



УДК 656.003.12:656.078.8



ЭКОНОМИКА

Обоснование эффективности системы взаимоотношений с клиентами



Ольга ЕФИМОВА
Olga V. EFIMOVA

Дмитрий МУРЕВ
Dmitry I. MUREV



Ефимова Ольга Владимировна – доктор экономических наук, профессор Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ), Москва, Россия.

Мурев Дмитрий Иовнович – соискатель МИИТ, заместитель генерального директора по развитию Центра фирменного транспортного обслуживания (ЦФТО) – филиала ОАО «РЖД», Москва, Россия.

Justification of Effectiveness of the CRM System

(текст статьи на англ. яз. – English text of the article – p. 95)

В статье демонстрируются подходы к исследованию эффективности современной системы взаимоотношений с клиентами на основе информационных технологий. В том числе рассматриваются прямые и косвенные экономические эффекты и эффекты снижения рисков при выполнении транспортно-логистических услуг. Создание такой системы в холдинге «РЖД» преследует цели повысить конкурентоспособность железнодорожного транспорта, привлечь новых клиентов, увеличить доходы и сократить непроизводительные потери, которые возникают вследствие неудовлетворительного выполнения взятых на себя обязательств по перевозке грузов.

Ключевые слова: железная дорога, холдинг, качество обслуживания, рынок перевозок, клиентоориентированность, логистика, эффективность, система взаимоотношений с клиентами, информационные технологии.

Изменение структуры холдинга «РЖД» с выделением транспортно-логистического блока свидетельствует о необходимости формирования клиентоориентированных отношений с потребителями услуг в сфере грузовых перевозок. Стимулирование удовлетворенности клиентов, продажи транспортно-логистических услуг, коммерческой деятельности бизнес-блока требует эффективной корпоративной информационной системы. Эффективность информации при этом определяется ее наполнением и качеством реализации – «правильностью» ретрансляционных структур и процессов.

1.

При внедрении системы взаимоотношений с клиентами (CRM [Customer Relationship Management – управление отношениями с клиентами – ред.]) могут быть реализованы две концепции организации бизнес-модели: а) использование возможностей информационной поддержки взаимодействия в рамках сложившихся бизнес-отношений; б) построение системы взаимоотношений на основе информационных технологий (трансформация действующей модели взаимоотношений).

В первом случае при сохранении модели взаимоотношений с клиентами эффективность CRM определяется как эффективность автоматизации имеющихся процессов при имеющемся персонале. Если существующее качество бизнес-модели устраивает руководителей холдинга, то такой подход вполне правомочен. Тогда можно говорить о таких эффектах от внедрения, как рост производительности труда персонала, повышение скорости обслуживания, исключение потерь и дублирования информации. Здесь оценивается отдача от затрат на покупку прикладной или разработку собственной CRM-системы и ее внедрение в соответствии с идущими процессами. То есть при внедрении CRM как программного продукта, автоматизации процессов на его основе холдинговые компании получают прямые эффекты снижения затрат и некоторые косвенные эффекты, получаемые благодаря поддержке существующей бизнес-модели.

В комплексном проекте (трансформация действующей модели взаимоотношений) при реализации клиентоориентированной стратегии и создании системы продаж можно получить значительно большее число эффектов: ротация все новых, более лояльных клиентов, кросс-продажи продуктов и услуг, рост удельного веса наиболее прибыльных заказчиков, ускорение выхода на рынок новой продукции, синергические эффекты в ходе поддержки контактов с клиентами.

В теории предлагается выделять три группы эффектов инновационных продуктов и технологий, вполне применимые для оценки эффективности CRM: прямые экономические эффекты, косвенные экономические эффекты и эффекты снижения рисков.

К *прямым экономическим* можно отнести все эффекты, обеспечивающие прямое влияние на доходы и расходы холдинга «РЖД».

Сейчас в холдинге и его транспортно-логистическом бизнес-блоке единая база клиентов отсутствует, поэтому ограничена возможность сегментации по разным показателям, в том числе динамическим. Продвижение продуктов ведется без анализа эффективности взаимодействия в цепочке создания ценности от базовой услуги перевозки к комплексному транспортному обслуживанию. Персонал центра фирменного транспортного обслуживания имеет инструментальные средства взаимодействия с клиентами по формированию перевозочных документов и организации

расчетов за перевозки. В транспортно-логистическом бизнес-блоке только формируется единая среда прогнозирования продаж, консолидации клиентоориентированных управленческих решений с учетом показателей эффективности.

В общем виде прямой эффект при создании информационного пространства взаимодействия с клиентами определяется двумя составляющими – ростом доходов (ΔD) и снижением затрат (ΔP):

$$\Xi = \Delta D + \Delta P. \quad (1)$$

Прямой эффект от создания системы взаимоотношений с клиентами обеспечивается ростом продаж и доходов за счет:

- возможности сегментирования по определяющим показателям и предложения более высокой потребительской ценности, привлечения новых, прибыльных и более лояльных клиентов – $\Delta D_i^{сезм}$;
- кросс-продажи транспортных продуктов и услуг – $\Delta D_i^{кр-пр}$;
- формирования эффективных каналов продаж транспортных услуг, снижения удельных затрат на единицу стоимости функционирования канала – $\Delta D_i^{кан}$;
- повышения качества транспортного обслуживания и развития клиентоориентированной организационной структуры – $\Delta D_i^{кач-мо}$.

Рассмотренные переменные эффективности влияют на повышение доходов в иерархической модели 1-го уровня; прирост доходов по совокупности продуктов $i = 1-n$:

$$\Delta D = \sum_{i=1}^n (\Delta D_i^c \Delta D_i^{сезм} + \Delta D_i^{кр-пр} + \Delta D_i^{кан} + \Delta D_i^{кач-мо}). \quad (2)$$

В свою очередь каждая из переменных эффективности в модели (2) определяется набором параметров, формирующих аддитивную модель 2-го уровня:

$$\Delta D_i^{сезм} = \Delta D_i^{фокус} + \Delta D_i^{прем} + \Delta D_i^{дозов}, \quad (3)$$

где $\Delta D_i^{фокус}$ – дополнительные доходы холдинга за счет отбора более прибыльных клиентов с учетом инфраструктурных ограничений;

$\Delta D_i^{прем}$ – дополнительные доходы за счет предложения премиальных уровней обслуживания с учетом значимости клиента и увеличения жизненного цикла его взаимодействия с холдингом;



$\Delta D_i^{\text{догос}}$ — дополнительные доходы за счет предложения платежеспособным клиентам дополнительных договорных услуг.

Повышение доходов при организации кросс-продаж (передача клиента между субъектами транспортно-логистического бизнес-блока) — $\Delta D_i^{\text{кр-пр}}$ — обеспечивается за счет наращивания ценности базовой услуги, предложения комплексной транспортно-логистической услуги, а в ряде случаев и полной синхронизации с операционной деятельностью производителей.

Повышение доходов за счет эффективных каналов продаж $\Delta D_i^{\text{кан}}$ оценивается двухпараметрической моделью 2-го уровня:

$$\Delta D_i^{\text{кан}} = \Delta D_i^{\text{см-к}} + \Delta D_i^{\text{м-к}}, \quad (4)$$

где $\Delta D_i^{\text{см-к}}$ — прирост доходов за счет выбора оптимального канала по стоимостному критерию удельной ценности канала на единицу затрат на продвижение транспортного продукта;

$\Delta D_i^{\text{м-к}}$ — прирост доходов холдинга за счет повышения мотивации участников канала из корпоративных источников;

$\Delta D_i^{\text{кач-то}}$ — прирост доходов холдинга при повышении качества транспортного обслуживания.

Основываясь на исследованиях отечественных ученых [1–3], а также наших собственных, мы считаем целесообразным оценивать качество транспортного обслуживания относительными значениями следующих показателей:

- скорость или срок доставки грузов;
- сохранность перевозимых грузов;
- полнота удовлетворения спроса на перевозки;
- регулярность или ритмичность доставки грузов;
- комплексность транспортного обслуживания;
- транспортная обеспеченность территории;
- транспортная доступность пользователей;
- безопасность перевозок;
- экологичность транспорта.

2.

В работах Ю. И. Соколова и И. М. Лаврова [3, 4] анализ данных, полученных в ходе реализации проекта «Индекс качества», по-

казывает, что на железных дорогах уровень качества транспортного обслуживания, хотя и имеет тенденцию к росту, но все-таки пока недостаточно высок. На изменение спроса влияет общий комплексный показатель качества транспортного обслуживания грузовладельцев, полученный с помощью значений частных показателей.

В ходе проведенного исследования в расчетах использованы значения пяти основных показателей качества (срочность доставки грузов, сохранность перевозимых грузов, полнота удовлетворения спроса на перевозки, ритмичность перевозок и комплексность перевозок), наиболее полно отражающих интересы грузовладельцев.

Прогноз изменения уровня спроса, по мнению Ю. И. Соколова и И. М. Лаврова, зависит от общего комплексного показателя качества транспортного обслуживания грузовладельцев (P) и может быть определен по формуле

$$Q = a \cdot P + b, \quad (5)$$

где $a = 0,52605199142 \pm 0,602585189964$; $b = 97,2271435139 \pm 26,9050621971$.

Для выполнения расчетов по прогнозу зависимости уровня роста доходов от повышения качества транспортного обслуживания за основу приняты исходные показатели качества по 2014 году на основе анкетирования грузоотправителей, проводимого газетой «Гудок» и журналом «РЖД-партнер». На перспективу при внедрении системы взаимоотношений с клиентами принято предположение, что один из показателей — «срочность доставки грузов» — в результате внедрения системы будет расти на 2% ежегодно до 2020 года, а с 2021-го — на 1%; показатель «сохранность» с 2017 до 2020 года будет расти на 1%, а в последующие годы на 0,5%; остальные показатели в тот же период вырастут на 2,5%, а с 2021-го — на 1,5%. Это обеспечит к 2025 году рост индекса удовлетворенности до 74,4%. Результаты расчетов приведены в таблице 1.

Эффекты категории сокращения расходов в модели (1) обеспечиваются за счет:

- автоматизации бизнес-процессов продаж транспортных услуг — $\Delta P_i^{\beta-n}$;
- автоматизации обработки контактов, запросов и заявок клиентов — $\Delta P_i^{\text{обп}}$;
- создания портальной системы самообслуживания клиентов — $\Delta P_i^{\text{нсс}}$;

Прирост доходов холдинга за счет роста удовлетворенности клиентов

Показатели качества	Значимость	Индекс удовлетворенности	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Рост показателей (кроме показателей «сохранность» и «срочность доставки»)				1,025	1,025	1,025	1,025	1,015	1,015	1,015	1,015	1,015
Рост показателя «сохранность»				1,01	1,01	1,01	1,01	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005
Рост показателя «срочность доставки»				1,02	1,02	1,02	1,02	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Срочность доставки	0,2	0,46	0,49	0,500	0,510	0,520	0,530	0,536	0,541	0,546	0,552	0,557
Сохранность	0,17	0,84	0,88	0,889	0,898	0,907	0,916	0,920	0,925	0,930	0,934	0,939
Полнота удовлетворения спроса	0,23	0,73	0,75	0,769	0,788	0,808	0,828	0,840	0,853	0,866	0,879	0,892
Фактическая ритмичность	0,29	0,53	0,55	0,564	0,578	0,592	0,607	0,616	0,625	0,635	0,644	0,654
Комплексность	0,11	0,58	0,6	0,615	0,630	0,646	0,662	0,672	0,682	0,693	0,703	0,713
Общий показатель		0,6202	0,645	0,659	0,673	0,687	0,701	0,709	0,718	0,727	0,735	0,744
Доходные поступления за счет роста удовлетворенности				1093	1135	1177	1218	726	746	767	787	808

• автоматизации процесса контроля исполнения заявок на перевозки и транспортно-логистические услуги — $\Delta P_i^{комт}$;

• устранения издержек дублирования информации о клиентах — $\Delta P_i^{дубл}$.

Аддитивная модель сокращения расходов как составляющей прямого эффекта создания системы взаимоотношений с клиентами по совокупности продуктов $i = 1-n$:

$$\Delta P = \sum_{i=1}^n (\Delta P_i^{\beta-n} + \Delta P_i^{обр} + \Delta P_i^{нсс} + \Delta P_i^{комт} + \Delta P_i^{дубл}). \quad (6)$$

3.

К косвенным экономическим эффектам внедрения системы взаимоотношений с клиентами предлагается отнести общекорпоративные эффекты холдинга, которые не поддаются прямому расчету, но являются важными для корпорации и ее главного акционера — государства, а также работников ОАО «РЖД».

К таковым в периметре приведенного определения относятся эффекты конкурентных преимуществ на транспортном рынке, включая сокращение времени вывода на рынок эффективных комплексных транспортно-логистических услуг, в наибольшей степени добавляющих как ценность для клиента, так и доходы для холдинговых структур.

Серьезным преимуществом системы взаимоотношений с клиентами является воз-

можность сохранения прозрачности коммуникаций с клиентами, а также повышение лояльности, мотивированности и производительности труда работников.

Все эти параметры косвенного эффекта отражаются на потенциале инвестиционных заимствований на финансовых рынках и, в конечном счете, на стоимости компании — интегрального показателя косвенных эффектов системы взаимоотношений с клиентами.

Важной частью оценки действенности системы взаимоотношений с клиентами являются *эффекты снижения рисков* — предотвращения влияния негативных факторов на развитие холдинга. Так, например, к факторам риска, нуждающимся во внимании и противодействии, относятся:

- потери наиболее доходных (прибыльных) клиентов;
- ухудшение отношений с партнерами транспортно-логистического бизнес-блока;
- риски, связанные с персоналом;
- снижение удовлетворенности клиентов.

Соответственно эффектами противодействия подобным рискам становятся результаты (показатели), прямо противоположные по содержанию факторам риска, любым негативным влияниям и тенденциям развития холдинга.

Рассмотрим в качестве примера ситуацию с изменением объема перевозок черных металлов — одного из высокодоходных грузов железнодорожного транспорта, ко-



**Расчет потерь объемов погрузки черных металлов
на железнодорожном транспорте, млн тонн**

	Год				
	2010	2011	2012	2013	2014
Фактическая погрузка черных металлов (отчет ОАО «РЖД»)	72,70	73,50	73,40	70,10	71,80
Выпуск основных видов продукции черной металлургии в РФ (отчет Минэкономразвития)	172,40	176,10	182,70	176,70	182,90
Коэффициент роста выпуска основных видов продукции черной металлургии		1,02	1,04	0,97	1,04
Возможная погрузка черных металлов с учетом коэффициента роста выпуска основных видов продукции черной металлургии		74,26	77,04	74,51	77,13
Потери объемов погрузки черных металлов		0,76	3,64	4,41	5,33

торый снижается при росте объема производства. Если бы объем перевозок в 2010–2014 годы рос пропорционально темпам наращивания производства, то объемы погрузки черных металлов с учетом коэффициента роста тоже бы выросли. Потери мы считаем разницу между возможным объемом перевозок с учетом коэффициента роста производства и фактическим. Результаты расчета для отчетного периода приведены в таблице 2.

Если в результате внедрения системы взаимоотношений с клиентами снизить риск потери объемов высокодоходных грузов, то можно «вернуть» в течение 2017–2025 годов 5,33 млн тонн черных металлов, «ушедших» с рынка перевозок железнодорожного транспорта, что составляет существенную долю потенциальных доходов холдинга.

Для качественной и тонкой оценки прямого эффекта по калькам иерархической модели прироста доходов необходимо сопоставить их с затратами на создание и содержание системы взаимоотношений с клиентами. Но это пока нереально.

ВЫВОДЫ

Внедряемая система управления взаимоотношениями с клиентами должна в ближайшем будущем обеспечить повышение эффективности всего управления транспортно-логистическим бизнес-блоком ОАО «РЖД» за счет своевременного и оперативного снабжения корпоративного центра обязательной для новых условий информацией, а также качественного обслуживания грузоотправителей за счет поддержки полного цикла взаимодействия с ними, грамотного и компетентного управления маркетингом

и продажами транспортно-логистических услуг.

Формирование полноценного информационного пространства для системы взаимоотношений с клиентами позволит, как следует ожидать, транспортно-логистическому бизнес-блоку холдинга наладить эффективное и контролируемое коммерческое взаимодействие с потенциальными и существующими клиентами. Однако при этом должна еще и действовать равнозначная клиентоориентированной стратегии модель оценки эффективности столь многофакторной деятельности. Попытки такого моделирования, к которым принадлежит и наше исследование, нуждаются в продолжении, поскольку востребованная под новые задачи методология только формируется.

ЛИТЕРАТУРА

1. Терёшина Н. П. Экономическое регулирование и конкурентоспособность перевозок. — М.: МПС РФ, 1994. — 132 с.
2. Хусаинов Ф. И. Железные дороги и рынок: сборник статей. — М.: Наука, 2015. — 582 с.
3. Соколов Ю. И. Экономика качества транспортного обслуживания грузовладельцев: монография. — М.: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2011. — 184 с.
4. Лавров И. М. Экономическая оценка качества транспортного обслуживания грузовладельцев в условиях множественности участников перевозочного процесса / Дис... канд. экон. наук. — М., 2015. — 167 с.
5. Мачерет Д. А. Методологические проблемы исследований на железнодорожном транспорте // Экономика железных дорог. — 2015. — № 3. — С. 12–26.
6. Субъекты и методы оценки качества транспортного обслуживания в условиях конкуренции на рынке грузовых перевозок // Вектор транспорта. — Вып. 2. — 2014. — С. 44–52.
7. Соколов Ю. И. Клиенты сами оценивают качество обслуживания // Мир транспорта. — 2015. — № 4. — С. 100–109.
8. Багинова В. В., Фёдоров Л. С., Лёвин С. Б. Логистический бизнес: гармония затрат и результата // Мир транспорта. — 2014. — № 5. — С. 112–115. ●

Координаты авторов: **Ефимова О. В.** – ovefimova@mail.ru, **Мурев Д. И.** – MurevDI@cfto.rzd.ru.

Статья поступила в редакцию 24.08.2015, принята к публикации 30.11.2015.

JUSTIFICATION OF EFFECTIVENESS OF THE CRM SYSTEM

Efimova, Olga V., Moscow State University of Railway Engineering (MIIT), Moscow, Russia.
Murev, Dmitry I., JSC Russian Railways, Moscow, Russia.

ABSTRACT

The article describes an approach of the method to study effectiveness of modern system of relationships with customers based on information technologies. In addition direct economic effects, indirect effects and effects of reducing risks in the performance of transport and logistics services are

considered. Creating such a system in the holding Russian Railways is intended to increase the competitiveness of rail transport, to attract new customers, to increase revenue and reduce unproductive losses, which arise due to unsatisfactory performance referring to fulfillment of contractual obligations in the field of carriage of goods.

Keywords: railway, CRM, holding company, service quality, transportation market, customer focus, logistics, efficiency, system of customer relationship, information technologies.

Background. Restructuring of Russian Railways holding company followed by segregation of transport and logistics activities into a special business unit demonstrates the need for formation of customer-focused relationship with consumers of services in the field of freight traffic. Promotion of customer satisfaction, sales of transport and logistics services, commercial activities of the business unit require an effective corporate information system. The effectiveness of information in this case is determined by its content and quality of implementation or «correctness» of retransmitting structures and processes.

Objective. The objective of the authors is to consider effectiveness of the CRM system.

Methods. The authors use general scientific methods, comparative analysis, evaluation approach, statistics, modeling.

Results. When implementing CRM (customer relationship management) system two concepts of business model organization can be used: a) use of information support of interaction while maintaining existing business relationship; b) building relationship system based on information technologies (transformation of the current relationship model).

In the first case, while maintaining the model of relationship with customers CRM efficiency is defined as effectiveness of automation of existing processes with available personnel. If existing quality of the business model suits holding managers, such an approach is quite empowered. Then we can talk about effects of its introduction such as growth of staff productivity, increase in speed of service, exception of losses and duplication of information. Here one can proceed with estimation of the return on the cost of purchasing the applied or development of its own CRM-system and its implementation in accordance with ongoing processes. That is, introducing CRM as a software product, proceeding with of processes on its basis holding companies receive direct effects of costs reduction and certain indirect effects obtained with the support of the existing business model.

In a complex project (transformation of the existing model of relations) of implementation of customer-focused strategies and establishment of sales system it is possible to get a significantly larger number of effects: rotation of new, more loyal customers, cross-sales of products and services, increase in the share of the most profitable customers, accelerated entry of new products into a market, synergistic effects in the support of customer contacts.

The theory proposes to allocate three groups of effects of innovative products and technologies, quite

useful to evaluate the effectiveness of CRM: direct economic effects, indirect economic effects and risk reduction effects.

Direct economic effects can be attributed to all effects which ensure a direct impact on income and expenses of Russian Railways holding company.

Now in the holding and its transport and logistics business unit there is no single database of customers, so the ability of segmentation according to various indicators, including dynamic, is restricted. Promotion of products is carried out without an analysis of the interaction efficiency in the value chain from basic transportation service to integrated transport services. Staff of the centre for corporate transport service has tools of interaction with customers in issuing shipping documents and in transportation accountancy. In the transport and logistics business unit a single sales forecasting environment, consolidation of customer-focused management decisions based on performance indicators is in the process of being developed.

In general, the direct effect of creation of information space of interaction with customers is determined by two components – income growth (ΔI) and cost reduction (ΔC):

$$E = \Delta I + \Delta C. \quad (1)$$

The direct effect of creating a system of relationship with customers is ensured with the growth of sales and earnings due to:

- segmentation by defining indicators and offers of greater customer value, attracting new, more profitable and loyal customers – ΔI_i^{segm} ;
- cross-sales of transport products and services – $\Delta I_i^{\text{cr-sal}}$;
- development of effective channels of sales of transport services, reduction of unit costs per unit cost of operation of the channel – ΔI_i^{chan} ;
- improving the quality of transport services and development of customer-oriented organizational structure – $\Delta I_i^{\text{quality}}$.

The above variables of efficiency affect increase in income in the hierarchical model of the 1st level; increase in revenues for the aggregated products $i = 1-n$ is:

$$\Delta I = \sum_{i=1}^n (\Delta I_i^{\text{reg}} \Delta I_i^{\text{segm}} + \Delta I_i^{\text{cr-sal}} + \Delta I_i^{\text{chan}} + \Delta I_i^{\text{quality}}). \quad (2)$$

In turn, each of efficiency variables in the model (2) is defined by a set of parameters that form the additive model of the 2nd level:



Holding's income growth due to increase in customer satisfaction

Quality indicators	Significance	Satisfaction index	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Growth of indicators (except for indicators «safety» and «urgency of delivery»)				1,025	1,025	1,025	1,025	1,015	1,015	1,015	1,015	1,015
Growth of «safety»				1,01	1,01	1,01	1,01	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005
Growth of «urgency of delivery»				1,02	1,02	1,02	1,02	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Urgency of delivery	0,2	0,46	0,49	0,500	0,510	0,520	0,530	0,536	0,541	0,546	0,552	0,557
Safety	0,17	0,84	0,88	0,889	0,898	0,907	0,916	0,920	0,925	0,930	0,934	0,939
Completeness of demand satisfaction	0,23	0,73	0,75	0,769	0,788	0,808	0,828	0,840	0,853	0,866	0,879	0,892
Actual rhythm	0,29	0,53	0,55	0,564	0,578	0,592	0,607	0,616	0,625	0,635	0,644	0,654
Complexity	0,11	0,58	0,6	0,615	0,630	0,646	0,662	0,672	0,682	0,693	0,703	0,713
Overall indicator		0,6202	0,645	0,659	0,673	0,687	0,701	0,709	0,718	0,727	0,735	0,744
Income receipts due to satisfaction growth				1093	1135	1177	1218	726	746	767	787	808

$$\Delta I_i^{segm} = \Delta I_i^{focus} + \Delta I_i^{prem} + \Delta I_i^{contr}, \quad (3)$$

where:

ΔI_i^{focus} – additional income of the holding through selection of more profitable customers taking into account infrastructure limitations;

ΔI_i^{prem} – additional income due to offering premium levels of service based on customer value and increase in the life cycle of his interaction with the holding;

ΔI_i^{contr} – additional income due to offering solvent customers additional contractual services.

Rising income in the organization of cross-sales (customer's transfer between entities of the transport and logistics business unit) – ΔI_i^{cr-sal} – is provided by increasing the value of the basic service, by offers of an integrated transport and logistics service, and in some cases by full synchronization with operating activities of manufacturers.

Rising income through effective sales channels ΔI_i^{chan} is estimated by two-parameter model of the 2nd level:

$$\Delta I_i^{chan} = \Delta I_i^{val-c} + \Delta I_i^{m-c}. \quad (4)$$

where:

ΔI_i^{val-c} – income increase by selecting the optimal channel by value criterion of specific channel value per unit costs for promotion of the transport product;

ΔI_i^{m-c} – the income increase by increasing motivation of the participants of the channel from corporate sources;

$\Delta I_i^{quality}$ – the income increase with an increase in the quality of transport service.

Based on studies by Russian scientists [1–3], as well as on our own study, we consider it appropriate to assess the quality of transport service through relative values of the following indicators:

- Speed or time of delivery of goods;
- Safety of goods transported;
- Completeness of satisfaction of demand for transportation;
- Regularity and rhythm of delivery of goods;
- Complexity of transport service;
- Transport availability in the area;
- Transport accessibility for users;
- Traffic safety;
- Environmentally friendly transport.

In the study of Yu. I. Sokolov and I. M. Lavrov [3, 4] analysis of data obtained during the implementation of the project «Quality Index» shows that on rail transport quality of transport services, although it has a tendency to grow, is still not high enough. The change in demand is affected by the overall comprehensive indicator of the quality of transport service of cargo owners produced by values of private indices.

In the course of the research in the calculation values of five major quality indicators (urgency of goods delivery, safety of transported cargo, completeness of satisfaction of demand for transportation, rhythmic transportation and complexity of transportation) were used that best reflect the interests of cargo owners.

Forecast for changes in the level of demand, according to Yu. I. Sokolov and I. M. Lavrov, depends on the total integrated transport service quality index of cargo owners (P) and can be determined by the formula

$$Q = a \cdot P + b, \quad (5)$$

where $a = 0,52605199142 \pm 0,602585189964$;

$b = 97,2271435139 \pm 26,9050621971$.

To perform calculations on forecast of level of income growth through increasing transport service quality we used initial quality indicators for 2014 year

Table 2

Calculation of the loss of volumes of ferrous metals loading on railway transport, mln tonnes

	Year				
	2010	2011	2012	2013	2014
Actual shipment of ferrous metals (report of JSC Russian Railways)	72,70	73,50	73,40	70,10	71,80
Production of main kinds of ferrous metallurgy products in the Russian Federation (Report of Ministry of Economic Development)	172,40	176,10	182,70	176,70	182,90
Ratio of output growth of main types of steel products		1,02	1,04	0,97	1,04
Possible load of ferrous metals, taking into account the coefficient of growth in output of basic types of steel products		74,26	77,04	74,51	77,13
Losses of volumes of ferrous metals loading		0,76	3,64	4,41	5,33

based on the survey of shippers conducted by the newspaper «Gudok» and the magazine «RZD-Partner». For further extension in the introduction of the system of relationship with customers the assumption is taken that one of the indicators (urgency of goods delivery) as a result of the introduction of the system will grow by 2% annually until 2020, and from 2021 – by 1%; index «safety» from 2017 to 2020 will grow by 1% and by 0,5% in subsequent years; other indicators will grow by 2,5% during the same period, and from 2021–by 1,5%. This will ensure that by 2025 growth of satisfaction index will have achieved 74,4%. The calculation results are shown in Table 1.

Effects of category of costs reduction in the model (1) are provided by:

- automation of business processes of sales of transport services – ΔC_i^{b-p} ;
- automation of processing of contacts, queries and requests of customers – ΔC_i^{proc} ;
- creation of a customer self-service portal system – ΔC_i^{pss} ;
- automation of process of control over applications fulfillment related to transportation and provision of transportation and logistics services – ΔC_i^{cont} ;
- elimination of costs of customer information duplication – ΔC_i^{dup} .

Additive model to reduce costs as a component of direct effect of creating a system of relationships with customers on aggregated products $i = 1-n$:

$$\Delta C = \sum_{i=1}^n (\Delta C_i^{b-p} + \Delta C_i^{proc} + \Delta C_i^{pss} + \Delta C_i^{cont} + \Delta C_i^{dup}). \quad (6)$$

Indirect economic effects of the introduction of the system of relationship with customers should include corporate-wide effects of the holding company, which are not amenable to direct calculation, but are important for the corporation and its main shareholder, the state, as well as the employees of JSC Russian Railways.

Those in the perimeter of this definition are the effects of competitive advantages on the transport market, including reduced time to entry into market

of effective integrated transport and logistics services, that add a value to the customer, as well as income for the holding structures.

A major advantage of the system of relationships with customers is the ability to save transparency of communication with customers and increase loyalty, motivation and productivity of employees.

All these parameters of indirect effect are reflected in the capacity of investment borrowing on financial markets and, ultimately, on the value of the company, the least being integral index of indirect effects of the system of relationship with customers.

An important part of evaluating the effectiveness of the system of customer relationship are risk reduction effects, preventing the impact of negative factors on the development of the holding company. For example, the risk factors that need attention and reaction, include:

- loss of the most profitable customers;
- deterioration of relations with partners of the transport and logistics business unit;
- staff related risks;
- reduction of customer satisfaction.

Accordingly, counter effects of such risks are results (indicators), directly opposite to the content of risk factors, any negative influences and trends in the development of the holding.

Let's consider as an example the situation with the change of ferrous metals transportation – one of the high-yield cargo of railway transport, which decreases with an increase in production volume. If the volume of traffic in 2010–2014 grew in proportion to the rate of increase in production, the volume of loading of ferrous metals, taking into account the growth rate would also have increased. Losses are the difference between possible traffic volume taking into account the coefficient of growth of production and the actual one. The calculation results for the reporting period are shown in Table 2.

If as a result of the introduction of the system of relationship with customers the risk of loss of high-profitable goods volume is reduced, it is possible to «return» during 2017–2025 5,33 million tons of ferrous metals, «departed» from the transport market of railway transport, which accounts for a significant share of potential revenues of the holding company.





For quality and fine assessment of direct effect on blueprints of hierarchical model of income growth they should be compared with costs of establishing and maintaining a system of relations with clients. But for the moment that is unrealistic.

Conclusion. The introduced system of customer relationship management should in the near future ensure increase in efficiency of the management of transport and logistics business unit of JSC Russian Railways through timely and efficient supply of the corporate center with mandatory information, as well as quality service of shippers through the support of a full cycle of interaction with them, literate and competent management of marketing and sales of transport and logistics services.

Formation of a full-fledged information space for a system of relationship with customers will allow as expected, transport and logistics business unit to establish effective and controlled commercial interaction with potential and existing customers. However, at the same time a model for evaluating the effectiveness of such a multi-activity tantamount to a customer-oriented strategy should also be enabled. Attempts to develop simulation of that kind, to which our research belongs, require continuation, as new methodology has not been developed yet.

REFERENCES

1. Tereshina, N. P. Economic regulation and competitiveness of transportation [*Ekonomicheskoe regulirovanie i konkurentosposobnost' perezovok*]. Moscow, Railway Ministry, 1994, 132 p.

2. Khusainov, F. I. Railways and the market: a collection of articles [*Zheleznyye dorogi i rynek: sbornik statej*]. Moscow, Nauka publ., 2015, 582 p.

3. Sokolov, Yu. I. The economics of quality of transport service of cargo owners: monograph [*Ekonomika kachestva transportnogo obsluzhivaniya gruzovladel'cev: monografija*]. Moscow, TMC for education on railway transport, 2011, 184 p.

4. Lavrov, I. M. Economic evaluation of the quality of transport services of cargo owners in terms of multiplicity of participants in transportation process [*Ekonomicheskaja ocenka kachestva transportnogo obsluzhivaniya gruzovladel'cev v usloviyah mnozhestvennosti uchastnikov perezovozhnogo processa*]. Ph.D. (Economics) thesis. Moscow, 2015, 167 p.

5. Macheret, D. A. Methodological problems of studies on railway transport [*Metodologicheskie problemy issledovaniy na zheleznodorozhnom transporte*]. *Ekonomika zheleznykh dorog*, 2015, Iss. 3, pp. 12–26.

6. Subjects and methods to assess the quality of transport services in terms of competition in the freight transportation market [*Sub'ekty i metody ocenki kachestva transportnogo obsluzhivaniya v usloviyah konkurencii na rynke gruzovykh perezovok*]. *Vektor transporta*, 2014, Vol. 2, pp. 44–52.

7. Sokolov, Yu. I. Service quality should be assessed by the clients themselves. *World of Transport and Transportation*, Vol. 13, 2015, Iss. 4, pp. 100–109.

8. Baginova, V. V., Fedorov, L. S., Lievin, S. B. Logistics business: harmony of costs and outcome. *World of Transport and Transportation*, Vol. 12, Iss. 5, pp. 112–115. ●

Information about the authors:

Efimova, Olga V. – D.Sc. (Economics), professor of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT), Moscow, Russia, ovefimova@mail.ru

Murev, Dmitry I. – external Ph.D. student of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT), deputy director general for development of the Center of corporate transport services of JSC Russian Railways, Moscow, Russia, MurevDI@cfto.rzd.ru

Article received 24.08.2015, accepted 30.11.2015.