

УДК 629.353.004.67

Помазков М.В.

ГВУЗ «Приазовский государственный технический университет»

Бондаревская Е.Л.

ГВУЗ «Приазовский государственный технический университет»

МЕХАНИЗМ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ПОСТАВОК НЕФТЕПРОДУКТОВ НА УКРАИНСКИЙ РЫНОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Выполнен сравнительный анализ рынка нефтепродуктов тех стран, которые поставляют топливо и полуфабрикаты на украинский рынок. Изучена транспортно-логистическая схема поставки энергетических ресурсов различными видами транспорта с выявлением недостатков в работе автомобильного транспорта. Для оценки эффективности системы доставки нефтепродуктов можно использовать специальный показатель, отражающий степень решения основных задач функционирования системы доставки нефтепродуктов, таких как: минимизация затрат на доставку; оптимальное использование возможностей системы доставки нефтепродуктов; минимизация общего запаса нефтепродуктов в резервуарах хранения АЗС и вероятности полного его расходования.

Ключевые слова: особенности перевозки нефтепродуктов, логистические методы хранения, коэффициент расчета стоимости логистических услуг, эффективность системы доставки.

Постановка проблемы. В настоящее время производство, переработка, хранение, распределение и реализация нефтепродуктов является одним из наиболее значимых направлений развития экономики Украины. Принципиальное отличие современной системы доставки нефтепродуктов от аналогичной системы советского и постсоветского периода истории Украины заключается, во-первых, в разнообразии входящих в систему независимых и экономически самостоятельных юридических лиц – предприятий и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих добычу, переработку, хранение, транспортировку и отпуск нефтепродуктов потребителям; во-вторых, в характере взаимоотношений между ними, которые строятся исключительно на договорной основе и в соответствии с активно модернизирующимся законодательством Украины.

Постановка задачи. Несмотря на жесткую конкуренцию в данном сегменте экономики, существующая система доставки нефтепродуктов характеризуется достаточно низкой эффективностью, что обусловлено устаревшей материально-технической базой, неспособностью качественного обслуживания растущего и усложняющегося

рынка потребления нефтепродуктов, а также неэффективным использованием возможностей системы при различных состояниях ее потребностей. В связи с этим снижение логистических затрат и повышение эффективности функционирования системы доставки нефтепродуктов является актуальной и своевременной научно-практической задачей.

Изложение основного материала исследования. Спрос на мировом рынке нефти представляет собой совокупный спрос стран, приобретающих нефть и нефтепродукты как товар для дальнейшей переработки. Большая часть добываемой на мировом рынке нефти расходуется на систему обеспечения функциональности транспортно-логистических цепей, а именно на производство топлива, а также на электроэнергию и промышленность.

Спрос на мировом рынке нефти динамично растет с каждым годом. Основными регионами, потребляющими нефть, являются регионы, входящие в организацию ОЭСР, а именно Северная Америка, Европа, Азия и Океания, а также остальные страны Азии, Среднего Востока, Латинской Америки и СНГ. В основную десятку потребителей нефти на мировом рынке входят такие страны,

как США, Франция, Германия, Италия, Испания, Китай, Япония, Россия, Бразилия, а также Саудовская Аравия, Корея, Канада и Латинская Америка. Из анализа спроса на нефть следует вывод, что основными импортерами на мировом рынке нефти являются США, Китай, Япония, Южная Корея, а также страны Европы, такие как Германия, Франция, Италия и Испания. Спрос и предложение на мировом рынке нефти складываются при определенной рыночной ситуации, а также при определенном уровне цен на нефть и нефтепродукты. Цена нефти на мировом рынке увеличивается, наблюдается тенденция роста. Цена на сорт Brent динамично изменяется в большую сторону, а цена на сорт WTI резко упала в 2012 г. Данное явление наблюдается из-за небольшого спада спроса на данный сорт, но в 2015 г. цена резко возрастает и стабилизируется.

Для оценки конъюнктуры мирового рынка балансовым методом в качестве показателя, характеризующего потребительский спрос, был выбран объем мирового потребления (рис. 1–5).

В качестве показателей, характеризующих товарное предложение – мировой объем производства нефти [4, с. 395–396].

Нефть и нефтепродукты относятся к опасным грузам. Перевозка опасных грузов осуществляется всеми видами транспорта: автомобильным, железнодорожным, воздушным, морским, речным. На каждый вид транспорта существует свой так называемый «пакет документов», устанавливающий требования по перевозке опасных грузов.

В соответствии с рекомендациями ООН для перевозимых опасных грузов, была осуществлена классификация, которая предусматривает деление опасных грузов на классы (классы опасности).

Прежде, чем перевозить нефть и нефтепродукты, необходимо определить: какую опасность для людей и окружающей среды они представляют.

Нефтепродукты обладают целым рядом особенностей, которые существенным образом влияют на организацию нефтескладского хозяйства. Главнейшими из них являются: огнеопасность,



Рис. 1. Запасы нефти

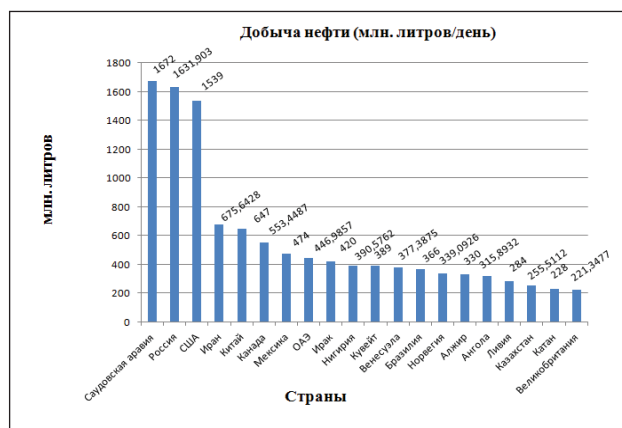


Рис. 2. Добыча нефти

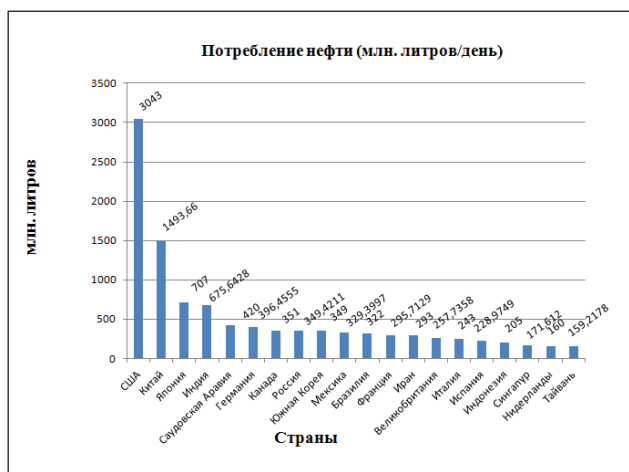


Рис. 3. Потребление нефти

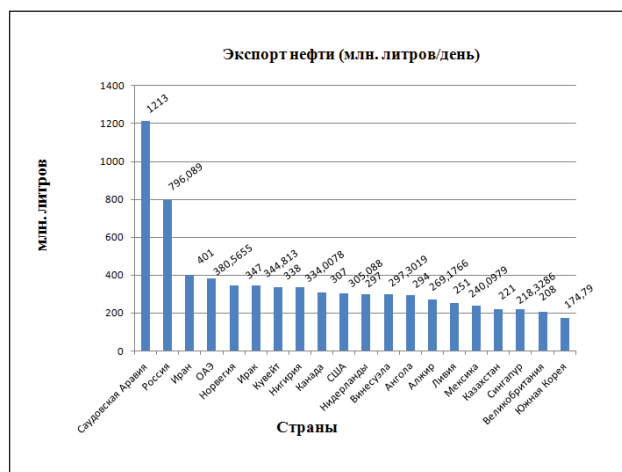


Рис. 4. Экспорт нефти

взрывоопасность, способность электризоваться при движении, высокая испаряемость и вязкость некоторых нефтепродуктов, а также вредность их для здоровья.

При анализе существующего парка железнодорожных цистерн, используемых для перевозки нефтепродуктов, было выявлено, что объем перевозок, необходимый для существования предприятий страны, должен осуществляться и автомобильным транспортом [3]. Это позволит уменьшить время на поставку товара и сократить объемы хранения на складах оптовой и розничной торговли.

Исходя из характеристик нефтепродуктов, рассмотрим методику, состоящую из первоначального этапа составления базовых маятниковых маршрутов (далее – БММ) движения, а также последующих этапов сокращения общего их количества путем объединения в кольцевые маршруты и приведения полученного плана маршрутизации в соответствие с имеющимися на данный момент возможностями системы доставки нефтепродуктов Украины. Объединение БММ в систему кольцевых маршрутов (далее – СКМ) доставки производится до тех пор, пока не реализуется условие целесообразности пополнения запаса нефтепродуктов во всех АЗС, входящих в полученную СКМ. При таком подходе величина партионности доставки определяется алгоритмами маршрутизации и поправочным коэффициентом, учитывающим динамичность величины запаса нефтепродуктов [2, с. 139].

Для оценки эффективности системы доставки нефтепродуктов можно использовать специальный показатель, отражающий степень решения основных задач функционирования системы доставки нефтепродуктов, таких как: минимизация затрат на доставку; оптимальное использование возможностей системы доставки нефтепродуктов; минимизация общего запаса нефтепродуктов в резервуарах хранения АЗС и вероятности полного его расходования.

В качестве такого показателя предложен экономический критерий оценки эффективности функционирования системы доставки нефтепродуктов, учитывающий совокупные логистические затраты, приведенные к стоимости транспортно-логистических услуг:

$$K_{эф}^{\Sigma} = 1 - \frac{Z_{общ}^{TR} + Z_{общ}^{ПРСТ} + Z_{общ}^{наем} + Z_{общ}^{зап} + Z_{общ}^{лог_пп}}{\sum CT_{зап}^{\Sigma} K_{ост}^1 K_{ост}^2}, \quad (1)$$

где: $Z_{общ}^{TR}$, $Z_{общ}^{ПРСТ}$, $Z_{общ}^{наем}$, $Z_{общ}^{зап}$, $Z_{общ}^{лог_пп}$ – транспортно-логистические затраты: на доставку «соб-

ственным» и «наемным» подвижным составом в СКМ;

$CT_{зап}^{\Sigma}$ – общая стоимость потребляемых нефтепродуктов;

$K_{ост}^1 K_{ост}^2$ – коэффициенты расчета стоимости логистических услуг в цене нефтепродуктов.

Величина транспортно-логистических затрат на доставку может быть рассчитана в виде их суммы на маятниковых ММт и кольцевых КМт маршрутах:

$$Z_{общ}^{TR} = \sum_{ММт} Z_{ММт}^{TR} + \sum_{КМт} Z_{КМт}^{TR}, \quad (2)$$



Рис. 6. Вагонный парк ПАТ «Укрзалізниця»



Рис. 5. Импорт нефти

$$Z_{mm}^{TP\Sigma} = Z_{обсл}^{NB} + Z_{Tr}^{NB \rightarrow AZC} + Z_{обсл}^{NB \rightarrow AZC} + Z_{Tr}^{AZC \rightarrow NB}, \quad (3)$$

$$Z_{km}^{TP\Sigma} = Z_{обсл}^{NB} + Z_{Tr}^{NB \rightarrow AZC} + \\ + \Sigma_{JM} (Z_{обсл}^{AZCj-1} + Z_{обсл}^{AZCj-1 \rightarrow AZCj}) + Z_{обсл}^{AZCj} + Z_{обсл}^{AZCj \rightarrow NB}, \quad (4)$$

где Z^{TP} – затраты на транспортировку нефтепродуктов между нефтебазой и АЗС;

$Z_{обсл}$ – затраты на обслуживание в СКМ (на территории нефтебазы или АЗС) [1, с. 16].

Для обеспечения нефтепродуктами производственных процессов и продажи их через торговую сеть АЗС в стране действует система предприятий и организаций по переработке, хранению и распределению нефтепродуктов. Суммарная потребность в нефтепродуктах в настоящее время определяется на АЗС и оформляется в виде составленной ежегодной заявки. При составлении ежегодной заявки учитывают спрос на каждый вид продукции, полученной в результате переработки нефти.

Задачи разрабатываемых планов снабжения состоят в том, чтобы увязать поставку нефтепродуктов с потребностью в них для удовлетворения объемов спроса в торговле.

Выводы. 1. Показано, что выбранная авторами проблема является актуальной как для Украины в целом, так и для крупного и малого бизнеса в частности.

2. Благодаря проведенному анализу становится очевидным, что для решения поставленной задачи необходим комплексный подход, который должен учитывать свойства груза, особенности условий поставки и складские затраты при транспортировке.

3. При дальнейшем развитии данного направления необходимо учитывать особенности дорожных и климатических факторов, а также техническое состояние эксплуатируемого подвижного состава.

Список литературы:

1. Привалов П.Ю. Повышение эффективности функционирования системы доставки нефтепродуктов с использованием автомобильного транспорта: автореф. дисс. ... канд. техн. наук. Волгоград, 2013. 16 с.
2. Геиев М.А. Организационно-экономические методы управления автомобильными перевозками нефтепродуктов в распределительной сети «нефтебаза – автозаправочные станции»: дисс. ... канд. экон. наук. Ставрополь, 2006. 139 с.
3. Почему экономике не хватает железнодорожных вагонов / «УкрРудПром»: информационно-аналитический портал. URL: http://www.ukrrudprom.ua/digest/Pochemu_ekonomike_ne_hvataet_geleznodoroznih_vagonov.html.
4. Куртвелиева А.С. Анализ конъюнктуры мирового рынка нефти. Актуальные направления научных исследований: от теории к практике: 5 междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 26 июня 2015 г.). 2015. С. 395–396.
5. Помазков М.В. Совершенствование оперативного управления технологическими автоперевозками сталеплавильного производства. Вісник Призовського державного технічного університету. 2007. Вип. 17. С. 212–214.
6. Помазков М.В. Маршрутизация и ресурс большегрузных автосамосвалов БелАЗ в условиях металлургического предприятия. Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. 2010. Вип. 10 (152). С. 141–145.
7. Помазков М.В. Логистический подход к повышению эффективности автомобильных перевозок мелкопартионных грузов. XI региональная научно-техническая конференция (Мариуполь, 21–23 апреля 2004 г.). Мариуполь, 2004. С. 283–284.

МЕХАНІЗМ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ПОСТАВОК НАФТОПРОДУКТІВ НА УКРАЇНСЬКИЙ РИНОК ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Виконано порівняльний аналіз ринку нафтопродуктів тих країн, які постачають паливо і напів-фабрикати на український ринок. Вивчено транспортно-логістичну схему постачання енергетичних ресурсів різними видами транспорту з виявленням недоліків у роботі автомобільного транспорту. Для оцінки ефективності системи доставки нафтопродуктів можна використовувати спеціальний показник, що відображає ступінь вирішення основних завдань функціонування системи доставки нафтопродуктів, таких як: мінімізація витрат на доставку; оптимальне використання можливостей системи доставки нафтопродуктів; мінімізація загального запасу нафтопродуктів в резервуарах зберігання АЗС і ймовірності повного його витрачання.

Ключові слова: особливості перевезення нафтопродуктів, логістичні методи зберігання, коефіцієнт розрахунку вартості логістичних послуг, ефективність системи доставки.

THE MECHANISM FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF THE SUPPLY OF PETROLEUM PRODUCTS TO THE UKRAINIAN MARKET USING ROAD TRANSPORT

A comparative analysis of the oil products market of those countries that supply fuel and semi-finished products to the Ukrainian market is carried out. The transport-logistical scheme of the supply of energy resources by various types of transport has been studied, with the following shortcomings in the work of road transport. To assess the efficiency of the oil products delivery system, a special indicator can be used that reflects the degree of solution of the main tasks of the oil delivery system operation, such as: minimizing shipping costs; optimal use of the capabilities of the oil delivery system; Minimization of the general stock of oil products in the storage tanks of the filling station and the probability of its full consumption.

Key words: *transportation of petroleum products, logistics storage methods, cost of logistics services, efficiency of the delivery system.*