

# К ВОПРОСУ О МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКИХ НПЗ И ВНУТРЕННЕМ РЫНКЕ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ: ВЗГЛЯД ИЗ ТУАПСЕ

TO A QUESTION OF MODERNIZATION OF RUSSIAN OIL REFINERIES,  
AND ABOUT MOTOR FUEL DOMESTIC MARKET: SIGHT FROM TUAPSE

УДК 339.13:665.6:005.591.6 (470.620)

**А.В. ВОТИНОВ**

к.т.н.

Туапсе

**A.V. VOTINOV**

PhD

Tuapse

В контексте критики российских нефтяных компаний в связи с низкими темпами перехода к выпуску топлив стандарта Евро 3, 4, 5, проанализирована потребительская способность отечественного рынка нефтепродуктов, структура потребления. Особое внимание автора обращено на потребительские характеристики отечественного рынка автомобильных топлив. Внесены рекомендации по корректировке регулирования рынка автотоплив в связи с развитием автомобильного парка страны.

In the present article consumer ability of domestic market of oil products and consumption structure is analyzed in the context of estimate of Russian oil companies in connection with low rates of transition to release of Euro 3, 4, 5 fuel standards. Special attention of the author is directed to consumer characteristics of motor fuel domestic market. There are recommendations, brought about updating of regulation of the auto fuel market in connection with development of a motor pool of the country.

Туапсинский нефтеперерабатывающий завод в настоящее время переживает второе рождение. Быстрыми темпами ведется строительство новых перерабатывающих мощностей, планируется, что к 2015 г. Туапсинский НПЗ станет одним из самых современных предприятий отрасли в России, лидирующим и по качеству выпускаемых топлив, и по их объёму. Автор предпринял попытку, оценив современное состояние и перспективы развития рынков сбыта нефтепродуктов в России, дать характеристику степени востребованности продукции ТНПЗ.

Большинство российских НПЗ размещается в глубине территории страны. Надо сказать, что это относится не только к нефтеперерабатывающей промышленности. Великая Отечественная война показала, что размещение промышленных предприятий ближе к государственным границам приводит в случае возникновения военных действий к крайне неблагоприятным последствиям. В советское время размещение производственных предприятий предполагало наличие сырьевой базы если уж не совсем «на месте», то в непосредственной близости. Учитывались вопросы расположения/размещения территориальной сети сбыта, увязки с другими предприятиями, с транспортной сетью и т.д. Надо особо подчеркнуть, что в те времена в качестве основных направлений сбыта планировались отечественные предприятия, конечным потребителем выступал отечественный потребитель. Конечно, существовали и предприятия поставившие продукцию на экспорт. Тем не менее, НПЗ главным образом строились в глубине страны.

Сегодня на границах России расположены следующие заводы: в Киришах, Туапсе, Хабаровске и, достаточно условно, в Комсомольске-на-Амуре. Это увеличивает

транспортные затраты, особенно такое некомфортное положение складывается тогда, когда экспорт занимает ведущее, по отношению к внутренней реализации, положение.

В настоящее время в России насчитывается 27 крупных НПЗ общей мощностью 253 млн.т, 211 мини-НПЗ мощностью 9 млн.т и три ГПЗ производящих товарные нефтепродукты мощностью 8 млн.т. Общая мощность всех заводов на протяжении 2000-х гг. варьировалась от 274 млн.т в 2000 г. до 263 млн.т в 2005 г. и 270 млн.т в 2010 г. Использование мощностей по первичной переработке также в эти годы различалось – от 63,3% в 2000 г. до, соответственно, 79,0% и 91,2% [1] в 2005 и 2010 гг.

Рост загрузки отечественных заводов объясняется тем, что после 2005 г. несколько выросла эффективность экспорта нефтепродуктов, чему способствовало снижение экспортных пошлин на светлые и темные нефтепродукты, некоторое увеличение спроса на нефтепродукты на международных рынках, достаточно высокий уровень цен на мировом рынке.

Следует отметить, что сама структура производства продукции на российских НПЗ практически не изменилась в 2000-е гг. и серьезно отставала не только от мирового уровня, но и, например, от Белорусского. Так, доля выработки топочного мазута в России составляет примерно 28%, а в Западной Европе порядка 15%, в США – 5%.

Большинство российских НПЗ были построены в 60-70 гг. прошлого столетия, в период наращивания нефтедобычи в Западной Сибири, мощного развития промышленности и сельского хозяйства (экономический рост составлял по 8-10% в год), а также строительства трубопроводных систем, позволявших доставлять

нефть в различные регионы страны. Выпуск топочного мазута в значительных объемах диктовался не всегда с позиций «недалновидная политика», «общая низкая культура производства» как принято сегодня это оценивать. Стремительное развитие производства, строительство новых городов и поселков в Сибири, на Дальнем Востоке, в других регионах страны, в условиях холодного климата требовали удобной доставки топлива для котельных, тем более что его доставка не требовала крупных вложений в инфраструктуру. Позже, конечно же, существовала возможность перенастроить НПЗ, но это потребовало бы модернизации инфраструктуры теплоснабжения. Критика подобной схемы должна базироваться на скрупулёзном подсчёте затрат, в которые обошлась бы отечественной экономике другая схема обогрева жилых домов, служебных зданий и т.д. в условиях низких температур. Была выбрана самая эффективная схема: котельная в микрорайоне, отопление мазутом, другими тяжелыми дистиллятами, доставка до котельной обычным бензовозом. Тем более что развитие новых населенных пунктов начинается с небольших рабочих поселков, которые ежегодно тысячами возникали в Сибири, на Дальнем Востоке, на Крайнем Севере.

Компновка российских НПЗ и в целом опыт эксплуатации, технологии, позволяют заявлять, что глубина переработки нефти составляет примерно 70%, в то время, как в ведущих странах мира – 90%. Кроме этого показателя о невысоком уровне переработки свидетельствует и индекс сложности Нельсона. По данным о российских заводах [2], индекс Нельсона для большинства отечественных НПЗ в среднем составляет 4,4, в мире в среднем 6,7. По мнению аналитиков компании ENI [3], индекс Нельсона ►

у российских НПЗ составляет 5,6, а если учитывать все заводы России и Центральной Азии (бывшие среднеазиатские республики СССР), то он несколько выше – 5,7. Кстати, во Франции индекс равен 9,0, в Великобритании – 8,9, в Италии – 8,5, на Украине – 6,3. В странах тяготеющих к российским экспортным потокам, ситуация по индексу Нельсона следующая: Румыния – 7,9, Греция – 7,7, Турция – 6,8. Как видно из этих данных, по комплексности НПЗ, указанные страны имеют в своей компоновке установки достаточно комплексные и существует возможность более глубокой переработки нефти.

В числе крупных проблем, требующих решения в отечественной нефтепереработке следует отметить и такие:

- достаточно низкая производительность труда. По некоторым оценкам, производительность ниже мирового уровня в 3-5 раз. Такую оценку заявляет ВНИПНефть [4];
- значительно выше, чем у зарубежных НПЗ потребление энергии. На многих научных форумах указывается, что КПД печных агрегатов в России находится на уровне 50-60%, а на зарубежных – почти 90%;
- считается, что из-за значительного физического и морального износа оборудования, ремонт и модернизация обходится в весьма серьезные суммы. В устных беседах автора с представителями целого ряда компаний отмечалось, что проще снести старые установки и построить на освободившейся площадке новые установки. Собственно, НК «Роснефть» так и поступила с Туапсинским НПЗ, практически полностью поменяв его основные мощности за счет строительства новых.

В настоящее время в России предпринимаются попытки сформулировать варианты развития нефтепереработки. После 2009 г. (известное совещание в Киришах с участием Председателя Правительства России), Минэнерго России разработало проект Генеральной схемы развития нефтяной отрасли до 2020 г. Приведем некоторые основные положения Схемы, касающиеся затрагиваемой автором темы.

Рассматривались три варианта развития нефтепереработки:

- инерционный вариант с объемом переработки в 2020 г. в 268 млн.т в год;
- минимальный вариант – 185 млн.т;
- целевой вариант – 224 млн.т с

максимальным углублением уровня переработки.

При инерционном варианте будут наблюдаться ограниченные возможности реализации на внутреннем и внешнем рынках, недостаток производства моторных топлив. Кроме того, при потребности в топочном мазуте в 13 млн.т его производство составит 27,7 млн.т.

При минимальном варианте будет низкая глубина переработки нефти, рынок мазута практически исчезнет, поставки на экспорт не будут способствовать созданию оптимальных схем поставок, увеличатся риски при снижении цен на нефть.

Наиболее предпочтительным видится целевой вариант. В таблице 1 приводятся данные по структуре производимых бензинов.

Выход светлых нефтепродуктов составлял в 2009 г. 52,9%, к 2020 г. планируется достичь 73,8%. Глубина переработки повысится до 93,3%.

Согласно Генеральной схемы, планируется повысить энергоэффективность за счет укрупнения и энерготехнологического комбинирования процессов, совершенствование процессов разделения, применение активных и селективных катализаторов, рациональной организации и оптимизации тепловых схем, рекуперации энергипотенциала отходящих потоков. Предполагается заменять устаревшие печи, автоматизировать их, применять другое новое оборудование.

В части касающейся транспортной логистики предполагается развивать трубопроводный транспорт нефтепродуктов для снижения издержек при экспорте дизельного топлива, т.е. переброска значительных объемов с железной дороги на продуктопроводы. Кроме того, нефтепереработчики выступают за скорейшее завершение строительства системы продуктопроводов «Север» до порта Приморск и «Юг» от Самары до Новороссийска.

Предполагается завершение строительства новых продуктопроводов к 2015 г., ибо тогда уже планируется выпускать дизельное топливо по стандарту Евро-5.

Одним из крупных секторов рынка сбыта производимой НПЗ продукции является рынок моторных топлив. Для исследования состояния и перспектив его развития, спроса и предложения, качества топлив – необходимых и реально производимых, географии рынков сбыта и т.д., конечно же, необходимо предоставление, как можно более четкое, об

автомобильном парке страны.

Автором были рассмотрены различные сценарии развития рынка топлива в России, проанализированы официальные документы (Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 г., Энергетическая стратегия России на период до 2020 года, Энергетическая стратегия России на период до 2030 года и др.). Однако за основу нами были выбраны материалы Международного нефтепродуктового Конгресса-2010 в рамках которого состоялся форум «2020 г.: Прогноз развития спроса и предложения на моторные и котельно-печные топлива». При использовании материалов форума исходили и из того, что отдельные сегменты транспортного рынка не предавались обсчетам. Например, спецтехника, работающая в крупных холдинговых компаниях. Существуют огромные потребители топлива у угольщиков, у железорудных предприятий, у энергетических компаний и не факт, что статданные по парку, по потреблению топлива подлежат строгому учету. На конференции также указывалось, что при обсчетах автопарка определенные сложности возникают в части оценок среднегодового пробега, что также сказывается при расчетах потребностей в топливе. Влияют такие факторы, как сезонность, климат, расположение региона и некоторые другие.

В 2009 г., по данным экспертов, на заправку легковых автомобилей владельцы затратили 65-70 млрд.долл. (бензин и дизельное топливо) [5]. В 2010 г. на территории России насчитывалось 33,8 млн. легковых автомобилей, 3,427 млн. грузовых автомобилей, 3,537 млн. пикапов и других малых коммерческих автомобилей, 0,8938 млн. автобусов. Сюда следует добавить примерно 1,5-2 млн. ед. мототранспорта. Отметим, что значительное число мопедов китайского производства не могут быть оценены, т.к. не стоят на учете в ГИБДД, но потребляют топливо. В таблице 2 приводятся статистические данные о парке автомобилей в России по состоянию на конец 2010 г. [6]

Как видно из приводимых в таблице данных, число автомобилей российского производства в собственности граждан и организаций составляет 57,6%. Это большой парк и по стоимости автомобили российского производства пока удовлетворяют потребности граждан с точки зрения доступности по цене, сервису и ремонту. Отметим, что практически все эти автомобили потребляют бензин АИ-92.

Большое значение с точки зрения потребления топлива и его качественных характеристик имеет возрастная структура парка. Понятно, что старые автомобили проектировались под бензин АИ-92 и даже под АИ-72/80.

Относительно возраста легковых автомобилей укажем, что доля новых автомашин в России по состоянию на 2011 г. (парк автомобилей до пяти лет) составляет 25,3% (таблица 3а). С другой стороны, доля парка легковых автомобилей старше 15 лет – 35,5%.

В таблице 3б представлена структура ►

Октановое число	2009 г.	2010 г.	2020 г.
98	0,2	0,2329	1,3
95	6,2	6,9022	35
92	21,6	23,2386	7,3
80/76	5,4	5,6777	0,1
<b>ИТОГО</b>	<b>33,4</b>	<b>36,0514</b>	<b>43,7</b>

Таб. 1. Структура производимых автомобильных бензинов по октановому числу, млн.т. [9]

парка грузовых автомобилей. Отметим, что данные по автомобильному парку грузовой техники, которыми располагают достаточно авторитетные компании и Росстат, разнятся. Во многом это объясняется тем, что методика сбора информации отличается.

Структура парка автотранспорта в России по типам кузовов:

- самосвалы – 24,1%;
- бортовые – 22,6%;
- седельные тягачи – 13,1%;
- автофургоны – 11,9%;
- спецтехника – 7,2%;
- автоцистерны – 4,7%;
- автокраны – 2,4%;
- прочие – 13,9%.

Доля автомобилей ГАЗ, КАМАЗ, ЗИЛ составляла по состоянию на начало 2011 г. 78,4%.

В таблице 4 приведена возрастная структура парка грузовых автомобилей.

Отметим, что парк грузовых автомобилей примерно на 90% состоит из техники российского, белорусского и украинского производства. Возвращаясь к

существующей разнице в оценке числа грузовых автомобилей следует иметь в виду, что, например, не всегда учитывается парк БЕЛАЗов, карьерных самосвалов большой грузоподъемности. Зачастую в официальной статистике эти автомобили не учитываются, т.к. не относятся к транспорту общего пользования. Кроме того, не всегда «прозрачна» ситуация с парком Минобороны, МВД, МЧС.

Парк т.н. легких коммерческих автомобилей насчитывает, как указывалось выше, 3,537 млн. ед. Из этого количества машин 106722 ед. новые, 2010 года выпуска. Автомобили российского производства и бывших союзных республик составляют подавляющий сегмент – почти 65%, при этом доминируют автомобили производства ГАЗ – 1,301 млн.ед. Возрастной состав следующий – автомобили возрастом 10 и более лет – 50,7%, 5-10 лет – 21,2%, 3-5 лет – 12,8%, до 3 лет – 15,3%.

Автомобильный парк по территории страны сосредоточен естественно неравномерно. Примерно 70% парка приходится на европейскую часть России

и располагается на территории пяти федеральных округов: в Центральном, Северо-Западном, Южном, Северо-Кавказском, Приволжском. Тридцать процентов парка приходится на один округ – Центральный, при этом 3,5 млн.автомобилей принадлежит жителям Москвы, еще 2,5 млн.автомобилей зарегистрировано в Московской области. После 2003 г. парк увеличивался быстро, по 5-6% и даже в некоторые годы по 8-9% в год.

Примерно 10-15% автомобилей, по данным ГИБДД, являются брошенными, не находящимися в эксплуатации. Еще 15-20% эксплуатируется редко по разным причинам. По мнению экспертов [7], в активной эксплуатации с выходом на дороги практически каждый день насчитывается от 40 до 60% парка автомобилей.

По данным экспертных оценок легкового парка автомобилей, по состоянию на 2010 г., нормам Евро-2 соответствовало 16,8% автопарка, Евро-3 – 12,8%, нормам Евро-4 и Евро-5 – 11,6% парка. Распределение по регионам также неравномерное. Так, если в Москве нормам Евро-4 и Евро-5 соответствует почти 20% автопарка, то в регионах указанным нормам соответствует 2-3% парка. Ниже нормы Евро-2 доля парка составляет где-то в пределах 70-75%.

Имеются и свои проблемы с т.н. легкими коммерческими автомобилями, т.е. малыми грузовыми автомобилями типа Лада, ИЖ. Нормам Евро-2 соответствует примерно 67% из общего парка более чем в 3,5 млн.ед.

По грузовым автомобилям положение, пожалуй, самое «напряженное». Нормам Евро-4 и 5 соответствует 2% автомобилей, нормам Евро-1 и ниже – 83,5% парка.

Возникает вопрос – каковы могут быть расчетные объемы выпуска бензинов высокого качества, если его использование будет неэффективным? Использование качественного бензина автомобилями с двигателями старого поколения, которые в силу своих характеристик просто неспособны выдавать заданные параметры по выхлопу – не имеет смысла. Еще раз приводим показатели - нормам Евро-2 и ниже соответствует 74,8% легковых автомобилей, 67% – легких коммерческих автомобилей, 83,5% грузовых автомобилей.

По расчетам некоторых специалистов, [8] потребление моторных топлив в России составляет примерно 59 млн. т, в т.ч. примерно 36 млн.т – бензины, 21,8 млн.т – дизельное топливо, 1,2 млн. т газобаллонное топливо. Потребление дизельного топлива в России автомобилями пока особо не растет. Это объясняется несколькими факторами – цены на бензин и дизельное топливо практически одинаковы или близки, АЗС, на которых можно заправиться дизельным топливом не хватает и многие автовладельцы вынуждены возить с собой канистры с топливом, качество ДТ не всегда соответствует сезону, заявленным характеристикам. На наш взгляд, в ближайшее время все-таки будет доминировать бензин. ►

Модель	Численность	Доля, %	Модель	Численность	Доля, %
Лада	13872180	41,0	Mazda	483847	1,4
Toyota	3059988	9,1	Renault	477055	1,4
ГАЗ	1543854	4,6	Ока	460782	1,4
Москвич	1369173	4,1	Audi	450289	1,3
ЗАЗ	1268360	3,8	Kia	421736	1,2
Nissan	1241186	3,7	Mercedes-Benz	357711	1,1
Ford	908968	2,7	BMW	323886	1,0
Chevrolet	840090	2,5	Suzuki	246172	0,7
Mitsubishi	786328	2,3	Иж	227628	0,7
Hyundai	720068	2,1	Skoda	210354	0,6
УАЗ	665099	2,0	Subaru	195003	0,6
Volkswagen	661193	2,0	Peugeot	177509	0,5
Honda	635257	1,9	Volvo	159696	0,5
Opel	577443	1,7	Lexus	116810	0,3
Daewoo	483994	1,4	Fiat	74625	0,2
Прочие	778786	2,3	ВСЕГО	33795070	100

Таб. 2. Структура парка легковых автомобилей в России (2010 г.)

Год выпуска	Количество	Доля, %	Год выпуска	Количество	Доля, %
2010	450663	1,3	1997	1261553	3,7
2009	883609	2,6	1996	944798	2,8
2008	2906006	8,6	1995	787981	2,3
2007	2514994	7,4	1994	829748	2,5
2006	1828881	5,4	1993	856926	2,5
2005	1530649	4,5	1992	739991	2,2
2004	1491790	4,4	1991	741395	2,2
2003	1328770	3,9	1990	713853	2,1
2002	1395312	4,1	1989	638628	1,9
2001	1466155	4,3	1988	643813	1,9
2000	1224794	3,6	1987	615939	1,8
1999	1239556	3,7	<1987	5426313	16,1
1998	1153516	3,4			

Таб. 3а. Возрастная структура парка легковых автомобилей по состоянию на начало 2011 г.

Что касается грузовых автомобилей, то в подавляющем большинстве они эксплуатируются на дизельном топливе.

Представляется важным привести и показатели потребления моторных топлив в регионах. По мнению автора, для планирования поставок моторного топлива необходимо понимание географии внутренних поставок. В таблице 5 приведены данные статистики по состоянию на 2009г.

Причины лидерства Москвы, Московской области, Санкт-Петербурга вполне понятны. Во-первых, весьма велик парк автотранспортных средств. Во-вторых, через Москву и область идут крупные транзитные потоки грузов. В-третьих, Санкт-Петербург – крупный порт и значительная часть грузов вывозится автотранспортом.

Краснодарский край вышел в число лидеров по причине строительства объектов для Олимпиады-2014. Конечно, можно ожидать падения потребления топлива после 2014 г., но возможен и другой сценарий – развитие туризма, летнего и зимнего отдыха.

По различным оценкам, потребление моторных топлив к 2015 г. может возрасти до 70-71 млн.т, при этом бензинов – до 43,5- 43,7 млн.т, включая примерно 14 млн.т бензинов с октановым числом 95 и 98.

На наш взгляд, в ближайшие годы необходимость «полного» перехода на выпуск моторных топлив стандартов Евро 4, 5 российскими НПЗ не совсем оправдана. Как указывается выше, при реализации такой идеи будет достаточно долго на повестке дня стоять вопрос – а всем ли такое топливо необходимо, исходя из конструктивных особенностей российского автопарка. Полагаем, что более реальным выглядит наше соображение. Можно было бы взвесить все «за» и «против» районировать использование высококачественных топлив. Так, на наш взгляд в некоторых крупных городах и даже регионах введение таких стандартов вполне правильно. Например, в Москве, С.-Петербурге, в Краснодарском крае, Уфе и др. Введение новых правил в других регионах скорректирует сама жизнь, по мере замены парка на более современную технику, с ростом доходов населения. ■

#### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. www.gks.ru
2. ИнфоТЭК. Ежемесячный нефтегазовый журнал., № 12, 2010, с.25.
3. World Oil and Gas Review 2011. 10-th Edition. ENI SPA. Roma. P. 129.
4. ИнфоТЭК. Ежемесячный нефтегазовый журнал., № 12, 2010, с.30.
5. Нефтегазовый журнал ИнфоТЭК. 2010, № 12, с.3.
6. Статистические данные компании «Автостат». www.zr.ru/tags/statistika/
7. Нефтегазовый журнал ИнфоТЭК. 2010, № 12, с.4.
8. Нефтегазовый журнал ИнфоТЭК. 2010, № 12, с.6.
9. Данные Росстата за соответствующие годы.

Модели (РФ, РБ, Украина)	Доля, %	Зарубежные модели	Доля, %
ГАЗ	29,9	Volvo	12
КАМАЗ	24,5	MAN	10,8
ЗИЛ	24	Scania	10,2
МАЗ	9,8	Mercedes	10,3
УРАЛ	6,3	Isuzu	6
КРАЗ	2,7	Mitsubishi	5,8
САЗ	2,1	Nissan	5,6
Прочие	0,8	Freightliner	4,9
		Tatra	4,8
		HINO	4,7
		Прочие	24,9

Таб. 3б. Структура парка грузовых автомобилей России по состоянию на начало 2010 г.

Возраст	Весь парк	Российские а/м	Иностранные а/м
До 5 лет	10,9	9	26,7
5-10 лет	10	8,2	24,2
Свыше 10 лет	79,1	82,8	49,1

Таб. 4. Возрастная структура парка грузовых автомобилей по состоянию на начало 2011 г. (%)

Субъект федерации	Объемы, млн.т	Доля, %
Москва	4,79	8,12
Московская область	3,21	5,44
Санкт-Петербург	2,03	3,44
Краснодарский край	1,91	3,24
Свердловская область	1,61	2,73
Ростовская область	1,48	2,51
Красноярский край	1,32	2,24
Новосибирская область	1,3	2,2
Татарстан	1,3	2,2
Ханты-Мансийский АО	1,28	2,17
Челябинская область	1,28	2,17
Нижегородская область	1,19	2,02
Иркутская область	1,1	1,86
Самарская область	1,08	1,83
Воронежская область	1,07	1,81
Остальные регионы	33,05	56

Таб.5. Показатели потребления моторных масел. Статистика по состоянию на 2009г.