

## УРОВЕНЬ ЦЕН НА НЕФТЕПРОДУКТЫ И ПРОБЛЕМА ВЫВОЗА ТОПЛИВА

*Процессы, происходящие на локальном рынке нефтепродуктов в приграничье, через взаимодействие соответствующих рынков сопредельных стран существенно отражаются на состоянии всего внутреннего рынка. В данной работе исследуется проблема вывоза топлива, присущая многим странам, и сценарии действий правительств в условиях существенного диспаритета цен на локальных рынках приграничья сопредельных стран. Обсуждаются рыночный и административный механизмы борьбы со спекулятивным вывозом топлива. Обосновывается необходимость формирования такого уровня цен на моторное топливо, который исключает негативные сценарии. Приведенный в работе анализ может быть использован в практике ценообразования в топливной отрасли с учетом необходимости защиты национальных интересов в энергетической сфере.*

*The processes happening in the local market of oil products in a border-zone through interaction of the relevant markets of the adjacent countries are considerably reflected in a condition of all domestic market. The author of the article studies the fuel export problem inherent in many countries, and scenarios of actions of the governments in the conditions of essential disparity of the prices in the local markets of a border-zone of the adjacent countries. Market and administrative mechanisms of fight against speculative export of fuel are discussed. It is proved the necessity of formation of such level of prices for motor fuel which excludes negative scenarios. The analysis provided in the article can be used in practice of pricing in fuel branch taking into account proved the necessity of protection of national interests for the power engineering sphere.*

Процессы, происходящие на розничном рынке автомобильного топлива страны, волнуют широкие слои общественности, что обусловлено масштабом рынка и вовлеченностью в него значительного количества покупателей. Особому отношению эти процессы подвержены и со стороны государства, так как бесперебойное функционирование рынка нефтепродуктов во многом определяет устойчивость темпов роста национальной экономики и обеспечивает с помощью налоговых механизмов формирование значительной части бюджетных доходов страны.

Острота внимания к проблемам функционирования рынка со стороны многочисленных субъектов инициирует системную актуализацию знаний о состоянии и потенциальных возможностях рынка моторного топлива Беларуси и требует анализа процессов, происходящих на нем. В первую очередь это касается процессов, связанных с формированием и движением внутренних цен на нефтепродукты, а также с целесообразностью и конкретными формами государственного воздействия на ценообразование в топливной сфере.

Понятно, что отмеченные процессы коррелированы со многими факторами. В данной работе рассматривается их развитие на розничном внутреннем рынке в связи с проблемой вывоза топлива в сопредельные страны. Возможно, в теоретическом плане такая связь может показаться несколько дискуссионной. Однако, как показывает практика многих стран (в том числе и Беларуси), процессы на локальном рынке приграничья через влияние рынков сопредельных стран существенно отражаются на состоянии всего внутреннего рынка. При этом зачастую решение проблем, возникающих на рынке приграничья, невозможно без активного государственного (а порой и межгосударственного) контроля. Механизмы такого контроля также обсуждаются в работе.

Теоретической базой для работы стали труды отечественных и зарубежных исследователей в области вопро-

сов ценообразования, экономики нефтеперерабатывающей промышленности, государственного регулирования цен. Информационную базу исследований составляют статистические данные органов статистики, аналитические и обзорные материалы нефтяных компаний, материалы глобальной сети Интернет.

### Характеристика локального рынка нефтепродуктов в приграничье

На национальном рынке нефтепродуктов ввиду особой специфики выделяется локальный рынок, функционирующий в условиях фактора «приграничности». При этом, исходя из [1], под фактором «приграничности» понимается фактор, указывающий на нахождение локального рынка вблизи государственной границы и, соответственно, оказывающий на него влияние.

Отметим, что географические границы понятия «локальный рынок приграничья» в литературе однозначно толкования не имеют. Однако чаще всего речь идет о 20–30-километровой полосе вдоль государственной границы страны. В пользу выбора такой полосы в качестве географических границ «локального рынка приграничья» говорит тот факт, что основные игроки, действующие здесь, осуществляют отдельный учет реализации автомобильного топлива по автозаправочным станциям, расположенным в приграничной полосе. Ввиду этого обеспечивается формирование баз данных, необходимых для проведения экономического анализа.

Розничный рынок светлых нефтепродуктов приграничья (как и весь розничный внутренний рынок) является олигопольным с заметным доминированием государственной компании «Белоруснефть». В то же время коэффициент концентрации Херфиндала – Хиршмана рынка приграничья по трем крупнейшим операторам меньше, чем по всей стране (за счет более широкой представленности на рынке иностранных и частных операторов). В первую очередь это касается близких к Польше, Литве

и Латвии территорий и обусловлено влиянием ценового фактора: в этих странах цены на автобензин и дизельное топливо значительно выше, чем у операторов Беларуси. Поэтому на АЗС, расположенных вблизи таможенных переходов, существует повышенный спрос на бензин и дизельное топливо. Например, если средняя по стране реализация дизельного топлива на одну АЗС в 2013 г. составила 2494,1 тонны, то аналогичный показатель в приграничье с Польшей имел значение 4292,8 тонны (в 1,7 раза выше), а со странами Балтии – 3536,5 тонны (на 42 % больше).

Более высокая представленность частных и иностранных операторов на рынке приграничья связана с направленностью их деятельности исключительно на получение максимальной прибыли. Такую цель, конечно, преследует и государственная компания «Белоруснефть». Однако для нее эта направленность дополняется ориентацией на решение широкого круга государственных и общественных задач. Одна из них, например, – стабильное обеспечение нефтепродуктами малонаселенных пунктов и агропромышленных городков на всей территории Республики Беларусь.

Учитывая существующую связь между показателями конкуренции и концентрации рынка [2], можно сделать вывод, что розничный рынок светлых нефтепродуктов приграничья более конкурентен, хотя конкуренция здесь также является конкуренцией между немногими.

Основными покупателями на розничном рынке моторного топлива выступают владельцы личного легкового автотранспорта, белорусские частные автоперевозчики и водители транзитного грузового и пассажирского автотранспорта. При этом наиболее высокая доля потребления моторного топлива (около 75 %) на рынке приграничья приходится на грузовые транзитные автомобили (в первую очередь на большегрузные автопоезда), топливные баки которых по объему значительно превышают вместимость баков местных автомобилей (преимущественно легковых). Дополнительное давление на потребление оказывает и тот факт, что уровень автомобилизации в географических границах рынка моторного топлива приграничья значительно выше республиканского показателя ввиду более высокого уровня благосостояния населения в приграничье. Кроме того, следует учитывать, что для многих жителей приграничья частые поездки на

территорию сопредельных государств являются существенным источником дополнительного дохода.

Фактор приграничности ввиду разницы в ценах на автомобильное топливо в сопредельных странах порождает на рынке нефтепродуктов ряд негативных явлений. Главное из них – возникновение спекулятивного вывоза моторного топлива за пределы страны. Для Беларуси эта проблема актуальна по следующим причинам.

1. *Достаточно высокая протяженность внешних границ.* Она составляет 3617,3 км. При этом наибольшую протяженность имеет граница с Россией (1283 км), наименьшую – с Латвией (172,9 км) (см. рисунок).



**Рисунок.** Протяженность белорусской границы с сопредельными странами

Таким образом, площадь территории локального рынка приграничья составляет по двадцатикилометровой полосе 72,3 тыс. км<sup>2</sup>, то есть 34,8 % площади всей территории Республики Беларусь. Учитывая, что на территории рынка или рядом с приграничной полосой расположены областные города Брест, Гродно, Витебск и Гомель, число постоянных покупателей на локальном рынке оценивается в объеме около 1,5 млн человек.

2. *Транзитный характер страны.* Через Беларусь проходит несколько международных автомагистралей (Брест – Минск – граница Российской Федерации, граница Российской Федерации – Витебск – Гомель – граница Украины, Минск – Ошмяны – граница Литовской Республики и др.).

Таблица

**Средние розничные цены на моторное топливо в Беларуси и в сопредельных странах в сентябре 2014 г., долл. США**

Страна, город	Цена за литр бензина А-92	Цена за литр бензина А-95	Цена за литр дизельного топлива
Россия (Брянск)	0,85	0,92	0,90
Россия (среднее по всем регионам)	0,88	0,95	0,94
Украина (Чернигов)	1,28	1,3	1,25
Украина (Киев)	1,27	1,29	1,24
Беларусь	0,96	1,03	1,04
Польша	не реализуется	1,65	1,61
Литва	не реализуется	1,76	1,68
Латвия	не реализуется	1,63	1,61

3. *Резкие колебания уровня цен в сопредельных государствах.* Информация об уровне цен на моторное топливо в сопредельных с Беларусью странах приведена в таблице, где показано, что цены на моторное топливо в Польше, Литве и Латвии на 55–70 %, а в Украине на 19–33 % выше, чем в Беларуси. Если сравнивать цены в Беларуси и России, то после их роста 9 сентября 2014 г. они стали на 8–10 % выше по сравнению со средними ценами в Российской Федерации (или на 11–13 % выше по сравнению с ценами в Брянской области).

4. *Отсутствие пограничного контроля на белорусско-российском направлении.* В настоящее время время прохождение границы с Россией регулируется Договором о дружбе, добрососедстве и сотрудничестве между Республикой Беларусь и Российской Федерацией от 21 февраля 1995 г. С Республикой Беларусь граничат Псковская, Смоленская и Брянская области Российской Федерации. Пограничных пунктов контроля и пунктов таможенного контроля на границе практически нет, граница существует формально. С 1 апреля 2011 г. был отменен транспортный контроль на границе. Автомобили могут пересекать границу между двумя государствами без всяких остановок и оформления специальной документации. Все действия по транспортному контролю осуществляются теперь только на внешней границе Союзного государства Беларуси и России.

#### **Проблема вывоза топлива**

Как известно из физики, разность потенциалов между двумя точками электрического или гравитационного поля приводит к перемещению единичного положительного заряда или, соответственно, единичной массы из одной точки с большим потенциалом в другую с меньшим потенциалом. Аналогичная, по сути, картина (правда, с обратным направлением движения) наблюдается и на товарном рынке: при существовании значительной разницы цен в разных точках рынка у продавца (после подсчета издержек транспортировки) возникает желание переместить товар в точку с меньшей ценой и реализовать его с наибольшей прибылью. Таким образом, ножицы цен на моторное топливо в сопредельных странах порождают проблему его спекулятивного вывоза.

Эта проблема не уникальна. Она периодически возникает на территориях сопредельных стран, где уровень цен на топливо существенно различается. К таким странам относятся, например, Россия и Польша. В Польше проблема актуализировалась после введения в июле 2012 г. программы малого безвизового движения между Калининградской областью и приграничными территориями Польши. Эта программа предусматривает беспрепятственное пересечение границы. Так как цена топлива в Калининграде почти вдвое ниже польской, то введение программы кратно увеличило объемы контрабандного топлива, поступающего из Калининградской области в Польшу. По данным таможенной палаты Ольштына [3], в 2012 г. с учетом 2 млн пересечений границы и среднего объема баков в 80 л из Калининградской области было вывезено 160 млн л топлива. В итоге совокупный доход всех польских «бензовозов» в 2012 г. оценивался в 100 млн долл. США. В то же время легальный топливный

рынок Польши понес существенные убытки. По данным национальной организации нефтяной промышленности и торговли [4], только в январе-феврале 2013 г. продажи дизельного топлива упали в Польше на 5 %, продажи бензина – на 8 % по сравнению с аналогичным периодом 2012 г. Доходы государства от топливных акцизов при этом сократились на 210 млн злотых (2,1 млрд рос. руб.).

Польская таможня вынуждена была ужесточить правила вывоза бензина из Калининградской области для тех, кто часто пересекает границу. Были введены таможенные пошлины в размере 2,5 злотых за литр бензина для «путешественников», которые в текущем месяце уже пересекли границу более 10 раз.

Что касается Беларуси, то для нее проблема спекулятивного вывоза моторного топлива в резко негативной форме проявилась в мае 2011 г. в результате масштабной девальвации национальной валюты. В этот период в долларовом выражении цены на дизельное топливо в Беларуси сложились на 38 % ниже, чем в московском регионе Российской Федерации; на 85 % ниже, чем в Украине; в 2,6 раза ниже, чем в Литве, Латвии и Польше. Активный вывоз в сопредельные страны автомобильного топлива создал предпосылки для возможного дефицита нефтепродуктов на внутреннем рынке и негативно отразился на эффективности работы нефтеперерабатывающих заводов. В сложившихся условиях в соответствии с мировой практикой правительство страны вынуждено было пойти на введение системы защитных мер. Эти меры нашли отражение в постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 11 июня 2011 г. № 753 [5]. Были введены соответствующие пошлины или сборы, направленные на компенсацию разницы цен. Кроме того, беспошлинно вывоз автомобильного топлива из Беларуси в Польшу, Литву, Латвию и Украину разрешался только один раз в восемь дней. Отметим, что сопредельные страны (Польша и Литва), также страдающие от контрабанды топлива, соответствующие ограничения ввели и на своей территории.

В настоящее время проблема вывоза топлива практически снята рыночным методом: как следует из таблицы, в сентябре цены на дизельное топливо стали на 8–10 % выше по сравнению со средними ценами в Российской Федерации, а разница цен с Польшей, Литвой и Латвией составила 78–87 %. Это привело к отмене ограничительных мер на вывоз топлива из Беларуси, что зафиксировано в постановлении Совета Министров [6].

#### **Сценарии действий правительств в условиях диспаритета цен**

В Люксембурге в отдельные периоды литр бензина стоит на 40 центов дешевле, чем в Бельгии. При этом перемещение граждан между государствами свободное и никаких ограничений на вывоз автомобильного топлива нет. В этих условиях нефтяная система Бельгии не расстроилась. Более того, бельгийские производители и продавцы топлива, а также само государство заинтересованы в том, чтобы топлива вывозилось больше, так как доходы их при этом увеличиваются.

Обратимся к проблеме вывоза топлива, возникшей и развивающейся в польско-калнинградском приграничье. В сложившейся там ситуации только польская

сторона (производители нефтепродуктов и государство) несет значительные убытки, а потому и вводит таможенные ограничения на ввоз топлива из Калининградской области. В то же время российские продавцы нефтепродуктов (а через акцизы и российское государство) получают благодаря польским «бензовозам» значительную прибыль. Сложившаяся ситуация беспокоит российскую сторону только в той части, что жителям Калининградской области, которые выезжают в Польшу на отдых, приходится из-за «бензиновых бизнесменов» долго стоять в очередях на пограничных переходах. По информации пограничного управления ФСБ России по Калининградской области, в среднем за сутки российско-польскую границу пересекают около 9 тыс. транспортных средств, из которых 80 % составляют бензовозы.

Если обратиться к белорусскому примеру, то здесь проблема спекулятивного вывоза топлива негативно отражается на обеих сопредельных сторонах (Беларуси и Польше, Беларуси и Литве, Беларуси и Латвии) и обе стороны предпринимают ограничительные меры по ее обузданию. Например, поляки не позволяют пересекать границу с полным топливным баком: допускаются ограничения для грузовых авто – 200 литров, для легковых – не более чем полбака.

Таким образом, для сопредельных стран, в которых уровни цен на топливо существенно различаются, возможны три сценария:

- 1) ситуация экономически устраивает две стороны, и никакие ограничительные меры не вводятся;
- 2) ситуация благоприятно сказывается на экономике одной стороны и негативно отражается на другой, как следствие, одна из сторон вводит определенную систему ограничительных мер;
- 3) ситуация негативна для обеих сторон, и они вводят ограничения как на ввоз, так и на вывоз автомобильного топлива.

#### **Проблема вывоза топлива и экономика нефтепереработки**

В связи с существованием нескольких сценариев функционирования рынков нефтепродуктов в условиях диспаритета цен естественно возникают два вопроса: в каких условиях возникает тот или иной сценарий? Каким должно быть соотношение цен на топливо в сопредельных странах, чтобы избежать развития второго и третьего сценариев? Чтобы ответить на них, следует обратиться к теории и практике ценообразования на нефтепродукты.

Как известно, ценообразование – это процесс, обеспечивающий формирование и применение цен, а также контроль над ними. Основной перечень задач ценообразования, как показывает экономическая практика, является общим для любого современного государства. При этом главными принято считать следующие две задачи ценообразования:

- покрытие затрат на производство продукции и обеспечение прибыли, достаточной для нормального функционирования производителя;
- решение социальных вопросов [7].

Ценообразование на нефтепродукты, безусловно, подвержено этим же принципам, однако включает и ряд дру-

гих аспектов [8]. Величина издержек производства здесь также формируется в результате действия факторов экономического характера. В случае нефтепродуктов к ним относятся: наличие у страны собственных месторождений нефти, себестоимость добычи, развитие транспортной и логистической инфраструктуры для ее приобретения, наличие собственных нефтеперерабатывающих мощностей и уровень их развития, качество реализуемых нефтепродуктов и др. Как следствие, в уровне цен на наиболее часто используемые нефтепродукты – бензин, дизельное топливо, мазут, авиационное горючее – экономические факторы проявляются через такие составляющие, как цена нефти; обменный курс доллара; тариф на транспортировку до нефтеперерабатывающего завода (НПЗ); стоимость переработки нефти (процессинг) и торговая маржа НПЗ; издержки и маржа распределительной сети нефтепродуктов [9].

Среди отмеченных составляющих экономического характера основная доля приходится на цену нефти. Норма прибыли в цене нефтепродуктов во многом формируется под давлением факторов социального характера. На практике учет их в ценообразовании нефтепродуктов осуществляется с помощью косвенных налогов: акцизов и налога на добавленную стоимость.

Регулирование цен на нефтепродукты в разных странах осуществляется по-разному. В Республике Беларусь используется балансовая модель, увязывающая потребности и интересы общества с возможностями производства и предполагающая в условиях командной системы хозяйствования полное регулирование государством как отпускных цен на нефтепродукты, реализуемые внутри страны, так и объемов поставки нефтепродуктов на внешний рынок. Преобладающим при этом является нормативный метод, основанный на использовании нормативов себестоимости и плановой прибыли. Маржа переработчика нефти при этом регулируется с помощью акцизной политики с учетом экспортных цен реализации нефтепродуктов.

Балансовую модель в ценообразовании нефтепродуктов можно отнести к моделям типа «затраты плюс», где в затратах отражаются нормативы себестоимости, а под «плюсом» понимаются норма прибыли нефтепереработчиков и норма отчислений в бюджет (эта норма регулируется с помощью акцизной политики и, по сути, отражает вклад социального фактора в цену нефтепродуктов).

В Беларуси добывается незначительный объем собственной нефти (например, в 2013 г. он составил 1,66 млн тонн). Этого явно недостаточно даже для закрытия внутренней потребности республики в нефтепродуктах, которая оценивается в эквиваленте 6–7 млн тонн нефти.

Основные объемы сырой нефти (в 2013 г. они составили 21,5 млн тонн) в рамках соглашений о Таможенном союзе и ЕЭП Беларусь закупает в России без уплаты вывозных пошлин в российский бюджет, выплачивая таковые при реэкспорте, а также экспорте нефтепродуктов на рынки стран, не входящих в Таможенный союз. В то же время Беларусь обладает технологически развитой системой нефтепереработки, обеспечивающей внутренний рынок высококачественными нефтепродуктами.

Если не учитывать социальные факторы, то положение, при котором в отдельные периоды цены нефтепродуктов в Российской Федерации выше, чем в Беларуси, следует признать аномальным и не соответствующим логике законов формирования цены. Более реалистичной должна быть картина, при которой ценовые показатели на нефтепродукты в Беларуси выше по сравнению с ценами в России (хотя бы по той причине, что конечная стоимость перерабатываемой в Беларуси российской нефти выше за счет транспортировки). К факторам, обуславливающим превышение белорусских цен, безусловно, следует отнести и более высокое качество топлива, производимого в Беларуси.

Проявление отмеченных диспропорций цен в сопредельных странах зависит не столько от факторов экономического характера, сколько от социальной и энергетической политики каждого конкретного государства, причем это характерно не только для социально ориентированной экономики Беларуси, но и для многих стран, входящих в ЕС. Нефтепродукты – это социально значимые товары, а потому ценовое регулирование в сфере жидких топливных ресурсов и установление цен, оптимальных для общества, – важнейший аспект деятельности правительства любой страны.

Учитывая, что нефтепродукты являются подакцизными товарами, страны, конечно, заинтересованы в том, чтобы реализовывать их как можно больше. Отсюда и возникает стремление отдельных государств ограничить ввоз автомобильного топлива и за счет этого увеличить объем продаж на собственном внутреннем рынке. По этой же причине стране крайне не выгодны любые ограничения на вывоз топлива, так как они, естественно, уменьшают бюджет государства. Однако не следует забывать, что в самом общем виде простейшая математическая модель цены в аддитивной форме представляется формулой  $C = ИП + НП$ , где  $C$  – цена товара,  $ИП$  – издержки производства и распределения,  $НП$  – норма прибыли. Формула предписывает производителю непреложное первоочередное покрытие издержек производства и распределения. Если это условие не выполняется, то производство и реализация топлива становятся нерентабельными – нефтепереработка не развивается. Значит, под давлением социального фактора следует искать другой источник покрытия издержек производства. Для Беларуси им является официальный экспорт нефтепродуктов. За его счет удается путем перекрестного субсидирования поддерживать низкие цены на внутреннем рынке, закрыв глаза на нерентабельность продаж. В таких условиях спекулятивный вывоз уже невыгоден государству и оно включается в борьбу с ним.

Существует два механизма такой борьбы: рыночный и административно-экономический. Первый предполагает поднятие цен на внутреннем рынке до уровня, обеспечивающего необходимую производителям рентабельность. Тогда вывоз топлива становится благом и для производителей, и для государства. Второй механизм заключается в сдерживании цен и пресечении несанкционированного спекулятивного вывоза топлива из Беларуси.

### Оценка уровня цен

Использование рыночного механизма борьбы со спекулятивным вывозом топлива из страны предполагает определение уровня цен на нефтепродукты, который бы удовлетворял и производителей, и общество в целом. В общем случае это задача непростая даже в методологическом плане (и тем более в плане количественной оценки). Сложность ее проявляется уже на стадии выбора объясняющих факторов как экономического, так и социального характера.

Как отмечается в [10], методологически оптимальный для общества уровень цен определяется пересечением кривой маржинальных издержек для общества и кривой маржинальной выгоды для общества.

Основная проблема заключается в том, что маржинальные издержки для общества и маржинальная выгода для общества – ненаблюдаемые величины, а потому практически не поддающиеся количественной оценке. Поэтому такой подход при оценке стоимости нефтепродуктов является несостоятельным. Следовательно, на пути поиска оптимальных для общества цен приходится использовать подходы, связанные с экспертными оценками, либо опираться на некоторые эконометрические или статистические подходы, аккумулирующие в себе практику ценообразования экономически благоприятных периодов функционирования белорусской нефтепереработки.

К благоприятным периодам относятся те периоды, в которые:

- 1) цены на автомобильное топливо в Беларуси были выше соответствующих цен в Российской Федерации;
- 2) продажи на внутреннем рынке моторного топлива являлись рентабельными для производителей и продавцов;
- 3) превышение цен на автомобильное топливо в сопредельных странах на западном и северном направлениях не приводило к необходимости введения жестких ограничительных мер, препятствующих несанкционированному вывозу нефтепродуктов из Беларуси в эти страны.

Приведенный в работе анализ в условиях административного регулирования цен на нефтепродукты в Республике Беларусь может быть использован в практике ценообразования в топливной сфере с учетом необходимости защиты национальных интересов в энергетической сфере.

### Список использованных источников

1. Морачевская, К. А. Приграничность и периферийность как факторы регионального развития / К. А. Морачевская // Российско-белорусское приграничье: двадцать лет перемен / под ред. А. П. Катровского, Ю. П. Ковалева. — Смоленск : Универсум, 2012. — С. 67–79.
2. Князева, И. В. Антимонопольная политика в России : учебник / И. В. Князева. — 4-е изд. — М. : Омега-Л, 2009. — 496 с.
3. Ежегодный доход польских «бензовозов» от продажи топлива из Калининградской области [Электронный ресурс] // Polsha24.com. — Режим доступа: <http://polsha24.com/publ/view/ezegodnyj-dohod-polskih-benzowozow-ot-prodazi-opliwa-iz-kaliningradskoj-oblasti>. — Дата доступа: 24.10.2014.

4. Поляки начали борьбу с калининградскими «бензовозами» [Электронный ресурс] // Poisha24.com. — 2013. — Режим доступа: <http://polsha24.com/publ/view/poljaki-nachali-borbu-s-kaliningradskimi-benzowozami>. — Дата доступа: 24.10.2014.
5. О некоторых вопросах регулирования вывоза автомобильного топлива с территории Республики Беларусь [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 10 июня 2011 г., № 753 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://www.pravo.by>. — Дата доступа: 24.10.2014.
6. О внесении изменения в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 18 ноября 2011 г. № 1554 [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 18 авг. 2014 г., № 798 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://www.pravo.by>. — Дата доступа: 24.10.2014.
7. Есипов, В. Е. Цены и ценообразование : учебник / В. Е. Есипов. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2006. — 560 с.
8. Салимжанов, И. К. Ценообразование : учебник / И. К. Салимжанов. — М. : КНОРУС, 2007. — 304 с.
9. Рябикина, А. А. Ценообразование на рынке нефтепродуктов : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.09 / А. А. Рябикина / С.-Петерб. гос. ун-т экономики и права. — СПб., 2000. — 17 с.
10. Тренёв, Н. Н. Макроэкономика. Современный взгляд. Анализ, прогнозирование / Н. Н. Тренёв. — М. : ПРИОР, 2001. — 352 с.

УДК 658.8

М. Н. КОВАЛЁВ

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Дано понятие «информационное обеспечение логистической системы предприятия». Выполнен анализ информационных потоков, сопровождающих материальные потоки. Разработаны модели информационных потоков предприятия. Предложен механизм формирования информационного обеспечения логистической системы машиностроительного предприятия.*

*The concept «information support of logistic system of the enterprise» is presented. The information streams accompanying material streams are analysed. The models of information streams of the enterprise are developed. The formation mechanism of information support of logistic system of machine-building enterprise is offered.*

Как известно, «логистическая система — это сложная структурно организованная и управляемая совокупность экономически, технологически и технически взаимосвязанных элементов, осуществляющих движение материальных и сопутствующих им потоков в бизнес-процессах» [1, с. 37].

Важнейшей обеспечивающей подсистемой логистической системы предприятия [2] является подсистема информационного обеспечения. Под информационным обеспечением логистической системы предприятия будем понимать совокупность нормативных актов, планов, классификаторов, справочников, сообщений, файлов баз данных (БД), отчетов, других документов и наборов данных, используемых для осуществления эффективной логистической деятельности предприятия, а также средств и методов для их сбора и обработки.

Механизм формирования информационного обеспечения логистической системы машиностроительного предприятия разработан на основе анализа информационных потоков, сопровождающих материальные потоки.

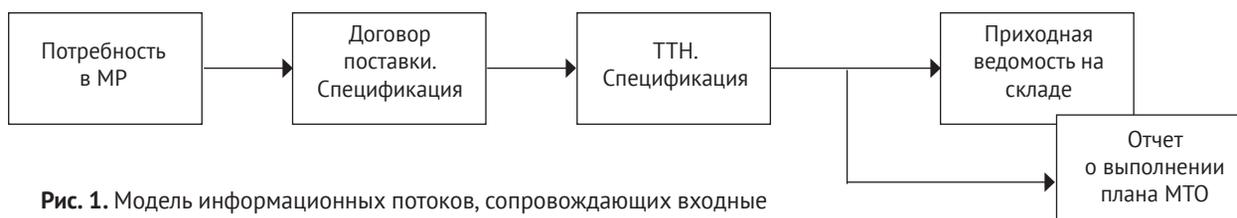
Объектом исследования является Гомельский завод сельскохозяйственного машиностроения «Гомсельмаш».

### Моделирование информационных потоков

Поступающие на предприятие сырье, материалы, комплектующие изделия, инструмент и другие материальные ресурсы (входные материальные потоки) сопровождаются товарно-транспортными накладными (ТТН). Величина этих потоков определяется на основе потребности предприятия в материальных ресурсах для выполнения производственной программы, направление потоков — на основе выбора поставщиков и заключенных договоров поставок.

На рис. 1 представлена укрупненная схема последовательности формирования документов и их использования для управления входным материальным потоком в закупочной деятельности машиностроительного предприятия.

Поступление материальных ресурсов (МР) на предприятие фиксируется на материальном складе (складе



**Рис. 1.** Модель информационных потоков, сопровождающих входные материальные потоки машиностроительного предприятия