка по «бензиновому» сценарию представлена в табл. 22.

Таблица 22

Структура автопарка России в период до 2020 г.  
(«бензиновый» сценарий), млн. ед.

Показатель	2015 г.	2020 г.
Суммарная численность автопарка	42,6	54,9
В том числе		
Легковые автомобили	35,0	45,0
из них с бензиновым двигателем	33,0	42,0
с дизельным двигателем	2,0	3,0
Грузовые автомобили	7,6	9,8
из них с бензиновым двигателем	1,0	1,0
с дизельным двигателем	6,0	8,0
Автобусы	0,6	0,9

«Бензиновый» вариант предполагает строительство установок изомеризации и комплексов каталитического крекинга с установками по производству алкилатов и оксигенатов. Учитывая тенденцию медленно, но постоянного роста спроса на высококачественное дизельное топливо и в «бензиновом» сценарии будет предусмотрен ввод мощностей по гидроочистке вакуум-газойля и дизельного топлива. В сценарии предусмотрено соблюдение условий регламента, возникновение некоторого избытка автобензина на рынке автомобильных топлив, которое может повысить его конкурентность и удержать (естественным рыночным способом) рост цен на топливо.

В экстраполяционном, «дизельном», бензиновом» сценариях принято, что объем переработки нефти в 2015 г. составит 250 млн. т, а в 2020 г. – 260 млн. т.

Сценарий «Альтернативные топлива» предполагает, что период до 2020 г. в России будут предусмотрены меры по широкому вовлечению как непосредственно альтернативных топлив или их компонен-



тов (в частности, оксигенатов, биотоплив), так и транспортных средств, работающих на альтернативных топливах (гибридные автомобили, электроавтомобили). Численность парка в период до 2020 г. принимается такая же, как в предыдущем сценарии, но структура автопарка при этом другая (табл. 23).

Таблица 23

Структура автопарка по сценарию «Альтернативные топлива», млн. ед.

Показатель	2015 г.	2020 г.
Численность парка, всего	43,0	55,0
В том числе легковые автомобили	20,2	24,8
Из них с бензиновым двигателем	15,9	16,5
с дизельным двигателем	4,3	8,3
Грузовые автомобили с дизельным двигателем	8,6	11,0
Гибридные автомобили	12,9	16,5
Электроавтомобили	1,3	2,7

Технологические решения по варианту «Альтернативные топлива» касаются прежде всего увеличения мощностей установок изомеризации, гидрокрекинга и гидроочистки (в нефтепереработке), а также предполагают заметную перестройку в деятельности автомобилестроительных предприятий в части расширения выпуска гибридных автомобилей и электроавтомобилей, рост экспорта таких автомобилей и создание соответствующей инфраструктуры (заправки для гибридных автомобилей и электроавтомобилей).

#### **Экспериментальные прогнозные расчеты по развитию российского рынка автомобильных топлив на период до 2020 г.**

На основании ретроспективного анализа развития производства и потребления автомобильных топлив на период 2000-2011 гг. выявлено, что среднегодовые темпы роста производства автобензинов составляли 2,8%, потребления автобензинов – 4,2%, производства дизтоплива – 2,6%, потребления дизтоплива – 2,9%, экспорта дизтоплива – 2,3%. Темп роста экспорта дизельного топлива принят: в период 2011-2015 гг. – 2,1%, 2016-2020 гг. – 1,9% в год.

Принято, что темп роста автопарка на период до 2020 г. составит 4,5%, средний за период коэффициент выбытия составит 4%, а пополнения 9%. Общая численность автопарка увеличится с 32,7 млн. ед. в 2010 г. до 44 млн. ед. в 2015 г. и 55 млн. ед. в 2020 г.

Результаты прогнозного расчета по экстраполяционному результату приведены в табл. 24.

Экспериментальные расчеты по экстраполяционному сценарию показывают, что в отечественной нефтепереработке произойдут небольшие технологические улучшения, позволяющие выполнить к 2015 г. условия Регламента по переходу на производство на более качественное и экологически чистое топливо, однако глубина переработки нефти сохранится практически на уровне 2010 г.

Таблица 24

Прогноз производства, потребления и экспорта автомобильных топлив на период до 2020 г. (экстраполяционный сценарий)

Показатель	2010 г.	2015 г.	2020 г.
Производство автобензинов, млн.т	36,1	41,4	47,6
Потребление автобензинов, млн.т	33,1	40,6	49,9
Экспорт автобензинов	3,0	0,8	-2,3
Структура выпуска автобензинов, %			
А-80	15,2	10,0	5,0
АИ-92	64,8	65,0	65,0
АИ-95+	20,0	25,0	30,0
Производство дизельного топлива, млн.т	69,9	79,5	90,3
Потребление дизельного топлива, млн.т	32,0	36,9	42,6
Экспорт дизельного топлива, млн.т	37,7	42,6	47,7
Структура дизельных топлив (доля низкосернистых), %	20,0	28,0	36,0
Соотношение потребления бензин: диз-топливо	1 : 1	1 : 0,9	1 : 0,85
Выход светлых, %	46,2	52,8	58,0

Выпуск автобензина до 2018-2019 гг. сможет удовлетворять внутренний спрос, однако в период 2019-2020 гг. потребуются импорт 2,0-2,5 млн. т автобензина. Экспорт бензина практически прекратится после 2015 г. Как и в настоящее время автобензин останется лимитирующим продуктом переработки нефти. Что касается дизельного топлива, то тенденция роста его экспорта сохранится, а в структуре экспортируемого дизельного топлива доля низкокачественного продукта продолжит оставаться высокой.

Результаты экспериментальных расчетов по «дизельному» сценарию приведены в табл. 25.

Реализация «дизельного» сценария приведет к заметному изменению соотношения потребляемых автобензинов и дизельного топлива. Предполагается, что это соотношение достигнет 1 : 1,45, т.е. уровня, планируемого еще в СССР, когда была намечена дизелизация автопарка. При «дизельном» сценарии глубина переработки нефти в России в 2015 г. должна быть на уровне 75%, а в 2020 г. – 81%, что вполне корреспондируется с целевыми нормативами программы модернизации этой отрасли, намеченными еще в середине 1990-х годов на 2010 г., но так и не достигнутыми.

Результаты экспериментальных прогнозных расчетов по «бензиновому» варианту приведены в табл. 26.

Таблица 25

Объемы и структура производства и потребления автомобильных топлив в России по «дизельному» сценарию на период до 2020 г.

Показатель	2010 г.	2015 г.	2020 г.
Производство автобензинов, млн.т	36,1	46,3	50,3
Потребление автобензинов, млн.т	33,1	35,2	38,0
Экспорт автобензинов, млн.т	3,0	11,1	12,3
Структура потребления автобензинов (по сортам), %			
А-80	15,2	7,7	2,6
АИ-92	64,8	52,3	44,7
АИ-95+	20,0	40,0	52,7
Структура потребления автобензина (по стандартам Евро), %			
Евро 2	75,8	37,1	10,5
Евро 3	12,1	14,3	13,2
Евро 4	12,1	40,0	26,3
Евро 5	-	8,6	50,0
Производство дизельных топлив, млн.т	69,9	81,0	93,9
Потребление дизельных топлив, млн.т	32,0	37,2	55,3
Экспорт дизельных топлив, млн.т	37,7	43,8	38,6
Структура производства дизельного топлива (доля низкосернистого топлива), %	20,0	40,0	60,0
Соотношение потребления автобензин : дизтопливо	1 : 1	1 : 1,05	1 : 1,45
Выход светлых, %	46,2	55,3	60,2

Таблица 26

Объемы и структура производства и потребления автомобильных топлив на период до 2020 г. по «бензиновому» сценарию

Показатель	2010 г.	2015 г.	2020 г.
Производство автобензинов, млн. т	36,1	50,0	65,0
Потребление автобензинов, млн. т	33,1	36,1	52,3
Экспорт автобензинов, млн. т	3,0	13,9	12,7
Производство дизельного топлива, млн. т	69,9	72,5	75,4
Потребление дизельного топлива, млн. т	32,0	36,3	41,0
Экспорт дизельного топлива, млн. т	37,7	36,2	34,4
Соотношение потребления автобензинов и дизельного топлива	1 : 1	1 : 1	1 : 0,78
Выход светлых, %	46,2	53,4	59,0

Развитие рынка автомобильных топлив России по «бензиновому» варианту предполагает, что намеченные к вводу установки изомеризации на Сызранском, Омском, Ангарском НПЗ будут введены не позднее, чем к началу 2012 г. Для решения задачи роста производства автобензина в период 2012-2020 гг. необходимо построить как минимум 15 установок изомеризации стандартной мощности, а также на ряде заводов либо ввести комплексы каталитического крекинга с установками изомеризации, либо отдельные установки изомеризации. При этом главное внимание должно быть уделено росту октановых чисел выпускаемых бензинов, а не проблеме достижения максимальной доли продукции с характеристикам Евро- 4,5. Период 2011-2015 гг. должен стать временем наиболее интенсивного ввода установок по производству оксигенатов (главным образом МТБЭ), а также компонентов, увеличивающих октановые характеристики бензинов (монометиланилин). Предполагается, что по «бензиновому» сценарию возрастает экспорт бензинов. «Бензиновый» сценарий может привести к некоторому переизбытку бензина, что в свою очередь, может стимулировать конкуренцию и вызвать снижение цен.

При реализации «бензинового» варианта глубина переработки нефти в период 2011-2015 гг. может остаться практически на достигнутом уровне (рост с 71,5% в 2011 г. до 73% в 2015 г.). В последующий период 2016-2020 гг. будет происходить постепенное увеличение глубины переработки до 80%.

Результаты расчетов по гипотетическому варианту «Альтернативные топлива» приведены в табл. 27.

Таблица 27

Результаты расчетов по сценарию «Альтернативные топлива»  
при определении перспектив развития российского рынка  
автомобильных топлив на период до 2020 г.

Показатель	2010 г.	2015 г.	2020 г.
Производство автобензинов, млн. т	36,1	35,0	38,0
Потребление автобензинов, млн. т	33,1	27,8	30,2
Экспорт автобензинов, млн. т	3,0	7,2	7,8
Производство дизельного топлива, млн. т	69,9	70,0	70,0
Потребление дизельного топлива, млн. т	32,0	32,2	44,8
Экспорт дизельного топлива, млн. т	37,7	57,8	25,2
Соотношение потребления автобензин : дизтопливо	1 : 1,1	1 : 1,16	1 : 1,5
Доля альтернативных топлив в структуре потребления автомобильных топлив, %	1,0	18,0	25,0
Выход светлых, %	46,2	52,5	50,4

Сценарий «Альтернативные топлива» назван гипотетическим, иначе говоря, теоретически возможным, но вряд ли реально достижимым в исследуемый период времени. В этом варианте реализована идея ускоренной дизелизации автопарка, а также концепция инновационной перестройки автопарка за счет экологически более приемлемых и энергоэффективных альтернативных топлив для двигателей. При реализации этого варианта для обеспечения автопарка топливами можно будет не увеличивать объемы переработки нефти выше уровня 240 млн. т в год, плавно осуществлять модернизацию отрасли (рост глубины переработки с 71,5% в 2010 г. до 73% в 2015 г. и до 81% в 2020 г.

### **Заключение**

Российской нефтеперерабатывающей промышленности досталось от бывшего СССР плохое наследство. В свое время нефтеперерабатывающая промышленность создавалась исходя из соображений обеспечения страны нефтепродуктами, стратегической безопасности и равномерного развития территорий; при этом наибольшее внимание уделялось показателям роста объемов переработки, а меньшее – показателям качества и эффективности производства нефтепродуктов. Серьезный урон российской нефтепереработке был нанесен в результате распада СССР, когда «ушли» наиболее новые и технически оснащенные заводы. В результате разразившегося кризиса в 90-е годы резко упали объемы производства, из-за нехватки оборотных средств предприятия не осуществляли модернизации и технологического развития. Произошло «сжатие» рынка автомобильных топлив.

К настоящему времени в отечественной нефтеперерабатывающей промышленности сложился ряд неблагоприятных тенденций: оборудование устарело, качество продукции не соответствовало мировым стандартам, новые технологии внедрялись медленно, глубина переработки была низкой. Образовалась серьезная диспропорция между производством продукции и спросом. Автобензины стали критическим продуктом. Чтобы произвести нужное стране количество автобензина, приходилось одновременно выпускать избытки дизельного и котельного топлива, которые экспортировались из-за их низкого качества по низким ценам, фактически по ценам сырья, из которого они производились.

В современном нефтяном комплексе страны из-за сложившейся системы экономических отношений стало более выгодным экспортировать нефть, а не перерабатывать ее. При переработке нефти продукция низших переделов стала более прибыльной, чем продукция высоких переделов, а производство низкосортных и менее экологичных видов

топлива стало более прибыльным, чем производство высококачественных и экологически более приемлемых.

На российских рынках автомобильных топлив имеет место региональный монополизм. Это сложилось еще в процессе образования вертикально интегрированных нефтяных компаний (ВИНК), которые при их образовании получили в свое ведение предприятия, охватывающие весь производственный цикл «от скважины до бензоколонки», причем за каждой ВИНК были закреплены определенные регионы нефтепродуктообеспечения. Авторы, применив аналитический аппарат исследования рынков (определение коэффициентов концентрации, индексов Херфиндаля-Хиршмана, дисперсии рыночных долей, коэффициентов Джини, Бейна, Лернера) показали, что в период 2000-2011 гг. рынок автомобильных топлив функционировал как олигополистический и на этом рынке произошло усиление рыночной концентрации ведущих российских ВИНК.

На рынках автомобильных топлив непрерывно росли цены и даже в период кризиса 2008-2009 гг., когда из-за резкого падения цен на нефть в большинстве стран существенно снизились цены на автомобильное топливо, на российском рынке снижение цен также имело место, но малозаметное. Современное положение на рынках автомобильных топлив таково, что господствующие на них нефтяные компании имеют возможность осуществлять сговор и, пользуясь известными приемами, в том числе создавая искусственный дефицит, повышать цены. Государство пыталось сдерживать рост цен на автомобильное топливо в режиме «ручного» управления рынком, посредством вмешательства антимонопольных служб или другими способами, но это удавалось с трудом. Авторы считают, что в этом случае, как и в других случаях «ручного» управления нефтяным комплексом, нельзя ограничиться отдельными частными решениями. Необходимы системные действия, набор взаимосвязанных и взаимообусловленных мер, в т.ч. и возможное изменение принципов ценообразования на автомобильные топлива.

Существующая структура автопарка, сохраняющийся в ней значительный удельный вес старых отечественных автомобилей, а также ограниченные возможности отечественной нефтеперерабатывающей промышленности по выпуску экологически чистых топлив явились предлогом для представителей нефтяных компаний, различных автомобильных ассоциаций и связанных с ними экспертов для выступления с предложением отодвинуть сроки, названные в техническом регламенте по планомерному переходу к производству экологически чистых автомобильных бензинов, что и было сделано. Соответственно были сдвинуты на более поздние сроки планы нефтепереработчиков по переходу на выпуск более качественных моторных топлив.

Сложившаяся на российском рынке автомобильных топлив и в отечественной нефтеперерабатывающей промышленности ситуация обу-

словила то обстоятельство, что значительная часть прогнозов развития рынка автомобильных топлив и отечественной нефтепереработки носят экстраполяционный характер, предполагают медленные структурные изменения в нефтепереработке и учитывают влияние ограниченного количества факторов. Авторы рекомендуют модельный подход, учитывающий влияние на развитие рынков автомобильных топлив таких факторов, как динамика мировой цены на нефть, структура автопарка, требования экологии к качеству автомобильных топлив, возможности альтернативных видов топлив.

Для выполнения прогнозных расчетов по развитию рынка автомобильных топлив и дифференциации топлив на рынке сформированы четыре сценария: инерционный, предусматривающий сохранение имевших в прошлом тенденций; «бензиновый», предполагающий преобладание в структуре автопарка автомобилей с бензиновым двигателем и заметное улучшение качественных характеристик автобензина; «дизельный», базирующийся на концепции дизелизации автопарка и существенном улучшении качественных характеристик дизельного топлива; «альтернативные топлива», в котором рассмотрена возможность реализации инновационных решений в развитии как автомобильного парка, так и автомобильных топлив. По каждому из вариантов выполнены прогнозныe расчеты на период до 2020 г., определены объемы и структура производства, потребления и экспорта автомобильных топлив и некоторые качественные характеристики нефтеперерабатывающей промышленности.

Сформулировано понятие результативности рынка автомобильных топлив, т.е. такое его состояние, при котором в максимально возможной степени учитываются интересы участников рынка: государства, нефтяных компаний, потребителей топлив.

Результаты выполненных прогнозных расчетов с использованием сценарного подхода позволили выявить ряд тенденций развития российского рынка автомобильных топлив на перспективу. Однако в полной мере специфику российского рынка автомобильных топлив и нефтеперерабатывающей отрасли автору учесть не удалось, так как затруднена возможность оценки фактора «ручного управления» нефтяным комплексом и последствий принимаемых таким образом решений. В исследуемом периоде менялась политика в отношении экспортных пошлин на нефть, светлые и темные нефтепродукты (системы 65-48; 60-66; 60-66-90(100)). Осуществляется переход от формульного ценообразования к оптовой биржевой торговле. Практикуется устанавливаемая государством система скидок на отдельные виды топлив. В частности, для целей стимулирования деятельности сельхозпроизводителей устанавливается пониженная ставка цены на дизельное топливо. Это, в свою очередь, вынуждает нефтяные компании с целью компенсации выпадающих доходов увеличивать цены на бензин. В отдельных случаях ком-

паниями создается искусственный дефицит топлива. Нередки случаи сговора компаний по повышению цен. Противодействием являются санкции со стороны Федеральной антимонопольной службы и т.д. Из-за неподготовленности автопарка и нефтеперерабатывающей промышленности к новым более экологичным видам топлива государственными органами переносятся сроки реализации положений Регламента по порядку ввода в эксплуатацию новых более экологичных видов топлива. При этом в ответ на согласие перенести сроки реализации Регламента эти же государственные органы обязывают компании строго соблюдать выполнение программ модернизации действующих ввода новых мощностей, т.е. по сути дела, осуществлять «принудительную» модернизацию. Меры «ручного управления» в ряде случаев имеют положительный эффект (ликвидация дефицита на рынке бензина в 2011 г.), но систематическое вмешательство в дела нефтяного комплекса нежелательно. Необходимы долговременные «правила игры» для нефтегазовых компаний, нефтеперерабатывающих заводов, нефтетрейдеров и других участников рынка автомобильных топлив. Наличие долгосрочных стратегических управленческих решений позволит повысить надежность прогнозов.

В российской нефтеперерабатывающей промышленности и на рынке автомобильных топлив накопилось много проблем. Автор считает, что решение этих проблем следует искать не в самой отрасли. Нефтепереработчики знают, какие технологические и структурные сдвиги надо произвести в отрасли, имеют планы реконструкции НПЗ и проекты строительства новых установок и внедрения новых технологий. Решение проблем отрасли надо искать в более высоких уровнях управления нефтяным комплексом путем принятия взаимосогласованных и взаимообусловленных системных решений в области налогообложения, ценообразования, экологии, инвестирования.

#### **Список используемой литературы**

1. Брагинский О.Б. Нефтегазовый комплекс мира. М.: Нефть и газ, 2006, с.с. 546-579
2. Исследование состояния и перспектив направлений переработки нефти и газа, нефте- и газохимии в РФ. Колл. авторов, М.: Экон-Информ, 2011, с. 336-337.
3. Нефтегазовый журнал «ИНФО-ТЭК», 2011, № 1, с. 83.
4. Турукалов М. Мрачный рекорд российской нефтепереработки // Нефтегазовая вертикаль, 2012, № 4, с. 42.
5. Капустин В. Есть шанс, что Евро-3 нам не понадобится // Нефтегазовая вертикаль, 2010, № 3, с. 56.
6. Александров В. Вотчинная отрасль // Нефть России, 2010, № 5, с. 50.
7. Гусев Д. Мазутная идиллия // Нефтегазовая вертикаль, 2010, № 4, с. 52.
8. Сегодняшнее состояние нефтепереработки далеко от идеала // Нефть и капитал, 2010, № 5, с. 30.
9. Вполне предсказуемый результат // Нефть и капитал, 2010, № 5, с. 40.
10. Мещерин А. Модернизация НПЗ: мы за ценой не постоим // Нефтегазовая вертикаль, 2010, № 15, с. 102.



11. Рыков Ю., Черный Ю., Фейгин В. Отрасли требуют больше оборудования // *Объединенное машиностроение*, 2010, № 3, с. 8.
12. Давыдов Б.Н. Влияние налогообложения на формирование оптовых и розничных цен на нефть и нефтепродукты на внутреннем рынке России, доклад на заседании «Круглого стола» на тему «Налогообложение нефтяной отрасли: взгляд государства, производителя и потребителя», М., Торгово-промышленная палата РФ, 16 февраля 2011 г.
13. Шальковская У., Штайнер П. Становление спецификационных требований к качеству моторных топлив в Европе // *Мир нефтепродуктов*, 2011, № 2, с. 3.
14. Турукалов М.Б. Российский рынок автомобильных бензинов: состояние и перспективы развития. Доклад на конференции «Бензин-2011», М.: Креон, апрель 2011.
15. Майер С. Решение проблемы дефицита высокооктанового бензина Евро 4 // *Нефтегазовая вертикаль*, 2010, № 15, с. 108.
16. Турукалов М.Б. Обзор российского рынка дизельных топлив. Доклад на конференции «Дизель-2011», М.: Креон, апрель 2011.
17. Никонов Ф.И. Добыча, переработка, экспорт, внутреннее потребление автомобильных топлив. Доклад на конференции «Дизель-2011», М.: Креон, апрель 2011.
18. Махлин П., Гусев Д. Формульное ценообразование: хотим как лучше, а получили консенсус. // *Нефтегазовая вертикаль*, 2010, № 7, с. 60.
19. Махлин П. Топливный антимонопольный пакет: завтра под суд? // *Нефтегазовая вертикаль*, 2009, № 27-28, с. 76.
20. Анненкова А. Бой с тенью // *Нефть России*, 2012, № 3, с. 60.
21. Строков П. Биржевое регулирование: есть ли золотая середина // *Нефтегазовая вертикаль*, 2011, № 3, с. 68.
22. Баскаев К. Поиски индикатора продолжаются // *Нефть России*, 2012, № 3, с. 52.
23. Турукалов М. Итоги бензинового кризиса // *Нефтегазовая вертикаль*, 2011, № 20, с. 30.
24. Турукалов М. Акции взвинтили // *Нефтегазовая вертикаль*, 2011, № 23-24, с. 32.
25. Вурос А., Розанова Н. Экономика отраслевых рынков. М.: Экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, ТЕИС, 2000, 253 с.
26. Брагинский О.Б., Лактионов В.В. О методах анализа и прогноза структуры рынка автомобильных топлив // *Нефть, газ и бизнес*, 2008, № 9, с. 38.
27. Брагинский О.Б., Лактионов В.В. Модели дифференциации продукта на российском рынке автомобильных топлив // *Нефть, газ и бизнес*, 2009, № 9, с. 47.
28. Брагинский О.Б., Шлихтер Э.Б. Мировая нефтепереработка: экологическое измерение. М.: Academia, 2002, 262 с.
29. Брагинский О.Б., Лактионов В.В. Методические основы исследования результативности функционирования российского рынка автомобильных топлив. Труды школы-семинара им. акад. С.С. Шаталина «Системное моделирование социально-экономических процессов», Звенигород, Московская обл., 1-5 октября 2010 г., с. 72.
30. Брагинский О.Б., Лактионов В.В. Исследование влияния структуры рынка автомобильных топлив на его результативность. Материалы Симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий», секция 3, М.: ЦЭМИ РАН, 2011, с. 30.
31. Булатников В.В. К вопросу об экологической эффективности применения автомобильной техники и моторных топлив // *Мир нефтепродуктов*, 2011, № 1, с. 34.
32. Брагинский О.Б. Экономика альтернативных топлив. М.: Изд. ИИП, 2009, 54 с.
33. Кочина М.В. Оценка возможного влияния новых технологий автомобилестроения и альтернативных топлив на мировой рынок нефти в перспективе // *Нефть, газ и бизнес*, 2010, № 12, с. 53.
34. Фролов А. Альтернативный лидер (газомоторное топливо получает в России второе дыхание) // *Нефть России*, 2011, № 1, с. 53.
35. Иванов А.В., Карпель Е.В. Состояние и мировые тенденции использования природного газа в качестве альтернативного моторного топлива на автотранспорте // *Нефть, газ и бизнес*, 2011, № 5, с. 3.

36. Брагинский О.Б. *Цены на нефть и экономика* –М.: Нефть и газ РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2008, 58 с.
37. Кузнецов Е.С. *Прогнозирование размеров автомобильных парков в условиях стадийности процессов автомобилизации* // *Автомобильная промышленность*, 2010, № 4, с. 5.
38. *Отечественному автопрому – реальную поддержку от коммерческого автотранспорта* // *Автомобильный транспорт*, 2010, № 8, с. 16.

## ДИСКУССИЯ

### **Вопросы**

**Синяк Ю.В., председатель**

Какие будут вопросы к докладчику?

**Волконский В.А. – ИНП РАН**

У меня несколько вопросов. Существуют примеры удачного ручного управления. Чем же оно плохо?

**Брагинский О.Б. – ЦЭМИ**

Мне кажется, что в решении временных задач и трудностей ручное управление может дать положительный эффект, но оно нарушает системность стратегического управления.

**Волконский В.А.**

Вы считаете, что главным фактором, влияющим на большие объемы экспорта мазута из России, является размер пошлин? После введения новой системы пошлин можно ожидать сокращения экспорта мазута?

**Брагинский О.Б.**

Не только пошлины. Дело в том, что структура нашей нефтепереработки сложилась таким образом, что мазут получается в процессах естественным образом. А процессов глубокой переработки мазута мало. Поэтому получающийся мазут необходимо куда-то девать, при том, что спрос на него внутри страны падает.

**Волконский В.А.**

Если более глубокая переработка характеризуется большей добавленной стоимостью, почему не вкладываются средства в ее развитие в России?

**Брагинский О.Б.**

Дело в том, что структура инвестиций в нефтяном хозяйстве такова, что 75-80% всех инвестиций идет в стадию upstream, т.е. в разведку и добычу. Это происходит, во-первых, потому что месторождения истощаются, а новые приходится открывать и разрабатывать в совершенно новой местности в условиях отсутствующей инфраструктуры. А во-вторых, потому что при существовавшем налоговом режиме производство продукции более глубокой переработки оказывалось менее выгодным, чем сырья и полупродуктов.

**Волконский В.А.**

Есть ли способ переводить существующие модели автомобилей с бензина на газ?

**Брагинский О.Б.**

В СССР в 80-е годы очень активно шел этот процесс, только в качестве газа использовался пропан-бутан, потому что производство сжиженного газа тогда еще не было налажено на должном уровне. На пропан-бутан переводили такси, городской транспорт, тепловозы. Даже существует пример перевода на сжиженный газ самолета ТУ-154. Однако все эти работы были заброшены в 90-е гг. Перевести транспортное средство на газ несложно. Сложно создать заправочную инфраструктуру для потребителей. Если задачу решать комплексно, то потребители перейдут на газ, потому как цена 1 литра пропан-бутана в законодательном порядке составляет 50% от цены бензина.

**Кудрин Б.И. – МЭИ (ТУ)**

Насколько перспективно развитие использования малых частных скважин?

**Брагинский О.Б.**

Для этого нужны определенные экономические рычаги, чтобы заинтересовать производителя. Например, когда президентом Татарии был Шаймиев, он ввел порядок, согласно которому предприятиям, осуществляющим разработку старых нефтяных месторождений, было разрешено не платить региональные налоги. В результате этого разработка почти выработанных месторождений стала экономически эффективной. Принятием таких мер экономического характера удалось стабилизировать добычу нефти в Татарстане на уровне 20-21 млн. т. Еще одним немаловажным фактором является достаточно высокая цена на нефть, обуславливающая рентабельность добычи. Например, для США, являющихся одновременно и крупным потребителем, и производителем нефти, постоянно возникает задача минимакса: как потребитель США не хотят, чтобы были слишком высокие цены на нефть, а как производитель заинтересованы в том, чтобы цены были достаточно высокими, что позволяет мелким нефтедобывающим компаниям продолжить разработку месторождений.

**Баишмаков И.А. – ЦЭНЭФ**

У Вас в базовом сценарии появляется необходимость импорта бензина в 2020 г. при уровне переработки примерно 250 млн. т. Известно, что в Генсхеме есть сценарий, который рассматривает более низкие уровни переработки. Вы рассматривали такой сценарий? Что тогда будет?

**Брагинский О.Б.**

Да, я рассматривал такой сценарий. Министерство Энергетики и его Департамент Нефтеперерабатывающей Промышленности имеет план развития нефтеперерабатывающей промышленности, по крайней мере, до 2020 г. В этом плане расписан порядок ввода в эксплуатацию установок, в частности установок изомеризации, что позволяет повысить уровень производства высококачественных бензинов без увеличения объема переработки нефти. По их расчетам переработка нефти к 2020 г. должна составить порядка 240 млн. т. с выходом на объемы производства бензина, полностью удовлетворяющие внутренний спрос. Но для этого необходимо строго выполнять план ввода установок, а он, к сожалению, выполняется с запозданием.

**Шлихтер Э.Б. – ЦЭМИ РАН**

Может ли повлиять на рынок автомобильных топлив введенное требование утилизации 95% добываемого попутного нефтяного газа?

**Брагинский О.Б.**

Может, потому что попутный нефтяной газ содержит ценные углеводороды, и при определенной переработке из него получается пропан-бутан, который может быть использован в качестве автомобильного топлива и тем самым повлиять на рынок автомобильных топлив, т.к. многие автомобили уже приспособлены для использования сжиженного газа. А уж на нефтехимию это может оказать колоссальное воздействие, ведь это сырье для нефтехимической промышленности. Еще одно направление использования попутного нефтяного газа – производство бытового сжиженного газа (пропан-бутана) для нужд населения.

**Мамедов О.М. – ВИНТИ РАН**

Сейчас сложилось весьма критическое отношение к биотопливу. В августе 2011 г. American Scientific опубликовал большую статью «Биотопливо: потеря иллюзий», в которой четко демонстрируется, что использование биотоплив не дает никаких коммерческих и экологических преимуществ, а только несет за собой колоссальные затраты, которые ложатся на плечи налогоплательщиков. Каково Ваше личное отношение к этой проблеме?

**Брагинский О.Б.**

Даже в лучшие времена, когда все выступали в защиту биотоплив, в американской печати появлялись резко негативные публикации, указывающие на ряд серьезных проблем, возникающих при производстве биотоплив. Во-первых, в США посевами кукурузы вытесняется значительная часть посевов других культур, в частности, пшеницы, что при-

водит к подорожанию продовольствия. Во-вторых, кукуруза – очень водоемкая культура, а в некоторых штатах очень напряженная ситуация с водой. В-третьих, в странах, где для производства биодизеля используется пальмовое масло, вырубаются девственные леса, на месте которых организуются плантации пальм, что оказывает серьезное влияние на климат. Приводился также сугубо экономический расчет, показывающий, что при условии выплаты государственных дотаций биотоплива еще способны конкурировать с традиционными видами топлив, в случае отказа от выплаты дотаций биотоплива оказываются значительно дороже, чем нефтяные топлива. Но что я хочу отметить. За последние годы появилось большое количество технологий, использующих для производства биотоплив непродовольственное сырье. И не надо относиться к биотопливу как к основополагающему виду топлив. Сегодня и, вероятно, в ближайшие несколько десятилетий, оно останется дополняющим к традиционным топливам.

***Семикашев В.В., председатель***

Каковы перспективы использования прямогонного бензина и в качестве ресурса для производства автобензина, и в нефтехимии? Как можно бороться с нелегальными мини-НПЗ, производящими прямогонный бензин?

***Брагинский О.Б.***

Получаемый в процессе прямой перегонки низкооктановый бензин имеет 3 направления использования: получение высокооктанового бензина и ароматических углеводородов в результате риформинга, пиролиз и экспорт. Соотношение сфер использования все время меняется, что связано с изменениями ставок налоговых пошлин на низкооктановый бензин. В нефтехимии основополагающим видом сырья на перспективу приняты сжиженный углеводородный газ, получаемый при переработке попутного нефтяного газа, и этан. Следует иметь в виду, что существуют определенные пропорции в использовании сырья, обеспечивающие выпуск требуемой продукции, поэтому все нужно балансировать, увязывать и только потом принимать решение, как действовать.

Что касается нелегальных мини-НПЗ, то на большинстве из них просто нельзя произвести качественный бензин. Они производят низкооктановый бензин, но покупают добавки, причем часто запрещенные законом, например, добавляют нафталин, что резко увеличивает октановые характеристики бензина, однако нафталиновые пары воздействуют на человека как яд. Я не знаю, как с этим бороться.

***Семикашев В.В.***

Каково примерное соотношение средних цен автомобилей на бензине и на газе?

**Брагинский О.Б.**

Автомобили на газе в среднем дороже из-за установки баллона со сжатым газом или криобака с сжиженным газом, а также из-за необходимости небольших изменений в конструкции двигателя. Однако хочу сказать, что в некоторых странах (Швеция, Дания, США) принято правило, что если Вы покупаете автомобиль, работающий на сжиженном природном газе, то государство Вам доплатит эту разницу, и Вы заплатите за него обычную цену. При этом цена 1 литра газового топлива законодательно установлена на уровне 50% от цены на бензин. Эти меры стимулируют население (особенно европейских городов) переходить на автомобили, использующие в качестве моторного топлива газ.

**Синяк Ю.В.**

Олег Борисович, почему, на Ваш взгляд, государство занимает такую пассивную позицию в отношении нефтяных компаний в части совершенствования структуры нефтепереработки? Что за этим стоит кроме коррупции?

**Брагинский О.Б.**

В России с начала 90-х гг. шла постоянная борьба между представителями нефтяных компаний и представителями компаний, которые занимаются производством или импортом высокотехнологичных нефтеперерабатывающих установок. В этой борьбе победили представители нефтяных компаний, имеющих колоссальные лоббистские возможности в Думе и Совете Федерации. Компании прежде всего интересуют добыча и экспорт нефти, а не модернизация нефтепереработки. Государство зависит от доходов от экспорта нефти, поэтому заняло такую пассивную позицию.

**Синяк Ю.В.**

Второй вопрос. Почему нельзя постараться согласовать структуру внутреннего производства и потребления? Мы производим много низкосортной продукции (мазут, дизельное топливо), которая уже не потребляется внутри страны и сбывается на Запад по ценам сырья. А почему не сократить нефтепереработку, привести в соответствие внутреннее производство и потребление и экспортировать только сырую нефть?

**Брагинский О.Б.**

Это, конечно, правильный взгляд на сложившуюся проблему. Но для того, чтобы выйти на уровень современного потребления и при этом обеспечивать качественные характеристики нефтепродуктов, необходима значительная модернизация современной российской нефтепереработки с увеличением показателей ее глубины. Тогда появится возможность и удовлетворять внутренний спрос и осуществлять экспорт каче-

ственных нефтепродуктов. А для этого необходимы инвестиции, превышающие объемы, вкладываемые сегодня в отрасль. Откуда брать эти средства непонятно, особенно на фоне необходимости выполнять все предвыборные обещания нового президента.

***Синяк Ю.В., председатель***

Есть еще вопросы к докладчику? Нет.

Есть еще желающие выступить? Нет.

Давайте поблагодарим докладчика.



Компьютерный набор и верстка  
оригинал-макета выполнены в  
Институте народнохозяйственного прогнозирования РАН

Формат 60х90/16  
Объем 4,0 п.л.  
Тираж 100 экз.