

УДК 656.073.233

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАГРУЗКИ НЕФТЕНАЛИВНЫХ ТЕРМИНАЛОВ

© 2014 г. В. Н. Сапронов

*Государственный морской университет имени адмирала Ф. Ф. Ушакова,  
г. Новороссийск*

*В статье исследуется загрузка российских нефтеналивных терминалов, система ее планирования, показатели планирования. Выявляются связи между показателями планирования. Обосновывается целесообразность использования дополнительного показателя краткосрочного планирования загрузки — объемов перевалки по грузопотокам.*

*Ключевые слова: нефтеналивные терминалы; нефть; нефтепродукты; перевалка; планирование; показатели планирования.*

*The article investigates Russian oil terminals' cargo handling work, system of its planning, indices of planning. It also reveals the relationships between different indices and proves advisability of using additional index for short-term planning — volumes of handling cargo in cargo flows.*

*Key words: oil transshipment terminals; oil; oil products; transshipment; planning; indices of planning.*

Разработка и внедрение обоснованной системы планирования и оптимизации загрузки нефтеналивных терминалов является актуальной задачей в свете взятого нашей страной курса на обеспечение устойчивости и предсказуемости транспортной системы, предоставление конкурентоспособных высококачественных транспортных услуг, повышение энергетической эффективности, формирование рационального топливно-энергетического баланса экономики, провозглашенного в Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года [6] и Энергетической стратегии России на период до 2030 года [5].

Загрузка нефтеналивных терминалов формируется под воздействием многочисленных факторов, таких как состояние добычи, переработки и потребления нефти, государственное регулирование экспорта сырой нефти и продуктов ее переработки, сезонные факторы, надежность и технико-эксплуатационные особенности смежных видов транспорта и обслуживающих грузопотоки компаний и др.

На территории России нефть добывается на двух тысячах нефтяных и нефтегазовых месторождений, которые относятся к нескольким территориям, располагающим значительными запасами нефти и являющимся грузоформирующими для нефтеналивных терминалов. В их число входят Западная Сибирь, Поволжье, Северный Кавказ, нефтегазоносные провинции Тимано-Печорского региона, Восточной Сибири и Дальнего Востока.

Российские нефтеналивные терминалы обслуживают четыре укрупненных направления транспортировки нефти (экспортной и транзитной) через территорию нашей страны: каспийско-черноморско-средиземноморское, северобалтийское, центрально-европейское и восточно-сибирское.

Крупные нефтеперерабатывающие заводы имеются в 15 регионах РФ: Волгоградской, Иркутской, Ленинградской, Московской, Нижегородской, Омской, Рязанской, Самарской, Саратовской, Ярославской областях, Красноярском, Пермском, Хабаровском

Таблица 1

**Прогнозные показатели динамики добычи, экспорта и внутреннего спроса  
на сырую нефть в РФ на период до 2030 года [6]**

Показатели	2015 год	2022 год	2030 год
1	2	3	4
Добыча сырой нефти — всего (млн тонн в год)	486–495	505–525	530–535
в том числе из общей добычи:			
Север, Северо-Запад	24,5	29,1	32–35
Поволжье	52,7	54,1	49–50
Урал	49,2	52,6	45–47
Кавказ, Прикаспий	4,9	4,8	7–11
Тюменская область	320,2	319	282–297
Томская область	14,1	13,7	12–13
Восточная Сибирь	0,2	0,5	21–33
Дальний Восток	4,4	13,8	23–25
Экспорт сырой нефти (млн тонн в год)	243–244	240–252	222–248
Внутреннее потребление сырой нефти (переработка) (млн тонн в год)	232–239	249–260	275–311
в том числе производство по видам нефтепродуктов:			
моторные топлива	133–140	151–155	179–188
автобензин	41–43	46–47	55–57
дизельное топливо	79–83	90–91	106–111
мазут	48–50	40–42	25–29

краях, Республиках Башкирия и Татарстан. Наиболее крупные мощности размещены в Приволжском, Центральном и Сибирском федеральных округах; на них приходится более 70% нефтеперерабатывающих мощностей.

Основным направлением экспорта российских нефтепродуктов является европейский рынок. Нефтепродукты транспортируются по северному маршруту — в Польшу и Германию и южному маршруту — в Чехию, Словакию, Венгрию и страны бывшей Югославии. К этому же направлению относится и транзит через российские нефтеналивные

терминалы нефтепродуктов из Азербайджана, Туркмении и Казахстана [8].

В табл. 1 приведен прогноз Министерства энергетики РФ объемов добычи, экспорта и внутреннего спроса на сырую нефть в нашей стране до 2030 года [6].

Прирост добычи нефти будет происходить неравномерно. В отдельных регионах он будет иметь положительную динамику (Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция, континентальный шельф арктических морей, российский сектор Каспийского моря в Европейской части страны, нефтегазоносные провинции Ямало-Ненецкого ав-

тономного округа, Ванкорско-Сузунского района, Верхнечонское, Талаканское, Среднеботуобинское, Юрубчено-Тохомское и другие месторождения Восточной Сибири), в других регионах будет наблюдаться стабилизация объемов добычи (Ханты-Мансийский автономный округ, континентальный шельф острова Сахалин), в третьих она будет сокращаться (Поволжье, Урал) [6].

Опережающими темпами будет развиваться нефтеперерабатывающая промышленность. К 2030 году увеличится глубина переработки нефти с 72% до 89–90%. Намечается увеличение мощностей по первичной переработке нефти, а также строительство новых нефтехимических комплексов [6].

Согласно этому же прогнозу Минэнерго РФ [6], основными рынками сбыта продукции российского топливно-энергетического комплекса останутся энергетические рынки Европы и стран СНГ. Вместе с тем доля европейского направления в общем объеме экспорта будет сокращаться за счет диверсификации экспортных энергетических рынков в восточном направлении (Китай, Япония, Республика Корея, страны Азиатско-Тихоокеанского региона). Предполагается, что к 2030 году удельный вес восточного направления в экспорте нефти и нефтепродуктов возрастет с 6% в настоящее время до 22–25%. Вместе с тем, объемы экспорта нефти и нефтепродуктов в абсолютном исчислении будут оставаться стабильными, испытывая незначительные колебания. Ежегодные уровни экспорта жидких углеводородов (нефти и нефтепродуктов) будут колебаться в диапазоне 315–330 млн т.

Потребителями нефтеперевалочных услуг являются три группы заказчиков: 1) нефтяные компании (вертикально интегрированные и независимые), 2) нефтетрейдеры, 3) транспортные посредники.

Вертикально-интегрированные нефтяные компании (ВИНК) — акционерные холдинги, объединяющие на финансово-экономической основе различные технологически взаимосвязанные производства, такие как разведка и добыча нефти, транспортировка, переработка, нефтехимия, сбыт нефтепродуктов и нефтехимикатов. В современной структуре мирового нефтяного бизнеса ВИНК доминируют. В России в настоящее время, по данным Госкомстата, более 95% общих результатов

функционирования нефтяной отрасли приходится на одиннадцать ВИНК, крупнейшими из которых являются ОАО «НК «Роснефть», ОАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «ТНК-ВР Холдинг», ОАО «Газпром», ОАО «Сургутнефтегаз».

Независимые нефтяные компании представляют малый и средний бизнес в нефтяной отрасли. Они, как правило, разрабатывают труднодоступные месторождения, к которым ВИНК не проявляют большого интереса. В настоящее время в РФ на долю независимых нефтяных компаний приходится около 10% добычи нефти. Ожидается, что эти цифры будут расти (для сравнения — в США крупные компании контролируют лишь 60% рынка, остальное приходится на долю почти 8 тысяч средних и небольших фирм).

Нефтетрейдеры являются посредниками между продавцами и покупателями нефтеналивных грузов. К их услугам прибегают как продавцы, так и покупатели нефти и нефтепродуктов. Сделки напрямую между нефтяными компаниями и покупателями в мире не имеют широкого распространения. В России нефтетрейдеры в основном представлены оффшорными компаниями, а их деятельность непрозрачна. Этим объясняется стремление российского правительства обязать российских нефтяников продавать экспортные контракты на отечественных биржах. Однако создание в России биржи, торгующей нефтересурсами, сопряжено с трудностями: наш внутренний рынок слишком мал, как правило, на нем лишь сбывают излишки нефтяные компании. Поэтому привлечь сюда клиентов Лондонской или Нью-Йоркской бирж представляется маловероятным. Для создания независимого рынка и биржи необходимы соответствующая инфраструктура, установление стандартов, строительство нефтехранилищ, а также заинтересованность участников рынка. Таким образом, можно предположить, что в обозримой перспективе оффшорные компании-нефтетрейдеры будут продолжать оставаться важной категорией клиентов нефтеперевалочных терминалов.

Помимо посредников по сделкам купли-продажи нефти и нефтепродуктов, в России в 2000-е годы получила распространение практика транспортного посредничества. Акционерные транспортные компании, бывшие государственными министерствами, осозна-

вая временную неспособность преодолеть ведомственность и «закостенелость» в системе собственного управления, предпринимают меры по оптимизации системы принятия решений и приведении ее в соответствие с условиями рынка. Одной из мер в этом направлении является учреждение ими коммерческих посредников, призванных взять на себя организацию работы с клиентами. Транспортные посредники функционируют как на железнодорожном, трубопроводном и водном видах транспорта, так и на самих перевалочных терминалах. Их правовой статус строится на договорных отношениях с принципалом, оформленных в виде контрактов на организацию транспортных услуг, транспортно-экспедиционное или агентское обслуживание.

Таким образом, загрузка нефтеналивных терминалов формируется грузами различных видов, предъявляемыми к перевалке заказчиками разного типа в рамках функционирования многочисленных маршрутов транспортировки. Все это требует адекватного отражения в системе планирования нефтеналивных терминалов.

Планирование загрузки выступает базовым разделом планирования производственно-хозяйственной и коммерческой деятельности нефтеналивных терминалов. На основе плана загрузки разрабатываются план доходов, издержек, прибыли, материально-технического обеспечения, инвестиционный план, финансовый план [2].

Планирование загрузки нефтеналивных терминалов тесно связано с прогнозированием интенсивности грузопотоков и должно осуществляться терминалами на основе таких принципов, как научная обоснованность, системность, комплексность, вариативность, иерархичность и оптимальность плановых решений, непрерывность, безопасность управления [4].

Система планирования загрузки нефтеналивных терминалов, в свою очередь, формируется под воздействием таких факторов, как высокая капиталоемкость нефтеперевалочной отрасли, монополистическое (в отдельных случаях олигополистическое) положение терминалов на рынке, наличие государственного антимонопольного регулирования, а также необходимость детализации пла-

нов перевалки по видам груза и заказчикам [3].

Выбор конкретной формы планирования загрузки осуществляется терминалами исходя из особенностей их бизнеса, внешней среды, компетентности персонала и руководства. В целом в настоящее время терминалы осуществляют долгосрочное, среднесрочное и краткосрочное планирование своей деятельности. Долгосрочное планирование выполняется на период 3–5 лет, среднесрочное — на 1 год, краткосрочное — на 1 месяц [1].

Как отмечается в [7], принятие плановых решений всегда связано с использованием ресурсов, целью же планирования ресурсов является оптимизация их использования. В случае планирования загрузки нефтеналивных терминалов основным лимитирующим ресурсом, использование которого должно быть построено оптимальным образом, выступает пропускная способность терминалов.

При долгосрочном планировании оценивается ожидаемый объем инвестиций в технические мощности терминалов и рассчитывается их общая пропускная способность. Затем выполняется детализация плана загрузки по видам груза — распределение долгосрочных плановых объемов перевалки по различным видам груза в пределах расчетной пропускной способности. Такая детализация необходима для последующего планирования доходов, расходов, финансового результата, поскольку различные грузы отличаются друг от друга по трудоемкости и себестоимости перегрузки, величине тарифа за перевалку. Задачей долгосрочного планирования является формирование сбалансированного плана загрузки, который бы учитывал возможные колебания в объемах перевалки различных видов груза в долгосрочной перспективе. Основными методами долгосрочного планирования загрузки выступают статистическая экстраполяция, математическое программирование, эконометрическое моделирование, экспертные методы.

Среднесрочное планирование загрузки выполняется терминалами на один календарный год. Оно необходимо, в частности, для формирования договорной политики, поскольку, по сложившейся практике, сроки действия договоров перевалки терминалов со своими заказчиками обычно не превышают календарного года. При заключении договоров

стороны включают в их условия взаимно согласованные предельные объемы перевалки. Превышение количества груза, предъявляемого к перевалке, требует достижения новых договоренностей с терминалами. Невыполнение закрепленного в договоре плана, как правило, не приводит к каким-либо санкциям со стороны терминалов. Хотя очевидно, что в последнем случае происходит недополучение выручки терминалами, срыв выполнения планов по доходам и финансовому результату. По этой причине (а также в силу государственного антимонопольного регулирования [9]) нефтеналивные терминалы практикуют заключение новых договоров перевали с заказчиками до тех пор, пока не будет достигнут некий «порог» суммарного планового среднесрочного объема перевалки, который может незначительно превышать их суммарную пропускную способность. Уровень этого «порогового» значения различен для различных терминалов и устанавливается ими эмпирически. Соответственно, ведущими методами планирования на данном этапе выступают адаптивное прогнозирование, экспертные методы.

Краткосрочное планирование загрузки имеет временной горизонт 1 месяц. Нефтеналивные терминалы выступают начальными, конечными либо промежуточными звеньями транспортных цепочек доставки нефтеналивных грузов и в этом качестве взаимодействуют со смежными видами транспорта (трубопроводный, железнодорожный, водный, автомобильный). Смежным транспортным организациям требуется заблаговременная взаимоувязка объемов и сроков приема или отправки грузов, которая в большинстве случаев осуществляется в форме согласования месячных заявок на перевозку. Аналогичное согласование заявок на перевалку выполняют и нефтеналивные терминалы, в то же самое время осуществляя краткосрочное планирование своей загрузки. Во избежание сбоя в работе с грузовладельцами и «смежниками» терминалы могут полностью или частично отказать в согласовании той или иной заявки, если суммарный объем заявленного груза превысит пропускную способность терминала. При краткосрочном планировании используются такие методы, как статистический анализ рядов распределения, адап-

тивное прогнозирование, методы экспертных оценок.

Система планирования загрузки нефтеналивных терминалов, описанная выше, включает в себя натуральные и стоимостные показатели планирования. При долгосрочном планировании натуральными показателями планирования являются суммарная пропускная способность и объемы перевалки по видам груза, при среднесрочном и краткосрочном планировании — пропускная способность и объемы перевалки по видам груза и заказчикам. Стоимостными показателями планирования служат объемы инвестиций, доходы от перевалки, расходы, финансовый результат.

Загрузка нефтеналивных терминалов в краткосрочной перспективе складывается из конкретных объемов груза, предъявляемых заказчиками к перевалке. Эти объемы груза транспортируются по определенным маршрутам от пункта отправления до пункта назначения и составляют грузовые потоки. При краткосрочном планировании терминалы получают от заказчиков информацию не только о заявляемых суммарных объемах перевалки на месяц, но и о маршрутах транспортировки грузов. Однако на практике на процесс планирования данная информация, как правило, не влияет, поскольку считается, что для терминалов не имеют значения начальный и конечный пункты транспортировки груза, а важен лишь объем транспортировки.

Мы считаем такой подход некорректным, поскольку объемы транспортировки грузов по маршрутам, обслуживаемым нефтеналивным терминалом, подвержены сильным изменениям даже в краткосрочной перспективе и терминалу для резервирования емкостей для хранения и перевалки груза и планирования загрузки крайне важно знать, насколько вероятно выполнение заказчиком поданной заявки на перевалку по каждому отдельному маршруту.

Исходя из вышесказанного, представляется целесообразным дополнить существующую систему натуральных показателей краткосрочного планирования загрузки нефтеналивных терминалов показателем объемов перевалки по каждому обслуживаемому маршруту транспортировки (грузопотоку).

В этой связи планирование загрузки нефтеналивных терминалов должно базироваться на уточненной системе натуральных показателей, приведенной на рис. 1.

Характер связей между плановыми объемами перевалки на различные периоды времени на рис. 1 и пропускной способностью терминалов заключается в следующем:

— при долгосрочном планировании загрузки должно соблюдаться условие:

$$\sum_{i=1}^I q_i = Q_{\max}; \quad (1)$$

— при среднесрочном планировании загрузки должно соблюдаться условие:

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J q'_{ij} \geq Q_{\max}; \quad (2)$$

— при краткосрочном планировании загрузки должно соблюдаться условие:

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K q''_{ijk} \leq Q_{\max}; \quad (3)$$

где  $q_i$  — плановый объем перевалки  $i$ -го вида груза в долгосрочной перспективе;  $q'_{ij}$  — плановый объем перевалки  $i$ -го вида груза  $j$ -м заказчиком в среднесрочной перспективе;  $q''_{ijk}$  — плановый объем перевалки  $i$ -го вида груза  $j$ -м заказчиком по  $k$ -му грузопотоку в краткосрочной перспективе;  $Q_{\max}$  — пропускная способность нефтеналивного терминала;  $I$  — количество переваливаемых видов груза;  $J$  — количество заказчиков;  $K$  — количество обслуживаемых грузопотоков.

Условие (1) вытекает из принципа оптимальности, соблюдаемого при планировании.

Условие (2) объясняется тем, что не все объемы перевалки, закрепленные в договорах с заказчиками, могут быть предъявлены ими к перевалке в течение планового периода. Данная особенность планирования загрузки нефтеналивных терминалов обеспечивает выполнение принципа безопасности управления и отвечает требованиям антимонопольного законодательства РФ о равном доступе владельцев грузов к услугам нефтеналивных терминалов, признанных монополистами.

Условие (3) реализует принцип сбалансированности и вытекает из ограниченности

ресурсов нефтеналивных терминалов, мерой которой выступает их пропускная способность.

Использование предложенной на рис. 1 системы показателей планирования позволит нефтеналивным терминалам производить более обоснованное резервирование пропускной способности с учетом динамики функционирования обслуживаемых грузопотоков и, следовательно, повысить надежность планирования загрузки.

Дальнейшая проработка вышеизложенного предложения по совершенствованию системы планирования загрузки нефтеналивных терминалов заключается в нахождении эффективных методов краткосрочного планирования, охватывающих прогнозирование динамики интенсивности грузопотоков и механизм адаптации плана загрузки к ее вероятным колебаниям.

## Литература

1. Алафинов С. В. Прогнозирование и планирование в транснациональной нефтяной компании: Принятие стратегических решений в условиях неопределенности. — М.: Дело, 1999. — 326 с.
2. Андреев А. Ф. Оценка эффективности и планирование проектных решений в нефтегазовой промышленности. — М.: Нефть и газ, 1997. — 276 с.
3. Андрейчиков А. В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике. / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. — М.: Финансы и статистика, 2000. — 368 с.
4. Винников В. В. Экономика предприятия морского транспорта (экономика морских перевозок). — 2-е изд., перераб. и доп. — Одесса: Латстар, 2001. — 416 с.
5. Об изменениях, которые вносятся в Транспортную стратегию Российской Федерации на период до 2030 года: [распоряжение Правительства РФ от 11 июня 2014 г.]. — Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] / НПП «Гарант-Сервис».
6. Об утверждении Энергетической стратегии России на период до 2030 года: [распоряжение Правительства РФ от 13 нояб. 2009 г.]. — Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] / НПП «Гарант-Сервис».

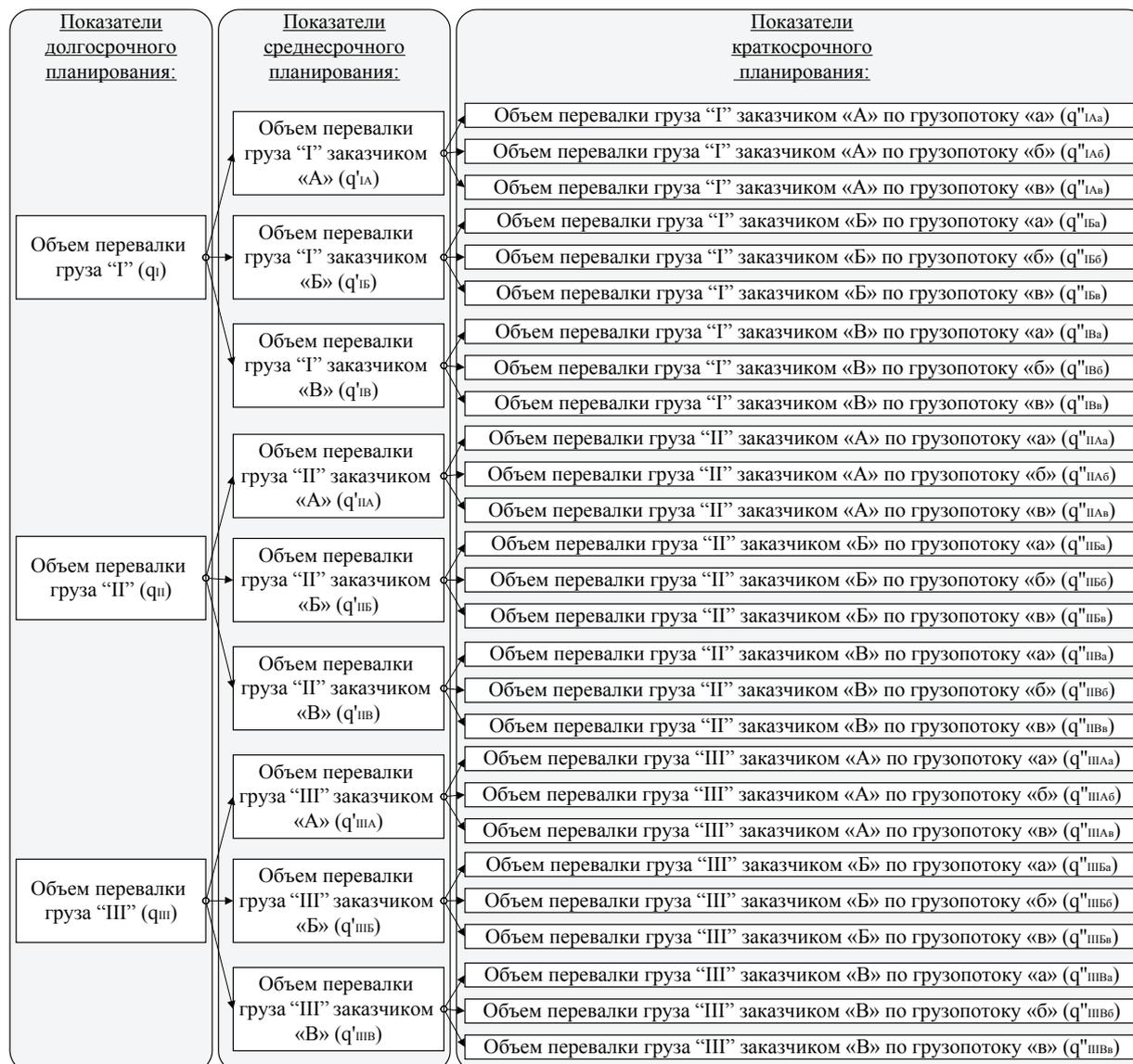


Рис. 1. Предлагаемая система натуральных показателей планирования загрузки нефтеналивных терминалов для различных временных периодов

7. Планирование на предприятии. / А. И. Ильин. — Мн.: Новое знание, 2001. — 635 с.

8. Шабарова Э. В. Основы транспортной логистики. — СПб.: ГМА им. адм. С. О. Макарова, 2002. — 120 с.

9. Сапронов В. Н. Монополистическое положение нефтеналивных терминалов на рынке нефтеперевалочных услуг и его влияние на систему планирования их загрузки. // Вопросы новой экономики. — 2014. — №1 (29). — С. 74–82.

Поступила в редакцию

17 ноября 2014 г.



**Владислав Николаевич Сапронов** — кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры «Таможенное право» Государственного морского университета имени адмирала Ф. Ф. Ушакова.

**Vladislav Nikolaevich Sapronov** — Ph.D., Candidate of Economics, senior lecturer of the State Maritime University of Admiral F. F. Ushakov name Customs Law department.

353920, Краснодарский кр., г. Новороссийск, ул. Куникова, д. 50, кв. 88  
50 Kunikova st., app. 88, 353920, Novorossiysk, Krasnodarskiy kr., Russia  
Тел.: +7 (988) 762-77-29; e-mail: vladsapronov@mail.ru

---

---