

ВЕСТНИК

**МОРСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

Серия

Экономика и управление

Вып. 76/2016

УДК: 656.61 (06)

Вестник Морского государственного университета. Серия : Экономика и управление. – Вып. 76/2016. – Владивосток : Мор. гос. ун-т., 2016. –79 с.

ISBN 978-5-8343-1011-2

Содержит статьи ученых, магистрантов и студентов Морского государственного университета им. адм. Г.И. Невельского и Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, посвященные проблемам экономики и управления на транспорте.

Редакционная коллегия:

д-р экон. наук, проф. А. И. Фисенко (отв. редактор),
д-р экон. наук, проф. А. А. Луговец (зам. отв. редактора),
канд. техн. наук, проф. Л. Б. Винокур,
канд. экон. наук, проф. Л. А. Исаева,
канд. техн. наук, доц. А.Р. Мельников,
канд. техн. наук, доц. Л. В. Терентьева (отв. секретарь)

Печатается в авторской редакции,
позиции авторов не всегда совпадают с позицией редакции.

ISBN 978-5-8343-1011-2

© Морской государственный университет
им. адм. Г.И. Невельского, 2016

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ НА ТРАНСПОРТЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПЕРЕПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В ПАО «ДВМП»

Н.Д. Анисимова, А.И. Фисенко, д.э.н., профессор,
Морской государственной университет имени адм. Г.И. Невельского,
г. Владивосток

***Аннотация.** В статье рассмотрена организация работы по подготовке и переподготовке кадров в публичном акционерном обществе «Дальневосточное морское пароходство» (далее – ПАО «ДВМП»), а также проведён анализ затрат на обучение кадров на предприятии за 2012-2015 гг. Особое внимание уделено формам и методам оценки эффективности профессионального обучения и мониторингу этого процесса.*

***Ключевые слова:** публичное акционерное общество «Дальневосточное морское пароходство» (ПАО «ДВМП»), подготовка и переподготовка кадров, формы и методы оценки эффективности профессионального обучения, затраты на обучение кадров.*

ORGANIZATION OF WORK FOR THE TRAINING AND RETRAINING OF PJSC «FESCO»

Nadezhda D. Anisimova, Student,
Andrei I. Fisenko, Doctor of Economic Sciences, Professor,
Maritime State University named after Admiral G.I. Nevelskoy,
Vladivostok

***Abstract.** The article describes the organization of work on preparation and retraining of personnel in the Public Joint Stock Company public joint-stock company «Far Eastern Shipping Company» (PJSC «FESCO»), as well as conducted a cost analysis on the training of personnel in the company for 2012-2015. Particular attention is paid to the forms and methods of evaluation of effectiveness, efficiency training and monitoring of processes.*

***Key words:** Public Joint Stock Company «Far Eastern Shipping Company» (PJSC «FESCO»), training and retraining, forms and methods of assessing the effectiveness of vocational education, the cost of training of staff.*

В настоящее время организация работы по подготовке и переподготовке кадров в ПАО «ДВМП» основана на общих принципах организации подготовки кадров на предприятиях России [1-5], но, безусловно, с учётом специфики одного из важнейших направлений деятельности предприятия – морских грузовых перевозок, а также целей и задач, которые оно ставит в своей работе.

Рассмотрим основы организации, базовые понятия и процедуры, которые используются в практике работы Общества по профессиональному обучению кадров согласно «Положению о порядке организации профессионального обучения персонала Филиала ПАО «ДВМП», в г. Владивосток – И 008-00-07» (далее – Положение) [6].

Согласно Положению, профессиональное обучение – это приобретение работниками новых знаний, умений и навыков, которые необходимы для поддержания высокого уровня профессиональной компетентности и реализации функциональных обязанностей.

Повышение квалификации – это приведение уровня квалификации работников в соответствие с изменяющимися экономическими, технологическими и социальными условиями, формирование требуемого уровня профессионализма для реализации целей компании.

Переподготовка – это обучение, направленное на получение другой специальности без изменения квалификационного уровня.

Как известно, повышение квалификации и переподготовка руководителей и специалистов производит мультипликационный эффект. Подготовленные руководители несут новые знания работникам компании в процессе выполнения своих функций управления персоналом.

Как же определяются участники процесса профессионального обучения? Отвечая на этот вопрос нужно, прежде всего, отметить, что ответственность за планирование и организацию профессионального обучения несут: директор филиала ПАО «ДВМП» в г. Владивосток, руководители структурных подразделений и отдел кадров Общества.

Руководители структурных подразделений участвуют в определении потребности профессионального обучения, оценке потенциала работника и результатов обучения, несут ответственность за сопровождение профессиональной карьеры работников, создание мотивирующих условий.

Отдел кадров готовит учебные материалы, координирует усилия по обучению, организует обучение и оценку результатов обучения. Аккумулирует и анализирует информацию о профессиональном обучении работников.

Работники компании принимают активное и позитивное участие в программе профессионального обучения. Факторами, мотивирующими профессиональное обучение в Обществе выступают: стремление соответствовать занимаемой должности; возможность получить повышение в должности или занять другую должность; возможность включения в кадровый резерв; заинтересованность в увеличении заработной платы; интерес к процессу получения новых знаний и навыков.

Процесс организации профессионального обучения в Обществе включает в себя следующие этапы:

1) определение потребности профессионального обучения. Он представляет собой выявление несоответствия между уровнем фактических профессиональных знаний и навыков (компетенций), которыми обладают сотрудники и уровнем профессиональных знаний и навыков, требуемых для успешного выполнения должностных и функциональных обязанностей;

2) определение потребности в профессиональном обучении. Она определяется руководителями структурных подразделений на основе: результатов аттестации; индивидуальных заявок и предложений работников; оценки информации о работниках (образование, специальность, стаж и т.п.); внутреннего перемещения и приёма новых сотрудников; оценки текущих и перспективных целей предприятия и подразделения; внедрения новой техники, технологий и направлений деятельности компании;

3) на основании выявленной потребности в профессиональном обучении и опираясь на оценку эффективности программ подготовки/переподготовки по итогам года, руководитель структурного подразделения формирует предложения о направлении работников на профессиональное обучение

Цели профессионального обучения персонала в Обществе вытекают из стратегических целей развития компании, и служат ориентиром при разработке содержания учебных программ и критериями оценки эффективности профессиональной подготовки. В Обществе выделяется три уровня целей профессионального обучения, в т.ч.:

1) корпоративный уровень: повышение эффективности управления компанией и производительности, осуществление изменений и новых проектов; получение общих конкурентных преимуществ; увеличение доли рынка и активов компании;

2) уровень подразделения: совершенствование коллективной работы и процессов; разработка новых средств для достижения корпоративных целей; новые возможности совершенствования работы

своего сектора; новые методы решения задач; увеличение числа клиентов и более полное удовлетворение их потребностей;

3) индивидуальный уровень: совершенствование условий труда; перспективы карьерного роста; активное участие в процессе принятия решений; эффективное использование личного потенциала; мотивация трудовой деятельности.

Постановку целей профессионального обучения осуществляют руководители структурных подразделений. При этом цели должны быть конкретными, специфическими для каждого департамента, ориентированными на получение практических навыков и поддающимися оценке.

Разработка направлений профессионального обучения включает в себя определение содержания программ и выбор методов профессионального обучения. Содержание обучения вытекает из задач, стоящих перед компанией в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Программы обучения разрабатываются с учётом потребностей департаментов в сфере основной деятельности и управления, а также особенностей направляемых на обучение групп. Ответственность за организацию профессионального обучения возлагается на отдел кадров. Основанием для организации обучения является заявка на обучение.

Профессиональное обучение в ПАО «ДВМП» осуществляется на трёх уровнях:

1. Корпоративный уровень. Обучение, необходимое для повышения эффективности компании в целом (формирование у работников ценностей и установок, поддерживающих миссию и стратегию компании).
2. Уровень подразделения. Цель – повышение эффективности департамента, отдела (изменения в бухгалтерском учете, законодательных требованиях).
3. Индивидуальный уровень. Повышение эффективности работы отдельных работников (использование нового оборудования, повышение компетентности в управлении персоналом, освоения технологий управления предприятием).

Профессиональное обучение проводится для трех целевых групп. Содержание профессионального обучения зависит от уровня сложности управления. В Обществе выделены для целей обучения три группы: целевая группа №1 – включает руководителей высшего уровня; целевая группа №2 – включает руководителей среднего уровня, и целевая группа №3 включает специалистов.

Далее определяется форма профессионального обучения. К формам профессионального обучения относятся:

1. Внутрикорпоративное обучение, которое характеризуется непосредственным взаимодействием с работой в рабочей ситуации. Определяющим признаком внутрикорпоративного обучения является организация и проведение обучения специально для компании и ее работников. Внутрикорпоративное обучение может предусматривать приглашение внешнего преподавателя для удовлетворения конкретных потребностей в обучении работников компании.

2. Внекорпоративное обучение, которое проводится внешними учебными структурами.

Названные формы не исключают друг друга, так как профессиональное обучение в компании ведётся с отрывом или без отрыва от работы. Они дополняют друг друга, так как обучение в процессе работы часто совмещается с обучением в других организациях или учебных заведениях. В табл. 1 представлены формы профессионального обучения, включающие внутрикорпоративное и внешнее обучение, используемые в ПАО «ДВМП».

В обучении руководителей и специалистов ПАО «ДВМП» приоритетным являются следующие направления: традиционная подготовка специалистов, в том числе и по новым экономическим специальностям, адаптированная к потребности компании и учитывающая особенности управления компанией в рыночных условиях; подготовка в сокращенные сроки по целевым заявкам специалистов, имеющих профессиональное образование, обладающих знаниями и практическими навыками в области экономики, финансов и управления транспортной системой; организация подготовки специалистов и руководителей по новым направлениям деятельности; организация повышения квалификации руководителей и специалистов в соответствии с разработанными и утверждёнными программами как на внутрифирменных курсах, семинарах, так и организуемых по целевым заявкам в образовательных учреждениях; привлечение внешних консультантов к сотрудничеству, в том числе и для выработки соответствующих рекомендаций.

Мониторинг процесса профессионального обучения в ПАО «ДВМП» представляет собой текущий контроль процесса профессионального обучения, в т.ч.: контроль посещаемости, обеспечение реализации учебной программы и обеспечение обучающихся работников необходимыми ресурсами. Мониторинг осуществляется отделом кадров Общества.

Оценка эффективности профессионального обучения в ПАО «ДВМП» также осуществляется отделом кадров Общества на основе использования следующих методов (см. табл. 2).

Таблица 1 – Формы профессионального обучения в ПАО «ДВМП»

Внутрикорпоративное обучение	Внешнее обучение
<p>1. «Копирование» - работник прикрепляется к специалисту, учится, копируя действия этого человека.</p> <p>2. Наставничество – передача практического опыта менеджера следящего за развитием работника и оказывающего помощь в ходе ежедневной работы.</p> <p>3. Делегирование – передача работникам четко очерченной области задач с полномочиями принятия решения по оговоренному кругу вопросов. При этом менеджер обучает подчиненных в ходе выполнения работы.</p> <p>4. Метод усложняющих заданий – специальная программа рабочих действий, выстроенная по степени их важности, расширения объема задания и повышения сложности. Заключительная ступень – самостоятельное выполнение задания.</p> <p>5. Ротация - работник переводится на новую работу или должность для получения дополнительной профессиональной квалификации и расширения опыта. Обычно на срок от нескольких дней до нескольких месяцев.</p> <p>6. Использование учебных методик, инструкций (например: как работать с конкретной машиной и т.п.)</p>	<p>1. Деловые игры – коллективная игра (обычно с компьютером), включающая разбор учебного примера, в ходе которого участники игры получают роли в игровой деловой ситуации и рассматривают последствия принятых решений.</p> <p>2. Конкретные ситуации (case study) – реальная или выдуманная управленческая ситуация с вопросами для анализа. При этом устраняются жесткие рамки времени, которые сковывают мысль в производственной обстановке.</p> <p>3. Моделирование – воспроизведение реальных условий работы (например, использование тренажеров, макетов и др.).</p> <p>4. Тренинг сензитивности – участие в группе с целью повышения человеческой восприимчивости и улучшения умений взаимодействовать с другими. Проводится в присутствии психолога.</p> <p>5. Ролевые игры (моделирование ролевого поведения) - работник ставит себя на чье-то место с целью получения практического опыта (обычно в межличностном общении) и получает подтверждение правильности своего поведения.</p>

Работники, прошедшие обучение, заполняют лист оценки эффективности учебных занятий и сдают его в отдел кадров Общества. Лист оценки направленный в электронном виде с использованием среды Microsoft Outlook, Lotus Notes, имеет силу оригинала.

Руководитель структурного подразделения ПАО «ДВМП» дает оценку результативности обучения прошедших обучение по следующим параметрам: уровень интереса работника к обучению; актуальность полученных знаний; практическая значимость.

Таблица 2 – Методы оценки эффективности обучения в ПАО «ДВМП»

Уровень оценки	Тип результата	Методы оценки
1. Уровень реакции	Реакция участников Мнение участников о профессиональном обучении	1. Лист оценки в конце обучения
2. Уровень усвоенных знаний	Изменение уровня знаний, способствующее эффективной работе: - получение конкретных навыков; - повышение профессиональной мотивации; - изменение устойчивых стереотипов мышления.	1. Самоанализ, самооценка участников обучения об изменениях в настрое, изложенных в оценочных анкетах. 2. Наблюдения тренера-консультанта во время обучения, анализ изменений участников к концу обучения и их описание в Отчете по результатам проведения обучения. 3. Контрольные упражнения в конце или во время обучения на усвоение и использование полученных знаний (групповые и индивидуальные, письменные, устные, в виде ролевых игр). 4. Наблюдения непосредственного руководителя за изменениями в работе участников после обучения.
3. Уровень поведения	Изменение поведения на рабочем месте Системное применение полученных в ходе обучения знаний и навыков	1. Наблюдения непосредственного руководителя за работой сотрудника, прошедшего обучение (на рабочем месте). 2. Аттестация
4. Уровень эффекта	Изменение результатов деятельности компании Изменение качественных показателей: - возросшая степень удовлетворенности клиентов; - известность компании (имидж); - улучшение психологического климата; - уменьшение текучести кадров.	1. Непосредственный руководитель работников, прошедших обучение, оценивает производительность труда и качество работы. Заполняет анкету оценки результативности обучения. Приложение 3

По результатам проведения обучения отдел кадров составляет отчет. Его результаты используются для дальнейшего планирования профессионального обучения работника.

За 2012-2015 гг. на обучение, переподготовку и повышение квалификации кадров ПАО «ДВМП» затратило около 2 млн. руб. (табл. 3).

Таблица 3 – Динамика расходов ПАО «ДВМП» на обучение, переподготовку и повышение квалификации кадров в 2012-2015 гг., руб.

Годы	Расходы на обучение, переподготовку и повышение квалификации кадров		Выполнение плана, %
	План	Факт	
2012	145637	900097	618,0
2013	841300	348540	41,4
2014	500300	380810	76,1
2015	577500	366000	63,4
Итого	2064737	1995447	96,6
2016 (план)	550000	-	-

Как видно из данных табл. 3, за 2012-2015 гг. план финансирования на подготовку и переподготовку кадров был выполнен ПАО «ДВМП» на 96,6%. Невыполнение плана в 2013-2015 гг. было связано со снижением финансовых результатов его работы и общей эффективности работы Общества, в частности, с падением прибыли и рентабельности его работы. И только 2012 г. был профинансирован с «избытком» в связи с тем, что этот год и предыдущий, 2011 г., были последними годами традиционно эффективной работы Общества. Поэтому руководство ПАО «ДВМП» приняло решение использовать имеющиеся возможности для финансирования обучения работников сверх выделенных по бюджету денежных средств. Это решение, по нашему мнению, было стратегически правильным, что показали объёмы финансирования подготовки и переподготовки кадров Общества в последующие годы.

Литература

1. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. – СПб.: Питер, 2012. – 832 с.
2. Аширов Д.А. Управление персоналом. – М.: ТК Велби, изд-во Проспект, 2014. – 335 с.
3. Блохина С. Кадровая политика и стратегические цели компании: взаимосвязи // Управление человеческим потенциалом. – 2013. – №4. – С. 16-18.
4. Охотский Е.В. Книга работника кадровой службы. – М.: Экономика, 2012. – 446 с.
5. Шкатулла В. И Настольная книга менеджера по кадрам. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 351 с.
6. Положение «О порядке организации профессионального обучения персонала Филиала ПАО «ДВМП», в г. Владивосток – И 008-00-07». – Владивосток, 2015. – 14 с.

О МОДЕРНИЗАЦИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ТЕРМИНАЛА В УГОЛЬНОМ МОРСКОМ ПОРТУ ШАХТЁРСК О. САХАЛИН

А. А. Гомольская,
Е. В. Омеляненко,
МГУ им. адм. Г. И. Невельского, г. Владивосток, Россия

Аннотация. Рассмотрены существующая технология перегрузки угля с использованием плавучей баржи. Представлена технология грузовых работ специализированного угольного терминала с использованием угольного конвейера и строительства оградительных молв с грузовыми причалами.

Ключевые слова: угольный терминал, бурый уголь, порталый кран, угольный конвейер, оградительный мол с причалами.

ABOUT MODERNIZATION SPECIALIZED TERMINAL IN THE COAL SEAPORTS SHAKHTERSK SAKHALIN ISLAND

Anna. A. GOMOLSKAYA,
Elena V. OMELIANENKO
Maritime State University named after Admiral G. I. Nevelskoy,
Vladivostok

Abstract. *We consider the performance of existing coal transfer technology using a floating barge. Elaborated technology cargo handling specialized coal terminal with the use of coal and conveyor construction of protective breakwaters with cargo berths.*

Keywords: *coal terminal, coal, gantry crane, coal conveyor, protective pier with berths.*

Морской угольный терминал расположен на западном побережье о. Сахалин на берегу Татарского пролива в районе мыса Изильметьева и принадлежит ООО «Угольный морской порт Шахтёрск» (ООО «УМПШ») [3]. Проектный грузооборот комплекса составит 10 млн. т экспортного угля в год. Строительство будет осуществляться в две очереди с грузооборотом по 5 млн. т каждая очередь [1].

Порт осуществляет перегрузку угля, добытого на Солнцевском угольном разрезе, на экспорт в страны Юго-восточной Азии. На долю компании ООО «Солнцевский угольный разрез» приходится 80% добычи бурого угля Сахалинской области. Запасы угля Солнцевского разреза оцениваются в 250 млн. тонн [2]. Увеличившийся спрос на

уголь для тепловых электростанций обусловлен кризисом в атомной энергетике, возникшем после аварии на АЭС «Фукусима».

Порт имеет особые гидрологические условия, которые значительно отличаются от гидрологических условий соседних районов. В геологии порта преобладают илы, пески и глины.

В 2015 году грузооборот ООО «УМПШ» составил 3 млн. тонн.

В ближайшие 2 – 3 года компания планирует увеличить добычу и перевалку угля до 5 млн. тонн в год, что невозможно без коренной модернизации производственного перегрузочного комплекса порта.

Глубина воды у существующего причала составляет 6,5 метров. Морская перевозка угля осуществляется судами-навалочниками дедвейтом 35200 – 163000 т и осадкой в грузу 10,6 – 17,0 м. Обработка данных судов осуществляется на внешнем рейде с глубинами 15,1 – 19,3 м. Для создания защищённой акватории необходимо строительство оградительного мола длиной 1038,0 м с двумя причалами общей длиной 598,8 м [1]. Причалы эстакадной конструкции расположены фронтально. Отметка кордона составляет 4,00 м из условия удобства погрузочно-разгрузочных работ на судах-навалочниках, имеющих большую высоту борта [1]. Территория морского терминала отсыпается грунтом, полученным при дноуглубительных работах, и защищена берегоукрепительными сооружениями.

По существующей технологии уголь доставляется карьерными самосвалами на склад. Для доставки угля со склада к судну используются два судна типа «Славутич» и самоходная перегрузочная баржа «EMCO-1». Загрузка «Славутича» и баржи осуществляется у причала береговым конвейерным перегружателем и порталными кранами с грейферами. Затем уголь доставляется на внешний рейд, где перегружается судовыми средствами на балкер без разгрузочного оборудования (GLBC – gearless bulk carrier). В качестве расчётного судна принято судно «Berge Atlantic».

По проектной технологии уголь с месторождения будет поступать на Морской угольный терминал на центральную пересыпную станцию по конвейерной линии протяжённостью около 15 км, ширина ленты составляет 1400 мм. Техническая производительность конвейерной линии 1000-1500 т/час, регулирование осуществляется за счёт изменения скорости движения ленты конвейера [1]. Загрузка судов будет производиться тремя судопогрузочными машинами – это передвижные машины непрерывного действия на портале.

Судопогрузочная машина (СПМ) представляет собой металлоконструкцию порталного типа, которая передвигается вдоль причалов по рельсам. Колея портала составляет 10,0 м. Уголь с ленточного конвейера транспортной конвейерной галереи с помощью сбрасыва-

ющей тележки передается на ленточный конвейер, расположенный на стреле судопогрузочной машины [1]. СПМ оборудована системами автоматического взвешивания груза (указателем часовой производительности и сумматором перегруженного количества угля); аспирации; блокировок, сигнализации, промышленного телевидения и соответствующего информационного обеспечения и связи. Для исключения пыления при сбросе угля в трюм судна, телескопическая труба оснащена пылеподавляющей насадкой. Управление судопогрузочной машиной осуществляется оператором из кабины, либо из переносного пульта управления с палубы судна [1].

По существующей и предлагаемой технологиям работ были произведены расчёты приведённых затрат по порту и флоту, эксплуатационных расходов и себестоимости. Расчёты показали, что модернизация перегрузочного комплекса порта Шахтерск позволит увеличить его грузооборот в 2,4 раза. При этом использование временной (промежуточной) схемы механизации с использованием крановой баржи на период модернизации не только не снижает пропускную способность порта, но и позволит увеличить его доходы и даст время на проведение полной модернизации порта.

Несмотря на значительные капиталовложения, окупаемость составит менее трех лет. Столь быстрая окупаемость обусловлена наличием неограниченной грузовой базы и высоким спросом на уголь в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Рассмотренные решения в перспективе могут послужить базой для дальнейшего развития и укрупнения портовой инфраструктуры о. Сахалин.

Литература

1. Разработка предпроектной документации на строительство морского угольного терминала и наземной конвейерной галереи в районе мыса Изъльметьева (о. Сахалин). – М.: МорТрансПроект, 2012. – 108 с.
2. Конвейер по доставке угля с месторождения в порт. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eastmining.ru/> (дата обращения 13.06 2016)
3. Шахтёрск – российский морской порт, расположен на западном побережье острова Сахалин. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Шахтерск \(порт\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Шахтерск_(порт)) (дата обращения 14.06. 2016)

ПРАКТИКА ДОСТАВКИ И ВЫГРУЗКИ ГРУЗОВ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ АРКТИКЕ

Ю.В. Коваленко, д.т., к.э.н., проф. МГУ,
Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского,
г. Владивосток

***Аннотация.** Рассматриваются условия и способы доставки грузов на необорудованный берег островов Центральной Арктики судами ПАО «Дальневосточное морское пароходство»*

***Ключевые слова:** природные ресурсы, запасы сырья, выгрузка на необорудованный берег, номенклатура груза, средства доставки.*

PRACTICE DELIVERY AND UNLOAD CARGO IN NORTH-EAST ARCTIC

Y. Kovalenko, prof. MSU,
Maritime State University named after Admiral G.I. Nevelskoy,
Vladivostok

***Abstract.** Describes the conditions and means delivery on uninhabited coast cargo island Golomyynyi, North Land motoships of FESCO.*

***Key words:** natural resource, raw material, unloading on uninhabited coast, name cargo, means delivery.*

В настоящее время в связи с изменением климата на планете, острым дефицитом природных ресурсов, сложной международной политической обстановкой Арктика превратилась в центр геополитики и геостратегии России и других стран грядущих десятилетий. Весь спектр проблем, по сути, сводится к одному, – четкому определению юридического статуса и прав всех стран, претендующих на острова и моря Арктики. Это такие страны как Россия, США, Канада, Норвегия, Швеция, Финляндия, Исландия, Дания, Голландия и другие. Даже Япония, Республика Корея и Китай проявляют свой интерес к далекой от них северной территории.

Арктика – кладовая природных ресурсов, которые могут обеспечить развитие и благосостояние нашей страны на многие годы вперед. На шельфах арктических островов открыты крупнейшие запасы углеводородов. По различным оценкам, в данном регионе может быть сосредоточено более 25 % мировых запасов нефти и газа, примерно около 113 млрд. тонн. Для сравнения: одна из самых богатых ресурсами стран – Саудовская Аравия обладает примерно 43 млрд. тонн, Россия – 51 млрд. тонн, Иран – 33 млрд. тонн. Всего в недрах ведущих

государств, владеющих запасами углеводородного сырья, находится около 160 млрд. тонн. В континентальной части Российской Арктики располагаются крупные месторождения золота, олова серебра, алмазов, вольфрама, молибдена, железной руды, ванадия, титана, тантала, марганца, фосфора и др. При этом мало изученными пока остаются территории арктических островов, восточно-арктического шельфа, а именно Восточной Сибири и Чукотки, которые могут принести ещё немало интересных находок [3].

Важность арктических запасов трудно переоценить. Россия, чья территория и территориальные воды лежат в арктических широтах, особенно после вновь открывшихся возможностей по обеспечению транзита из Азии в Европу по Северному морскому пути, должна проявлять к вопросам освоения Арктики повышенный экономический и политический интерес.

Здесь необходимо отметить, что морской путь из Азиатско-Тихоокеанского региона вдоль берегов северной части Российской Федерации в Европейскую часть континента, короче, чем через Индийский океан на 2000 морских миль. Это значительно уменьшает расходы на транспортировку, что в свою очередь дает возможность снизить цену на товар и сделать его более конкурентноспособным, диверсифицировать рынок.

После распада СССР, перехода России на рыночную экономику, приватизации большинства предприятий, вопросы освоения Арктики перешли на второй план. В этом вопросе, самым сложным и важным является то, что международный юридический статус Арктики не определен, государственных границ в Северном Ледовитом океане нет. Этот факт позволил заявить на него претензии многим мировым державам, о чём говорилось выше, даже тем, кто не имеет непосредственный контакт с акваторией океана. Возросший интерес привел к жесткой бескомпромиссной борьбе за ресурсы с применением дипломатических, экономических, политических и военных средств.

Сегодня Россия возвращается в Арктику как перспективную территорию развития и освоения природных богатств Российского Севера. Воссоздание присутствия, прежде всего, обеспечивается развитием инфраструктуры архипелагов и островов, прибрежной части Арктики. Это, прежде всего, поселки, метео и гидрологические станции, аэродромы, воинские и пограничные части и соединения, поисковые геологические экспедиции и отряды, экологические лаборатории и другие. Такое масштабное освоение требует создания и объектов социально-культурного назначения: школ, больниц, фельдшерских пунктов, детсадов, спортивных сооружений, магазинов и т.д. Поэтому что люди, осваивающие и охраняющие арктические ресурсы, не-

смотря на суровые климатические условия, должны иметь все необходимое для нормальной жизни, а отток населения и работников был бы минимальный. Для выполнения такой, прежде всего, строительной деятельности требуются значительные силы и средства по доставке необходимых грузов в арктические районы [1, 4].

Основным средством доставки строительных материалов, массовых грузов и товаров являются специальные суда, – дизель-электроходы ледового класса.

Рассмотрим практику рейса такого судна как дизель-электроход «Василий Головин» ПАО «Дальневосточное морское пароходство» который проходил с 19.08.15г. по 23.09.15г. на о. Голомянный, архипелаг Седова, Северная Земля. Судно было построено в 1988 году в г. Херсон, Украина, имеет усиленный ледовый класс, может взять на борт до 7000 тонн груза в зависимости от условий плавания. Его основные размерения: наибольшая длина – 163, 9 м; ширина – 22,4 м; осадка и весовые характеристики зависят от сезона и района плавания. Для арктического региона: полное водоизмещение (displacement) – 18445,61 тонн; дедвейт – 8859.61 тонн; максимальная осадка 8,5 м.

Судно построено по классической схеме дизель-электрохода, когда главным гребным двигателем является электродвигатель постоянного тока (ГЭД), который получает питание от двух основных дизель-генераторов. Такая компоновка позволяет получать надежное электроснабжение при плавании в тяжелых арктических условиях, облегчает возможности многократного реверса (работы на передний и задний ход). Корпус такого судна выполнен из особопрочной стали и усилен соответствующей конструкцией внутреннего набора.

Корма судна выполнена в форме ласточкиного хвоста, куда при необходимости может упираться форштевень ледокола. Это помогает судну преодолевать тяжелые паковые льды и делает его более универсальным. На корме и на баке находятся вертолетные площадки, которые могут принимать вертолеты ледовой разведки и грузовые. Также на корме имеется герметично закрывающийся ангар для двух вертолетов. Под ним находится отдельный трюм для хранения и перевозки колесной и гусеничной техники, которая может выходить прямо на лед.

Для доставки грузов на необорудованный берег Арктики на борт судна берут дополнительно две самоходные баржи типа «Восток» грузоподъемностью 20 тонн. Выгрузку груза с барж осуществляют или автомобильным краном или стаскивают его бульдозером с последующей перегрузкой на автомобили. Грузовые операции на судне непосредственно осуществляют грузовые краны. Один носовой и два кормовых по 8 тонн, а также два центральных грузоподъемностью по 25 тонн каждый. Для транспортировки к месту грузовых опе-

раций баржи поднимают на палубу судна и ставят на крышки трюма №2 тяжеловесными стрелами с последующим креплением, исключая их перемещение во время шторма.

Номенклатура арктического груза может быть самой разнообразной. В данном рейсе основным грузом (более 3-х тысяч тонн) были строительные материалы (песок, щебень, цемент, арматура); около 800 тонн – металлоконструкции и оборудование для стройки и арктического аэропорта; автокран и гусеничная техника (около 500 тонн);

20-футовые рефконтейнеры с продуктами питания, фруктами и овощами 30 шт., весом 520 тонн. Кроме того, на судне были пассажиры (рабочие и ИТР для стройки), 35 человек.

Номенклатура груза может быть различной в зависимости от рейсового задания и требований грузовладельца. Груз накапливается на судовую партию в приарктических портах Мурманск и Архангельск, куда подходят железнодорожные пути, а порты имеют необходимое погрузочно-разгрузочное оборудование.

После погрузки и оформления документов судно снимается со швартовых и движется в точку или точки выгрузки (их может быть несколько за рейс).

Для осуществления выгрузки судно становится на якорь рядом с местом доставки груза, снимает с борта баржи, если позволяет погода, из ангаров выводят и поднимают в воздух вертолеты – начинается круглосуточный процесс доставки груза на необорудованный берег.

Прием и перегрузку на суше обеспечивают бригады рабочих с необходимой техникой. Это – самосвалы, грузовые и вахтовые автомобили, также автокраны. С их помощью вся номенклатура грузов развозится по стройплощадкам береговой территории.

Арктические грузовые операции связаны с рядом проблем, которые до недавнего времени (три четыре года назад) не рассматривались, из-за отсутствия внимания государства к северным территориям. Основные проблемы, по мнению автора, заключаются в следующем.

1. Отсутствует целевая государственная программа поддержки и развития Арктики, как части территории России, причем она должна поддерживаться и на международном уровне соответствующими структурами. Как уже говорилось выше, на арктические территории претендуют многие страны.

2. Для освоения Севера необходимы новые специальные транспортные средства, а именно: транспортные суда, автомобильные краны и грузовые машины, бульдозеры, экскаваторы, погрузчики, вахтовые автобусы для комфортного перемещения работников. Техника должна быть как на колесном, так и на гусеничном ходу и иметь кон-

структивную возможность работать при низких, до минус 60 градусов Цельсия, температурах.

3. Чтобы осуществлять вышеназванные меры, необходимо иметь в бюджете страны соответствующую строчку, а для осуществления контроля и регулирования всей государственной политики в этом направлении, создать в правительстве России соответствующий компетентный и компактный административный управляющий орган, каким был при СССР Государственный Комитет по освоению Севера.

4. Регионы, которые имеют северные территории, тоже нуждаются в соответствующих координирующих структурах, чтобы совместно с центром проводить соответствующую политику развития, но уже в интересах тех людей, которые там проживают. Тем самым создавая условия для увеличения притока трудоспособного населения.

Подводя итог, необходимо отметить, что на современном этапе развития экономики, учитывая с одной стороны ограниченность природных ресурсов, а с другой ускоренное развитие технологий значение Российского Севера будет возрастать. Давление и желание сопредельных стран на свою часть «ресурсного пирога» тоже будет увеличиваться. Поэтому необходимо для поддержания суверенитета страны, её развития в будущем, масштабно и планомерно осваивать земли Северного Ледовитого океана [2].

Литература

1. Вахненко Р.В. География морских портов Дальнего Востока/Р.В. Вахненко.- Владивосток: Дальнаука, 2002.-271с.
2. Зеленцов В.В. Морской Транспорт Дальнего востока в системе экономической безопасности государства (исторические аспекты). // Транспортное дело России. 2005, выпуск №3. С.126-129.
3. Лелюхин С.В. Экономическая безопасность государства. Владивосток: ДВГМА им. Адм. Г.И. Невельского, 2001. – 102с.
- 4.Луговец А.А. Морской флот в транспортной системе России М.: Изд-во Консалтинговое предприятие «Де-ка» 2003. – 335с.

О МЕТОДИКЕ РАСЧЕТА ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ АВТОМОБИЛЬНОГО ГРУЗОВОГО ФРОНТА КОНТЕЙНЕРНОГО ТЕРМИНАЛА МОРСКОГО ПОРТА

Н.В. Куцая, ст. преподаватель.
Л.В. Терентьева, к.т.н., доцент,
Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского,
г. Владивосток

***Аннотация.** Рассмотрены формулы для расчета числа пунктов погрузки-выгрузки автопоездов и пропускной способности автомобильного грузового фронта на контейнерном терминале морского порта.*
***Ключевые слова:** морской порт, контейнерный терминал, автомобильный грузовой фронт.*

Natalya V. Kutsaya,
Liubov V. Terenteva, Candidate of Technics, Docent,
Maritime State University named after Admiral G. I. Nevelskoy,
Vladivostok

THE METHODOLOGY FOR CALCULATING CAPACITY CAR CARGO FRONT CONTAINER TERMINAL OF SEA PORT

***Abstract.** The formulas for calculating the number of loading and unloading places of car and capacity of car cargo front on the container terminal of sea port reviewed.*
***Key words:** sea port, container terminal, car cargo front.*

Практика эксплуатации контейнерных терминалов морских портов Приморья показывает, что за последние годы возросло количество автомобилей (автопоездов), которые используются для перевозки большегрузных контейнеров в порты и из портов, хотя традиционно основная доля грузов доставлялась железнодорожным транспортом. В целом по морским портам России с увеличением контейнерных перевозок объемы перевозок грузов железнодорожным транспортом в порты увеличились лишь на 6,6 % до 298,4 млн. тонн. Из портов по сети железных дорог отправлено 15,6 млн. тонн – рост на 3,3 %. Объемы доставки грузов в морские порты автомобильным транспортом выросли на 12,3 % до 54,2 млн. тонн. Из портов автотранспортом вывезено 31,8 млн. тонн – снижение на 9,6 %. На контейнерные терми-

налы морских портов Приморья до 40 и более % контейнеров доставляется и вывозится автотранспортом.

В некоторых портах под обработку контейнеров переоборудованы или переоборудуются терминалы, до недавнего времени предназначенные для генеральных грузов, в схемах механизации которых просматривается недостаток в автомобильных грузовых фронтах. Это может вызывать простои автотранспорта, что повлечет за собой неравномерную работу терминала в целом.

В соответствии с Нормами технологического проектирования морских портов (НТП) на контейнерном терминале должен быть предусмотрен тыловой автомобильный фронт [3]. Основные требования НТП морских портов для автомобильного фронта контейнерного терминала в некоторой степени зависят от выбранной схемы механизации и, соответственно, от используемого перегрузочного оборудования. В соответствии с требованиями по проектированию морских портов вблизи терминалов должны быть площадки для автомашин, скапливающихся в течение обычных технологических перерывов, на терминалах – площадки для обработки автотранспорта, а также специальные места стоянки автотранспорта [3].

Пропускная способность перегрузочного комплекса в целом зависит от пропускной способности его основных производственных элементов:

- средств прикордонной механизации – морского грузового фронта;
- средств тыловой механизации для перегрузки контейнеров с автопоездов – автомобильного грузового фронта (АГФ) и железнодорожных платформ – железнодорожного грузового фронта (ЖГФ);
- складов;
- весов для взвешивания транспортных средств с грузом.

Основным элементом является прикордонная механизация – морской грузовой фронт.

Расчет ведется обычно в суточном разрезе по прикордонной механизации как ведущей. Несоответствие пропускной способности какого-либо элемента может вызвать перерывы в работе и снижение пропускной способности терминала в целом.

Расчет пропускной способности автомобильного грузового фронта выполняется для того, чтобы правильно распределить по отдельным складам или площадкам погрузочно-разгрузочного фронта общее количество автомобилей (автопоездов), необходимое для завоза и вывоза грузов, а также для проверки соответствия пропускной спо-

способности АГФ и железнодорожного грузового фронта (в суммарном выражении) пропускной способности морского грузового фронта.

Наименьшие затраты труда и времени стоянки автомобилей под погрузкой-разгрузкой можно обеспечить при правильном определении необходимого количества пунктов погрузки и разгрузки автотранспорта (автомобилей и автопоездов) и оценки их пропускной способности.

В соответствии с методикой, представленной в [1], пропускная способность пункта погрузки-разгрузки автомобилей в единицах подвижного состава (в автомобилях или автопоездах за час) рассчитывается по формуле

$$M_{xm} = \frac{1}{\tau \eta_n q_n \gamma_c}, \quad (1)$$

где M_{xm} пропускная способность одного пункта погрузки-разгрузки автомобилей, авт/ч;

- τ – время необходимое для погрузки-разгрузки 1 т груза;
- η_n – коэффициент неравномерности прибытия;
- q_n – номинальная грузоподъемность автомобиля в т.;
- γ_c – коэффициент использования грузоподъемности.

Составляющие формулы (1) включают величины, выраженные в тоннах: грузоподъемность автомобиля в т, время погрузки-разгрузки 1 т груза – комплексная норма времени (час/т). При перегрузке контейнеров показатели перегрузочного процесса – нормы выработки и нормы времени учитываются в штуках (единицах), загрузка автомобилей (автопоездов) – в контейнерах, т.е. в штуках [4].

Цель данной работы – уточнить методику расчета элементов автомобильного грузового фронта контейнерного терминала морского порта: количества пунктов погрузки-разгрузки автомобилей и пропускной способности АГФ.

По методике, указанной в [2], количество автомашин, устанавливаемых по фронту обработки автотранспорта в морском порту, определяется исходя из заданной производительности автомобильного фронта по формуле

$$N_a = p_a / p'_a, \dots \dots \dots (2)$$

где p_a – требуемая производительность погрузочно-разгрузочного фронта, т/час;

p'_a – производительность одной перегрузочной точки, т/час.

Требуемая производительность погрузочно-разгрузочного фронта зависит от варианта работ. При прямом варианте работ величина p_a принимается по проектным судо-часовым нормам, при складском варианте рассчитывается по формуле

$$p_a = Q_a k_a / T_n t_a, \quad (3)$$

где Q_a – годовой грузооборот по приему и отправлению грузов автотранспортом, т;

k_a – коэффициент неравномерности перевозок грузов автотранспортом (может приниматься равным коэффициенту месячной неравномерности грузооборота);

T_n – навигационный период, сутки;

t_a – продолжительность работы автотранспорта в сутки, час.

Производительность одной перегрузочной точки p'_a в т/час также зависит от варианта работ. При прямых вариантах p'_a соответствует комплексной норме выработки, при складских вариантах должна обеспечивать обработку автомобиля в заданное время [2].

Из формулы (3) видно, что основой для расчета величины N_a является суточный объем грузовых работ и производительность одной перегрузочной точки (контейнерного перегружателя). При этом не учитывается время постановки автопоезда к фронту погрузки-разгрузки и его освобождения.

Необходимое количество пунктов погрузки и разгрузки автотранспорта $N_{ав}$ можно определить в зависимости от количества контейнеров, прибывающих (и/или отправляемых) на терминал автомобильным транспортом за сутки (суточной грузопереработки), и суточной пропускной способности одного пункта погрузки-разгрузки автомобилей и рассчитать по формуле

$$N_{ав} = Q_{сут} / П_{н\ сут}, \quad (4)$$

где $Q_{сут}$ – количество контейнеров, прибывающих и/или отправляемых автомобильным транспортом за сутки, конт./сут;

$П_{н\ сут}$ – суточная пропускная способность одного пункта погрузки-разгрузки автомобилей, конт./сут.

Суточная пропускная способность одного пункта погрузки/разгрузки автотранспорта на контейнерном терминале должна учитывать продолжительность обработки автомобиля с учетом его пробега от накопительной площадки к контейнерному перегружателю и освобождения пункта погрузки-разгрузки, а также возможное взвешивание контейнера на автомобильных автоматических весах.

Суточная пропускная способность одного пункта погрузки/разгрузки автотранспорта на контейнерном терминале Π_n сут (в контейнерах за сутки) может быть рассчитана по формуле

$$\Pi_n \text{ сут} = q_a \times m, \quad (5)$$

где q_a – загрузка автомашины (автопоезда); обычно 1-2 контейнера;

m – количество автомашин, которое может быть погружено-выгружено на контейнерном терминале в течение суток.

Величина m может быть рассчитана по формуле

$$m = T_{\text{час}} / t_{\text{зан}}, \quad (6)$$

где $T_{\text{час}}$ – время работы порта в течение суток в часах; (для большинства портов при круглосуточном режиме работы $T_{\text{час}} = 21$ час);

$t_{\text{зан}}$ – время занятости пункта погрузки-разгрузки обработкой автомобиля, час.

Время занятости пункта погрузки-разгрузки обработкой автомобиля (автопоезда) включает время грузовых операций $t_{\text{гра}}$ и время пробега $t_{\text{проб}}$, необходимое для подачи и уборки автопоезда под перегружатель, часы:

$$t_{\text{зан}} = t_{\text{гра}} + t_{\text{проб}} \quad (7)$$

Время грузовых операций $t_{\text{гра}}$ зависит от производительности тылового контейнерного перегружателя и загрузки автопоезда q_a и может быть рассчитано по формуле

$$t_{\text{гра}} = q_a / P_{\text{час}}, \quad (8)$$

где $P_{\text{час}}$ – эксплуатационная производительность тылового контейнерного перегружателя, конт/час.

При расчете эксплуатационной производительности линии необходимо учитывать коэффициент снижения производительности из-за взвешивания на весах, равный 0,9.

Если обработка автотранспорта производится по прямому варианту, часовая производительность должна соответствовать производительности причального перегружателя (портейнера), а время пробега должно включать продолжительность перемещения автопоезда от накопительной площадки до места разгрузки-погрузки у портейнера.

В общем случае суточная пропускная способность автомобильного грузового фронта, состоящего из $N_{\text{ав}}$ пунктов погрузки-разгрузки

автопоездов в контейнерах за сутки, определяется суммированием пропускных способностей:

$$P_{сутАГФ} = P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n \sum_{i=1}^{i=n} P_i, \quad (9)$$

где P_1, P_2, P_3, P_n – пропускные способности 1, 2, ..., n пунктов.

Годовая пропускная способность автомобильного грузового фронта с учетом неравномерности поступления контейнеров и коэффициента занятости грузового фронта может быть рассчитана по формуле

$$P_{АГФ} = P_{сутАГФ} T_{нав} k_{зан} / k_{нер}, \quad (10)$$

где $T_{нав}$ – период навигации, сут;

$k_{зан}$ – коэффициент занятости автомобильного грузового фронта (принимается $k_{зан}=0,85$);

$k_{нер}$ – коэффициент неравномерности поступления контейнеров (принимается $k_{нер}=1,2$).

Одной из основных причин возникновения простоев судов, подвижного состава в ожидании погрузки и разгрузки является несоответствие ритма работы элементов портового хозяйства, и в частности, автомобильного грузового фронта. Переоборудованные терминалы не обеспечены в достаточном количестве подъездными путями, местами, где должна происходить непосредственно погрузка или разгрузка автомобилей, накопительными площадками. Представленная методика дает возможность проверить пропускную способность АГФ и, в случае необходимости, наметить пути ее повышения.

Литература:

1. Батищев И.И. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте. Изд. 4-е, перераб. и доп. М., «Транспорт», 1978. – 223 с.
2. Брюм А.И. Технологическое проектирование морских портов. М.: Транспорт. 1971. 328 с.
3. Нормы технологического проектирования морских портов – М.: 1998. – 201 с.
4. Единые комплексные меры выработки и времени на погрузочно-разгрузочные работы, выполняемые в морских портах – М.: 1987. – 477 с.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТРАНЗИТНЫХ ПЕРЕВОЗОК ПО СЕВЕРНОМУ МОРСКОМУ ПУТИ

А.Р.Мельников, к.т.н., доцент,
А.Е. Вара, студент,
М.А. Мельникова, к.пс.н., доцент,
Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского,
г. Владивосток

***Аннотация.** В статье рассмотрена история и современное состояние Северного морского пути. Роль России в развитии Арктики. Перспективы развития и инвестиционные проекты по развитию Северного морского пути.*

***Ключевые слова.** «Шелковый путь», Суэцкий канал, Арктический регион, Северный морской путь, Северо-Западный проход, атомный ледокол.*

CURRENT STATUS AND TRENDS OF TRANSIT NORTHERN SEA ROUTE

A.R. Melnikov, Ph.D., Associate Professor,
A.E. Vara, a student,
M.A. Melnikova, k.ps.n., Associate Professor,
Maritime State University named after Admiral G.I. Nevelskoy,
Vladivostok

***Annotation.** In the article the history and current status of the Northern Sea Route. Russia's role in the development of Arctic. Prospects for the development and investment projects of the Northern Sea Route.*

***Keywords.** "Silk Road", Suez channel, the Arctic region, the Northern Sea Route, the Northwest Passage, nuclear-powered icebreaker.*

Более двух тысяч лет назад китайские купцы использовали древний морской шелковый путь для торговли с остальным миром. Сегодня Китай активно возвращает свои утраченные позиции, и термин «Морской шелковый путь 21-го века» становится популярным выражением. По мере усиления роли Китая в мировой торговле, увеличивается его доля на рынке современного торгового флота.

Сегодня, по данным мировых таможенных служб, между ЕС и Китаем оборачивается товаров на 0,5 трлн. долларов, загруженных в более чем 25 млн. единиц контейнеров. Транспортировка грузов настолько дешева, что из Москвы в Петербург контейнер сегодня

довезти (через Транссиб) дороже, чем через Суэцкий канал из Шанхая в Роттердам. Сказываются «законы» логистики. Судно-контейнеровоз с 18 тыс. единиц контейнеров на борту «победит» любой железнодорожный состав с сотней контейнеров относительно удельных затрат, приходящихся на единицу груза. И соотношение грузопотока, идущего сухопутным путем из Китая через Россию в Европу, к грузопотоку, следующему из Шанхая в страны ЕС океанским маршрутом, составляет 1 к 100. Древний «Шелковый путь» был забыт на 500 лет. За это время европейская экономика стала силой, а Китай влачил жалкое существование и только в последние 30 лет сделал невиданный рывок, став второй мировой экономической державой [1].

Ежегодно через египетский Суэцкий канал проходит около 1 млрд. тонн грузов, что составляет 10 % от всех мировых перевозок. Доходы Египта, экономика которого находится в кризисном состоянии, от эксплуатации канала оцениваются в 5,3 млрд. долларов ежегодно, а за счет открытия в 2015 году канала-дублера поступления в египетский бюджет увеличатся более чем в два раза в течение ближайших лет. Новый фарватер позволит осуществлять по каналу двустороннее движение на большей части его протяженности. Это сократит время транзита и время ожидания судами очереди на прохождение канала. Пропускная способность канала возрастет вдвое, а его доходы менее чем через 10 лет утроятся – с 5,35 до 13,2 млрд. долл. в 2023 г.

Суэцкий канал – проект уникальный. Вокруг Африки возить товары в Европу из Азии и обратно достаточно накладно. Поэтому деловые люди – торговцы товарами решили прорыть канал, соединивший Средиземное и Красное моря. И с тех пор (с 1869г.) ни войны, ни пираты не могут остановить грузопоток, идущий через Суэц. А для Египта эти несколько десятков километров воды стали национальным достоянием и одной из главных статей дохода страны.

Спокойствия на Ближнем Востоке и Африке в ближайшие десятилетия не намечается. И торговые компании с удовольствием бы выбрали альтернативный маршрут, но его нет. Точнее, раньше не было.

В последние годы отмечается тенденция оживления судоходства по Северному морскому пути (далее – СМП) и некоторого сокращения судоходного движения через Суэцкий канал. И учитывая тот факт, что Европейский союз – один из крупнейших торговых партнеров Китая – снижение расходов на морскую перевозку товаров крайне важно и для китайских экспортеров, и европейских импортеров. В перспективе Севморпуть рассматривается в Китае как «золотой

маршрут» для обслуживания китайской внешней торговли и не только [8].

Интерес к Арктическому региону в последние годы появился не только у Китая. С приходом к власти В. В. Путина в 2000 году, Россия вспомнила, что треть пространства страны – это территория Крайнего севера. Это и покрытые толстым слоем льда острова в арктических морях, и прибрежная полоса от Мурманска до Чукотки, почти соприкасающейся с Аляской. Эти негостеприимные просторы, с их природными ресурсами, предлагают России практически всю таблицу Менделеева. Страна, в перспективе, способна добывать здесь большую часть своей нефти, газа, золота, платины, урана, кобальта, палладия, никеля и т.д. [9].

Уже через несколько месяцев после инаугурации Путина, в лежащем за полярным кругом Мурманске президент выступил с речью, в которой подчеркнул, что забытые северные рубежи государства имеют фундаментальное значение для развития РФ.

«Интерес Путина к Арктике изначально проистекал из его стремления, чтобы Россия вновь обозначила свое присутствие на территориях, которые когда-то контролировал СССР. Постепенно в связи с развитием технологий добычи и ростом цен на сырье Кремль решил, что разработка потенциально огромных арктических месторождений может оказаться выгодной» [9].

С того времени отношение Москвы к Крайнему северу изменилось, а об Арктике стали упоминать в самых важных государственных документах. Так, например, в Морской доктрине 2001г. и доктрине национальной безопасности России указано, что Арктика имеет ключевое значение для энергетической безопасности России из-за своих огромных запасов нефти и газа. Наиболее четко намерения Москвы, связанные с Арктикой, обобщил в 2008 году Дмитрий Медведев, бывший в тот момент президентом страны. На заседании Совета безопасности глава государства заявил: «Наша первая и главная задача – превратить Арктику в ресурсную базу России XXI века». И добавил: «Главный вопрос – это обеспечение надежной защиты национальных интересов России в регионе» [9].

Поскольку Арктика скрывает в себе огромные богатства, неудивительно, что Россия связывает с ней будущее своей экономики. Надежды Москвы и интерес мировых СМИ связаны с месторождениями на континентальном шельфе, скрывающимися под холодными водами Ледовитого океана. По подсчетам американских и российских геологов, на дне Баренцева, Карского и Печорского морей находится 11 крупных газовых и нефтяных месторождений. Как демонстрирует представленная в 2008 году геологами компьютерная модель, на арк-

тическом шельфе может находиться 10 – 15 % еще неоткрытых мировых запасов нефти и 25 – 30 % газа. И если бы Россия имела в настоящее время финансовые и технико-технологические возможности разрабатывать «арктические» природные ресурсы, то она могла бы действительно начать борьбу за доступ к этим месторождениям [8].

Исторически территории арктического региона были закреплены за Россией, Канадой, США и Данией. И каждая страна на свое усмотрение занимается ее освоением. Так сложилось, что у России испокон веку в этом вопросе было больше преимуществ.

И говорить, например, о том, что США имеют права на какую-то большую часть Арктики, чем другие «арктические» страны, более, чем странно. Значительная территория Арктики принадлежит Канаде, а именно Северо-Западный проход, который находится у берегов Канады. Американская территория Арктики – Аляска, и там чрезвычайно трудный в навигационном отношении морской путь [6].

Существуют международные правила, по которым определяется, какая именно часть принадлежит нашей стране, и это никем не оспаривается. Географически Россия владеет СМП, а это большая часть Арктики, которая находится в нашем ведении. Исторически эта территория была российской, и осваивалась нашими соотечественниками во время многочисленных экспедиций.

По мнению американских специалистов, Арктика в XXI веке может стать чуть ли не самой важной территорией на планете, потеря которой будет сродни катастрофе. С таянием ледников в скором времени в Арктике откроются новые экономически выгодные морские пути, которые сделают менее рентабельными существующие морские маршруты, лишив США и их союзников внушительных доходов, перераспределив их в пользу России.

У Арктики действительно много плюсов – это зона деятельности атомного подводного флота, а также самый короткий авиамаршрут в Америку, кратчайший путь перехода из Азии в Европу. В советское время десятки полярных станций работали в Арктике, и многочисленные специалисты участвовали в деле освоения региона. В СССР их готовили специальные учебные заведения, постепенно с начала 1990-х годов это все или умышленно, или без умысла разрушилось.

Уже сейчас Арктика приносит России значительные выгоды. Так, по официальным данным, 11 % поступлений в бюджет составляет доход от арктических территорий, хотя здесь проживает всего 2 миллиона россиян. И главное мы имеем право обеспечить себе доминирующую позицию в Арктике. Просто хотя бы потому, что если бы не русские, на северном побережье Евразии сейчас были бы только без-

людные ледовые просторы да норвежские рыбаки – и то не дальше сорокового меридиана [10].

Арктика – это Русский север: здесь русские моря, кости русских первопроходцев, вмерзших в лед, русские города и русские порты. И только русские сумели создать атомный ледокольный флот, чтобы плавать по своим замершим морям.

После 2009 г. в российских СМИ широко пропагандировалось преимущество СМП в сравнении с традиционным маршрутом из Европы в Азию через Суэцкий канал. Ведь маршрут через Арктику значительно короче и, соответственно, быстрее.

«Арктическая гонка», под которой следует понимать оптимистические ожидания по освоению ресурсов Арктики, была стимулирована информацией об изменении климата в Арктике в сторону его потепления. Ожидалось, что таяние арктического ледового покрова приведет в ближайшие годы и к увеличению коммерческого судоходства на двух трансарктических морских магистральных – СМП и Северо-Западном проходе.

Изучение возможности плавания по СМП в одну навигацию начались в России еще в начале XX века. Первым СМП в сквозном плавании из Владивостока в Архангельск в 1914 – 1915 годах прошел капитан Андрей Вилькицкий на ледокольных пароходах «Таймыр» и «Вайгач». Опыты мореплавания по СМП в одну навигацию увенчались окончательным успехом лишь во времена СССР. СМП был открыт в Советском Союзе для внутренних перевозок в 1931 году. Во время Великой Отечественной войны 1941 – 1945 года он играл роль стратегической морской коммуникации, связывавшей Дальний Восток с европейской частью России. Эпизодические попытки немцев воздействовать на СМП своими рейдерами и подводными лодками не увенчались успехом из-за незнакомых им условий мореплавания в Карском море. В 1987 году в СССР была достигнута вершина использования СМП. По нему было перевезено 6,58 млн. тонн грузов 331 судном 1306 рейсами. После крушения СССР грузоперевозки по СМП сократились до 1,5 – 2 млн. тонн в год и до сих пор не превысили уровень, достигнутый в СССР. Для транзита иностранных судов СМП был открыт лишь в 1991 году, но это не дало существенного роста перевозок [11].

За последние 20 лет из-за безработицы и сложных климатических условий с российского севера уехал каждый шестой житель. И когда российским нефтегазовым и иным монополиям, расширяющим добычу, понадобятся рабочие руки, их уже может не оказаться.

В Арктике уменьшается население, но, с другой стороны, уменьшается и ледяной покров арктических морей. Это как раз хоро-

шая для нашей страны новость. По данным исследователей из американского Национального центра исследования снега и льда, с 2005 по 2007 год из-за роста температуры площадь ледяного покрова в Арктике уменьшилась на 1 миллион квадратных километров. Поэтому звучат мнения, что через 30 лет Арктика может вообще лишиться льда. Однако, часть ученых предостерегает от излишнего оптимизма. Как теперь выясняется, желанное для арктического мореплавания потепление в Арктике неустойчиво. Потепление климата в Арктике создает более непредсказуемые условия для мореплавания в арктических водах. Арктические воды не обязательно остаются полностью свободными от плавающего льда летом. Открытые воды в Арктике означают потенциальное препятствие для судоходства в виде непредсказуемого движения плавающего льда. Особую угрозу представляют плавающие айсберги, отколовшиеся от побережья Гренландии.

Непредсказуемость движения льдов составляет дополнительные заботы для транспортных судов – особенно судов-контейнеровозов, которые перевозят сотни контейнеров для сотен различных клиентов, каждый из которых ожидает разгрузки или перегрузки своего груза по прибытии судна в различные порты в точно установленный срок. Непредсказуемость движения плавающего льда может этот график сломать. Наличие по курсу даже небольших льдин или айсбергов из тающего ледника Гренландии требует более медленного плавания, что может сорвать графики точного прибытия судна. Суда, перевозящие в своем трюме один товар из одного порта в другой только для одного клиента, имеют больше возможностей в плане четкости доставки.

Габаритные размеры судна являются важным фактором в снижении транспортных расходов. Многие крупные грузовые суда требуют сопровождения сразу двумя ледоколами. Судовладельцы могли бы сократить свои затраты, используя они небольшие суда в Арктике, но это одновременно повышает стоимость перевозки контейнера или фрахтовой тонны груза. Кроме того, ледоколы или грузовые суда ледового класса расходуют больше топлива, чем суда, предназначенные для мореплавания в более низких широтах. Что касается ледоколов и других специализированных судов, обслуживающих мореплавание, то судоходный сезон в Арктике на СМП длится всего четыре месяца, так что дорогостоящие в эксплуатации ледоколы и вспомогательные суда простаивают без работы большую часть года. Ни одно из названных обстоятельств само по себе не может быть достаточным, чтобы препятствовать прохождению судов по СМП. Но совокупно они повышают затраты, чтобы свести на нет экономию от более короткого южного маршрута. Таким образом, с точки зрения грузоотправителя или

судовладельца, короткий морской путь через Арктику не обязательно является более быстрым и более дешевым.

Развитие арктического мореплавания по СМП требует значительных инвестиций в инфраструктуру навигации и безопасности мореплавания. Маркировка судоходных фарватеров буями не представляется возможной в арктических водах. Таким образом, капитаны судов должны опираться на спутниковую навигацию и морские карты.

Коммуникационная инфраструктура связи судно-берег должна быть установлена там, где это возможно. Необходимы центры снабжения судов топливом и припасами, а также, возможно, и порты и (или) порт-пункты, где груз может быть передан от судна судну в соответствии с конкретным случаем логистики движения по разным направлениям СМП. Судоходным компаниям необходимо иметь моряков с опытом ледовой навигации.

России нужны глубоководные порты с современной логистикой и сервисным обслуживанием в качестве транспортных узлов для трансарктического судоходства по СМП, а также базовый порт для нефтегазовых разработок в Арктике. Для развития СМП необходимо решение проблем с ледокольной проводкой и береговой инфраструктурой. Стоимость ледокольной проводки достаточно высока и не создает ценовых преимуществ для СМП. Для конкуренции СМП с маршрутом через Суэцкий канал стоимость ледокольной проводки должна быть снижена. При этом основные направления снижения тарифов – увеличение количества проводимых судов и проводка судов небольшими группами, т. е. создание ледовых караванов. Но метод проводки судов конвоями на СМП неудобен для иностранных судовладельцев. На СМП отсутствуют поисково-спасательные и медицинские службы на больших отрезках маршрута. Это ведет к росту стоимости страхования.

Навигационно-гидрографическое оборудование в восточном секторе СМП не отвечает современным требованиям. База спасательного отряда располагается во Владивостоке, что не позволяет оперативно реагировать на чрезвычайные происшествия на СМП. Опорные порты на маршруте не развиты, что ограничивает возможности отстоя судов при плохой погоде [11].

Развитие СМП, как и раньше, связано, прежде всего, с военно-политическими потребностями России. Маршрут по СМП находится под контролем РФ, поэтому этому маршруту не угрожают какие-либо международные санкции и иные риски. РФ в любом случае всегда будет иметь прямой путь в Азиатско-Тихоокеанский регион (АТР). Развитие СМП обеспечивает выполнение арктических проектов по выво-

зу ресурсов в страны АТР, в большей мере, чем международный морской транзит грузов.

В 2008 году в России усмотрели значительные экономические возможности за счет предоставления международным судам, следовавшим по СМП, ледокольного сопровождения, возможности заправки топливом и обслуживания оборудованием. Самые амбициозные проекты предполагали поставку по СМП сжиженного газа с арктических месторождений России в Баренцевом, Печорском и Карском морях в азиатские страны – Японию, Северную Корею и Китай.

Для устойчивого развития судоходства в Арктике нужны конкретные проекты. Однако международные перевозки по СМП переживают явный кризис. Транзитный грузопоток между Европой и Азией по СМП резко сократился в 2014 и 2015 годах. (В 2011 году СМП прошли 34 судна, в 2012 – 46, в 2013 – 71, в 2014 – 23 судна.). Транзит международных грузов по СМП за один, 2014 год, сократился на 77%. По предварительным данным, за 2015 год по СМП между Европой и Азией было перевезено еще меньшее количество транзитных грузов – менее 100 тыс. тонн [2,3].

Снижение мировых цен на судовое топливо, на котором экономии владельцы высокоскоростных судов-контейнеровозов, задействованных на «южном» маршруте, сделало СМП еще менее привлекательным для транзита. Кроме того, на процесс непосредственное влияние оказывает политика: наши западные партнеры неоднократно предупреждали (и продолжают это делать во все более жесткой форме) Москву в отношении СМП, что «способность России извлечь выгоду из новых возможностей потребует международного сотрудничества и доброй воли».

Отметим, что если общий объем перевозок по СМП падает, то доля внутренних грузоперевозок в общем объеме продолжает расти. В значительной степени этот рост связан с развитием нефтегазовых проектов в Печорском море и на полуострове Ямал.

Действительный объем транзита по СМП до сих пор имеет переменную и неустойчивую динамику, а оценки многочисленных «экспертов» (во всех областях экономики) о рамках его развития произвольно разбросаны в самом широком спектре, обозначая тем самым лишь оптимизм. Аналогичным образом нет успехов и в мореплавании Северо-Западным проходом вдоль северного побережья Канады из Атлантического океана в Тихий. Лишь летом 2013 года Северо-Западным проходом из порта на западном побережье Канады прошел балкер с грузом, предназначенным для Финляндии. Плавания по маршруту Северо-Западного прохода единичны.

После того, как выяснилось, что государство бюджетно не сможет финансировать модернизацию СМП, российские эксперты стали предлагать формирование инвестиционных проектов по развитию СМП с привлечением частных инвесторов. Однако подобная стратегия не выглядит реалистично.

Россия пригласила Китай участвовать в подвозе грузов к Северному морскому пути, который вице-премьер Дмитрий Рогозин на Арктическом форуме 2015г. окрестил «прохладным „Шелковым путем“».

«Этим заинтересовались и наши китайские партнеры. Мы не исключаем, что может быть совмещение интересов в развитии Шелкового экономического пути. Мы им предложили участвовать в такого рода проектах, например, в создании железных дорог для подвоза грузов к портам Северного морского пути. Со своей стороны Россия намерена создать под него (СМП) современный атомный ледокольный флот, который сможет обеспечивать круглогодичные ледовые проводки для всех судов» [12].

«У нас в планах строительство трех атомных ледоколов. Сдача – в 2017, 2019 и 2020 годах соответственно. Также строится плавучий энергоблок – уникальная инновационная технология, которой заинтересовались многие страны, даже далекие территориально» [12].

Использование арктического маршрута Китаем получило поддержку президента России Владимира Путина. Интерес Китая к региону может рассматриваться и в более широком смысле и не только в экономическом плане.

Китай заявил о готовности воспользоваться СМП для транспортировки до 10 – 15 % внешнеторговых грузов – это около 350 млрд. долларов в год. За последние четыре года Китай доставил этим маршрутом в Европу более 900 тыс. тонн грузов.

Крупнейшая китайская государственная судоходная компания COSCO намеревается открыть регулярную линию перевозок Дальний Восток – Европа через Северный Ледовитый океан. До сих пор эта компания осуществила своими судами лишь два рейса по СМП – в 2013 и 2015 гг. Если этот маршрут перевозок будет и далее развиваться, то северные экономические амбиции Китая получат новое практическое подкрепление.

Выше отмечено, что Россия – единственный в мире владелец атомных ледоколов. Ледоколы ФГУП «Атомфлот» в 2015 года провели по СМП, с запада на восток, 15 судов, а с востока на запад – 24 судна. Атомные ледоколы осуществили ледокольное обеспечение де-

вяти иностранных судов под флагами Нидерландов, Либерии, Гонконга, Антигуа и Барбуда.

Судно-рефрижератор ледового класса «Гармония», груженный 3 тыс. тонн мороженой рыбной продукции, предназначенной для реализации в центральных регионах России, в сопровождении атомного ледокола «Ямал» в августе 2015 года осуществил доставку груза из порта Анадырь в порт Архангельск.

В 2015 году атомные ледоколы «Таймыр» и «50 лет Победы» проходили плановый ремонт. В конце первой декады декабря атомоход «Таймыр» выполнял работу на порт Сабетта, а с января 2016 года начал выполнять ледокольное обеспечение по контракту с ГК «Норильский никель».

Атомный ледокол «Вайгач» 14 октября 2015 года вышел из Мурманска в направлении Чукотского моря. У восточной границы Северного морского пути мелкосидящий атомоход взял под проводку два танкера – Molengracht и Maasgracht под флагом Нидерландов, следовавшие в порт Сабетта [4].

Санкции Запада против России ограничивают возможности транзита по СМП. Многие судовладельцы, осуществившие на маршруте тестовые рейсы, в условиях санкций опасаются продолжать перевозки по маршруту между Европой и Азией.

В настоящее время перевозки по маршруту, в основном, осуществляются российскими сухогрузными судами и танкерами. С 2018 г. начнутся перевозки СПГ с комплекса Ямал – СПГ. И если санкции не будут отменены, то маршрут может остаться исключительно российским.

Как отмечалось выше, кроме антироссийских санкций есть и другие факторы, сдерживающие участие судовладельцев в российском полярном транзите: снижение цен на нефть и бункер; неопределенность и непредсказуемость ледовой обстановки, меняющейся из года в год; недостаточное количество портов на северном побережье России; сложности осуществления поисково-спасательных операций и др.

Но эти факторы нельзя рассматривать как неизменные. Инфраструктура побережья вдоль СМП будет и в перспективе расти опережающими темпами по мере расширения вывоза минерального сырья и энергоносителей из Заполярья России на основе инвестиций заинтересованных в этом энергетических компаний России, – считает Никлас Гранхольм (Niklas Granholm) из военного исследовательского центра Швеции (the Swedish Defence Research Agency). Эта проблема решается в течение ближайших двух лет. Россия не растеряла свой ледокольный флот, который, работая в интересах добывающих корпора-

ций России, будет зарабатывать гораздо больше, чем перевозчики грузов [5].

От Мурманска до Петропавловска-Камчатского будет ходить единственный в мире атомный контейнеровоз. Создание новой контейнерной линии обсудили губернатор Мурманской области Марина Ковтун и замминистра транспорта РФ Виктор Олерский.

Перевозка контейнеров по новой линии, в отличие от маршрута через Владивосток, займет на четверть меньше времени и может быть примерно в два раза дешевле. На этом направлении возможно использование уникального, единственного в мире атомного судна-контейнеровоза «Севморпуть». Судно, по окончании ремонтных работ и модернизации будет также работать на Северном завозе, участвовать в освоении шельфа и разработке Павловского месторождения свинцово-цинковых руд на Новой Земле.

Если контейнерная линия Мурманск – Петропавловск-Камчатский докажет свою конкурентоспособность, получит достаточный уровень загрузки и начнет стабильно работать, это поможет привлечь на СМП и транзитные грузопотоки, в том числе при перевозках грузов между Азиатско-Тихоокеанским регионом и Европой с использованием российских судов ледового класса.

Коммерческое использование Севморпути, если, конечно, это сделает возможным дальнейшее таяние арктических ледников, станет главным событием для международного судоходства, ведь Севморпуть позволит сократить время и расстояние транспортировки в среднем на треть по сравнению с используемым сейчас южным морским путем. Эти более короткие расстояния приведут к значительному сокращению транспортных и торговых издержек между двумя крупнейшими экономическими регионами мира: северо-восточной Азией и северо-западной Европой [5].

Литература

1. Великий Шелковый путь. РИА «Новости» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://newsnetwork.tv/movie/3251/> (дата обращения 21.01.2016).
2. Грузооборот морских портов России в 2015 г [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.msn.com/ru-ru/news/other/ar-CCbSIF> (дата обращения 20.01.2016).
3. Нерадостная новость. За 2015 год Северным морским путем прошло всего 18 судов. Агентство Интерфакс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tks.ru/logistics/2016/02/08/0004> (дата обращения 10.02. 2016).
4. Материалы сайта «Loginfo» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ovale.ru/site/737080/loginfo.ru> декабрь 2015 – январь 2016 (дата обращения 10.02. 2016).

5. Исследование: Севморпуть превзойдёт Суэцкий канал. Материалы сайта «Российский профессиональный союз моряков» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sur.ru/news/3367/#2_ (дата обращения 05.01.2016)
6. «Великий передел Арктики» Ю.Ф. Лукин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://narfu.ru/aan/publications/2474.pdf> (дата обращения 05.01.2016)
7. «Рогозин предложил создать «холодный Шелковый путь» через Арктику». Материалы сайта «LENTA.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://meta.kz/novosti/business/1021775-rogozin-predlozhit-sozdat-holodnyu-shelkovyy-put-cherez-arktiku.html> (дата обращения 11.02.2016)
8. «На пороге битвы за Арктику» ПолитАрктика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://politartika.ru/news/na_poroge_bitva_za_arktiku/2016-03-10-68
9. Арктика В.В. Путину "не светит". Материалы сайта «Joinfo». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://joinfo.ua/sociaty/1132529_InoSMI-Arktika-VV-Putinu-ne-svetit.html
10. Американские аналитики: «Арктика остается за Россией» Независимый информационный портал Mortrans.info [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mortrans.info/morskoj-byulleten/amerikanskije-analitiki-arktika-ostaetsya-za-rossiej/> (дата обращения 20.06.2015)
11. Крах иллюзий вокруг проекта международного судоходства по Северному морскому пути. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eodaily.com/ru/news/2015/10/28/krah-illyuziy-vokrug-proekta-mezhdunarodnogo-sudohodstva-po-severnomu-morskomu-puti> (дата обращения 20.10.2015)
12. Украина договорилась с Китаем в обход России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hotnewsbox.ru/?p=3741> (дата обращения 07.12.2015)
13. Севморпуть превзойдет Суэцкий канал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sur.ru/news/3383> (дата обращения 02.06.2015)

ПРОБЛЕМЫ МАРКЕТИНГА И ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ В ЛОГИСТИКЕ

В. Макаренко, студентка,
Научный руководитель Н.Г.Левченко, к.т.н.
Морской государственный университет им. адм. Г. И. Невельского,
г. Владивосток

***Аннотация:** В данной статье говорится о применении экспертных систем в области логистики. Приведены примеры практического использования искусственного интеллекта предприятиями.*

***Ключевые слова:** Экспертные системы, логистика, искусственный интеллект.*

USE OF EXPERT SYSTEMS IN LOGISTICS

V. Makarenko, student ,
Research supervisor N. Levchenko, Candidate of Technical Sciences,
Maritime State University named after Admiral G.I. Nevelskoy,
Vladivostok

***Absrtact:** In this article it is told about use of expert systems in the field of logistics. Examples of practical use of artificial intelligence by the enterprises are given.*

***Key words:** Expert systems, logistics, artificial intelligence.*

Управление логистикой никогда не обходилось без информации. Лицо, принимающее решение, определяя потоки процессов, всегда использует большие объемы информации. Постоянно идет ее изменение, дополнение, когда меняются внешние факторы, необходимые для принятия решений и правильного существования процессов. На любом логистическом предприятии должны работать специалисты, обладающие специализированными знаниями для более точного и бесперебойного сложного логистического процесса. Все-таки, главный принцип логистики – точно в срок, поэтому без особых умений, справиться с этим принципом будет проблематично. Любое логистическое предприятие должно придерживаться основных принципов логистики: системность, комплексность, научность, конкретность, конструктивность, надежность и вариативность [1].

Для того чтобы удовлетворить основную логистическую миссию, так называемое правило «7R»: нужный товар (RightProduct) необходимого качества (RightQuality) в необходимом количестве (RightQuantity) должен быть доставлен в нужное время (RightTime) и в нужное место (RightPlace) нужному потребителю (RightCustomer) с требуемым уровнем затрат (RightCost), [2] каждому предприятию необходимо иметь собственную базу данных в электронном виде. Планируя схему доставки груза гораздо проще и быстрее воспользоваться специальной программой на компьютере, чем использовать различные формулы, конспекты, калькулятор и сидеть до полуночи на работе, рассчитывая весь процесс доставки одного клиента.

Но во всем обилии информации на электронном носителе есть вероятность запутаться или упустить самое главное, для этого эксперты придумали искусственный интеллект – технология экспертных систем.

Экспертные системы основываются на комплексе программно-аппаратных средств, в том числе, алгоритмах искусственного интеллекта и базах знаний. Они применяются на современных средствах вычислительной техники, используют опыт и знания, которые необходимы для решения появившихся проблем в логистике, экспертов. Главное преимущество данной системы, что она способна перерабатывать знания людей–экспертов без их участия и формализует базу знаний.

Весь процесс общения с экспертной системой происходит в виде диалога, задается вопрос «если ...», экспертная система в поиске нужной информации в своей базе находит то, что нужно и предлагает задающему вопрос правильное действие, которое необходимо предпринять в его случае. Если вопрос оказался более сложным, то система может предложить несколько вариантов решения, с необходимыми пояснениями.

В середине 90-х годов Европейский Совет проводил исследование в логистике и выяснил, что данные отрасли используют экспертные системы в более чем 12 тысяч компаний. Экспертную систему используют в управлении транспортом, запасами, складировании. Популярна данная система в планировании и управлении, а также в сервисном обслуживании, в управлении материальными потоками [3].

Как прогнозировал Европейский совет на 2000 год, число компаний, использующих экспертные системы, возросло до 400 тысяч.

Экспертные системы применяются на различных стадиях логистического процесса, они помогают облегчить процесс решения проблем, для которых необходимы значительные временные затраты и требуется иметь значительный опыт. Поэтому, использовать экспертную систему в данном случае целесообразно, она помогает упростить и уско-

ритель процесс принятия решения. Но без опытного пользователя не обойтись, т.к. экспертная система имеет ограниченные возможности, она не имеет такой разум как у человека, который бы мог здраво оценить ситуацию. Поэтому эксперт помогает усовершенствоваться данной системе, например, чтобы она при складировании не рассчитала так, что груз весом 20 кг, оказался на хрупкой коробке и повредил ее [4].

Существует такая экспертная система: Inventory Management Assistant – ИМА (помощник в складском менеджменте), она была разработана для логистического отдела Военно-воздушных сил США. Отдел обслуживает свыше 19 000 самолетов во всем мире. Складская система отдела содержит 916 000 наименований запасных частей для самолетов. Цель создания ИМА – помощь персоналу складов при решении задач, связанных с управлением запасами. Использование названной экспертной системы позволило практически на 10 % повысить эффективность решения обычных проблем. Эффективность решения вопросов в сложных ситуациях возросла на 15 – 18%.

В Российской Федерации используют экспертные системы по управлению централизованными складами, по ремонту техники и в сервисном обслуживании. Наиболее популярна такая экспертная система «Умная логистика», которая основана на программе 1С. Ее пользователями являются такие компании как: ООО Транс-Логистик, ООО Авто-логистик, ООО РЭЙД групп, ООО Скороход, Деловая Логистика, Восток Транс Сервис и множество других компаний. Как утверждают пользователи, после покупки программы повысилась оперативность оформления заявок. Менеджеры теперь выполняют больше перевозок, и сами выписывают счета. Когда компании перешли на «Умную Логистику» увеличилась скорость работы, оперативность и стало меньше проблем с бумагами. В данной программе есть всё необходимое для работы логиста.

В конце 60-х гг. прошлого века появились первые работы, в которых говорилось об экспертных оценках. В.М. Глушков – ученый в области кибернетики, сумел разглядеть перспективность и значимость данной технологии.

Данной системе не мешает ее дороговизна быть востребованной, по опыту зарубежных предприятий было понятно, что она окупается в достаточно быстрый срок и даже способна увеличивать прибыль, все-таки, она оказывает влияние на количество и качество произведенной продукции.

Основными результатами применения экспертной системы являются устранение перегрузки данными лиц, принимающих решение, наименьшая вероятность использования некачественной информации, эффективность принимаемых решений. Система показала себя за долгое

время очень надежной. Существует бесценная сохранность опыта специалистов. Экспертные системы не заменяют специалиста, а являются его безэмоциональным советчиком, интеллектуальным партнером.

С помощью экспертной системы можно спрогнозировать какую-либо ситуацию в логистике, узнать ход ее развития и последствия. Что еще раз показывает ценность данной программы.

Недавно стало известно, что применение дронов (беспилотный летательный аппарат изначально военного назначения, разновидность военного робота) в логистике – одна из самых обсуждаемых тем. Согласно исследованию МНІ к 2017 году 20 % транспортных компаний будут использовать дроны для наблюдения, поиска и решения задач, связанных с организацией мероприятий. Компания DHL уже начала применять дроны для доставки товаров. Разработанный компанией беспилотник Parcelcopter с прошлого года доставляет срочные медицинские грузы на немецкий остров Юст в Северном море. В зависимости от погодных условий расстояние в 12 километров аппарат преодолевает за 15–30 минут. Пока дрон перевозит только медикаменты для аптек острова, но это показывает потенциал беспилотных летательных аппаратов для своевременной доставки грузов.

Конечно, дроны не решают всех проблем. Известный эксперт в логистике Алан Мак Киннон акцентирует внимание на том, что применение дронов останется ограниченным из-за небольшой дальности полетов, высоких затрат (в том числе энергии), вопросов безопасности и проблем, связанных с отправкой грузов обратным рейсом. Однако, дроны имеют огромный потенциал для доставки небольших ценных или просто остро необходимых грузов, таких как медикаменты или донорская кровь [5].

Основатель логистической компании «Монополия» Илья Дмитриев поделился с журналом РБК о покупке нового программного оборудования для своего бизнеса. Это самообучаемая автоматизированная система, где люди не общаются друг с другом. Система контролирует все процессы, люди работают лишь с отклонениями. Система может перестраивать планы в реальном времени, например, если пришел важный заказ, задержалась оплата или водитель заболел. Главная цель – повышение эффективности на 20–40 %, поскольку меньшим числом ресурсов можно сделать больше заказов.

Устроена смарт-система «Монополии» так: на грузовик ставятся датчики, которые одновременно фиксируют более 40 параметров – массу, скорость движения, местоположение, уровень топлива в баке, обороты двигателя, время работы складов, погоду и даже состояние трассы. Данные через мобильный интернет передаются на сервер, где компьютер анализирует все условия и выбирает оптимальный

способ выполнения заказа на перевозку с учетом маршрута, оценки тарифа, времени отгрузки, сна и отдыха водителя, ситуации на дороге, погоды и т.д.

Если какому-то клиенту понадобится, чтобы за товаром приехали только зеленоглазые водители, можно просто внести такой параметр в систему и все они через некоторое время приедут выполнять заказ. Водитель во время движения получает уведомления на смартфон: где заправиться, каким маршрутом следовать, когда остановиться на перерыв или ночлег. «Водитель живет по очень жесткому распорядку, диктуемому системой: она решает, когда остановиться, лечь спать, проснуться, завести машину», – перечисляет предприниматель [6].

База знаний может быть достаточно большой. Знания в нее заносятся один раз, на все время ее существования и постоянно пополняются. Как показывает опыт, человеческий мозг не способен на долгое время и в полном объеме запоминать огромные массивы информации, которыми он не пользуется, поэтому на помощь приходит искусственный интеллект [7].

Литература:

1. Логистика: конспект лекций: пособие для подготовки к экзаменам/ Под ред. М.А. Чернышева. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 285 с.
2. Основы логистики. Общие вопросы логистического управления. Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. – 121 с.
3. Экспертные системы в управлении логистикой. [Электронный ресурс] – Режим доступа: Logistik03.narod.ru (Дата обращения: 01.05.2016 г.)
4. Джарратано Джозеф, Райли Гари. Экспертные системы: принципы разработки и программирование. — М. : ООО «Издательский дом «Вильямс», 2007. – 1152 с.
5. 5 технологий, которые изменят логистику. Orange Business Services. Журнал [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.orange-business-improvement.ru/?page_id=42 (Дата обращения: 05.05.2016 г.)
6. «Умные» грузовики: как организовать перевозки по принципу птичьих стай – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rbc.ru/magazine/2016/04/56ead0549a79474e4031fc94> (Дата обращения: 11.05.2016 г.)
7. Литвак Б.Г. Экспертные технологии в управлении М.: Дело, 2004. – 400 с.

ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРОВ ПРИМОРЬЯ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ СВОБОДНОГО ПОРТА ВЛАДИВОСТОК

А.И. Фисенко,
МГУ имени адм. Г.И. Невельского, г. Владивосток

***Аннотация.** Показана роль и значение международных транспортных коридоров (МТК) Приморского края в развитии транспортной системы региона и её инфраструктуры. Рассмотрены проблемы обеспечения грузооборота и развития МТК и морских портов Приморья, в частности, порта Зарубино и порта Славянка. Предложены направления специализации свободного порта Владивосток как порта, ориентированного на отечественные грузопотоки и транзит из северо-восточного Китая.*

***Ключевые слова:** международные транспортные коридоры, свободный порт Владивосток, транспортная инфраструктура, китайский транзит, морские порты Приморского края.*

RATIONING OF CIRCULATING FUNDS OF ENTERPRISES AND PERFORMANCE INDICATORS OF USE

Andrei I. Fisenko, Doctor of Economic Sciences, Professor,
Maritime State University named after Admiral G.I. Nevelskoy,
Vladivostok

***Abstract.** The role and importance of international transport corridors (ITC) Primorye Territory in the development of the transport system of the region and its infrastructure. The problems of providing cargo turnover and the development of ITC and sea ports of Primorye, in particular the port of Zarubino and port Slavyanka. Directions specialization for free port of Vladivostok as a port, oriented on the first domestic freight traffic and transit of the North-Eeast China.*

***Key words:** international transport corridors, the free port of Vladivostok, transport infrastructure, the Chinese transit, ports of Primorsky Krai.*

В соответствие с федеральным законом «О свободном порте Владивосток» № 212-ФЗ от 13 июля 2015 г. одним из приоритетных направлений развития экономики (и транспортного комплекса, в частности) российского Дальнего Востока и страны в целом в ближайшие

годы станет создание и функционирование свободного порта Владивосток (СПВ) [см. 1].

По сообщению РИА PrimaMedia в пресс-службе Минвостокразвития России, на начало июня 2016 г. в управляющую компанию СПВ уже поступило 69 официальных заявок от инвесторов на общую сумму 154,6 млрд. руб. Проекты предполагают создание более 18,9 тыс. новых рабочих мест [6].

Как следует из содержания и духа закона, перспективное развитие СПВ будет опираться на принятые ранее программы и органично включено в общую стратегию развития российского Дальнего Востока и страны в целом. В частности, «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (разработана в соответствии с поручением Президента Российской Федерации и утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р)» предусмотрено, что экономическое развитие России будет опираться на углубляющуюся интеграцию с мировой экономикой, мощную инфраструктурную связь с рынками Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона через развитую систему международного транспортного сообщения, прежде всего, панъевропейских транспортных коридоров № 1, 2 и 9 и евроазиатских транспортных коридоров «Север-Юг», «Запад-Восток», «Транссиб», «Приморье-1» и «Приморье-2», а в перспективе – через Северный морской путь [см. 2].

Сегодня работа по созданию инфраструктуры МТК в крае ведется в рамках реализации краевой программы «Развитие транспортного комплекса Приморского края на 2013-2020 годы». Так, в частности, за счёт средств федерального и краевого бюджетов идет строительство МТК «Приморье-1» (PR-1: Харбин – Суйфыньхэ – Гродеково – Владивосток/ Восточный/Находка – порты стран Азиатско-Тихоокеанского региона) и «Приморье-2» (PR-2: Хуньчунь – Краскино – Посьет/Зарубино – порты Азиатско-Тихоокеанского региона). Полномасштабная работа указанных МТК позволяет реализовать три вида транзитных транспортных маршрутов: во-первых, транзитные перевозки Китай – Россия – третьи страны, когда товары из провинции Хэйлунцзян транспортируются через порты Дальнего Востока России в Корею, Японию и Северную Америку. Во-вторых, транзитные перевозки Китай – Россия – Китай, когда товары отправляются из провинции Хэйлунцзян в южные прибрежные города Китая через Россию. В-третьих, формируется транспортный коридор: третьи страны – Китай – Россия, когда товары из других стран будут доставляться через порты Дальнего Востока России, затем – через Суйфэньхэ или Дунин, и далее – через территорию КНР в сибирский регион России.

В этом случае, по мнению Минэкономразвития РФ, могут быть созданы потенциально привлекательные условия для переключения на российские порты до 45 млн т грузов. Объем грузов, которые могли бы быть в этом случае перенаправлены в порты Приморья, составил бы уже к 2021 г. примерно 30 млн. т, в том числе зерна в объеме около 20 млн. т и контейнеров на 10 млн. т с перспективой их роста до 45 млн. т к 2030 г. [см. 3-4, 7, 9].

Как показали результаты анализа и оценки международными экспертами транспортных потоков северо-восточных провинций КНР, развитие МТК в Приморском крае выгодно и России, и Китаю. Для Российской Федерации потенциальный прирост ВВП может составить 29 млрд. руб., а объем налогов и сборов – 5,7 млрд. руб. ежегодно. Прогнозируется создание не менее 3 тыс. новых рабочих мест на время строительства и 4 тыс. новых рабочих мест на создаваемых объектах инфраструктуры. Что же касается китайской стороны, то эффект от экономии на транспортных издержках для грузовладельцев северо-восточных провинций оценивается на начальном этапе в объеме до 1 млрд. долл. ежегодно. Цена вопроса – 200-215 млрд. руб. на оба коридора [см. 4, 8, 10].

Однако в этом случае возникают, как минимум, следующие вопросы, которые требуют своего адекватного решения.

Первое. Для того чтобы обосновать капиталовложения, инвестору надо (по-) и доказать востребованность СПВ как международного транспортного узла. А для этого абсолютно не достаточно создать условия для включения в эти коридоры уже существующей на территории СПВ (пока слабой) инфраструктуры. Кроме того, по нашим оценкам, существующие порты и терминалы Приморья на сегодняшний день уже имеют избыточную мощность порядка 0,8 млн. контейнеров (TEU).

Второе. Пропускная способность железной дороги на юге Приморья совершенно недостаточна для того, чтобы перевезти указанные миллионы тонн грузов.

Теоретический (а сегодня практически неосуществимый) максимум объемов перевозки в этом случае составляет примерно 35-40% от заявленного Минвостокразвития РФ (на период до 2031 г.), не говоря уже о том, что для обеспечения, например, такой пропускной способности для модернизации железнодорожной ветки от китайской границы до Зарубино нужно все деньги, выделенные ОАО «РЖД» на реконструкцию Восточного полигона, вложить в приграничную и припортовую станции, которые должны стать крупнейшими в Приморье. Причем приграничная станция должна быть в три раза больше станции

Гродеково, а в Хуньчуне она должна быть в четыре раза крупнее станции Суйфэньхэ. Так, например, расчёт потребности в железнодорожных составах и количестве контейнеров, необходимых для перевозки грузов по МТК «Приморье-1» и «Приморье-2» Приморского края к 2031 г., показал, что только для перевозки 23 млн. т. зерна в контейнерах (TEU) необходимо, чтобы в сутки его перевозилось не менее 71,7 тыс. тонн (при пропускной мощности не менее 25 пар железнодорожных составов). Однако даже при рекордных перевозках (18-20 пар в сутки), которые сегодня не могут осуществляться ежедневно, максимальный объём перевозок составит не более 16,5 млн. тонн в год. Иными словами, недостаток мощностей составляет порядка 30%. Ещё напряжённее ситуация по перевозке 10 млн. т. груза в контейнерах (примерно 500 тыс. TEU). Здесь дефицит мощностей составляет порядка 55-70% (наибольшее количество перевезённых контейнеров в сутки составило около 1,4 тыс. TEU) [см. также 7, 9].

Третье. Если мы создаем инфраструктуру МТК для развития приграничных с нами регионов Китая, то в этом случае китайский транзит является главным инвестиционнообразующим фактором. Очевидно, в этом случае тогда то, что и строить его нужно, прежде всего, для китайцев, а, следовательно, и на китайские (в большей степени) деньги. Вклад российской стороны в этом случае мог бы состоять в обеспечении благоприятных административных режимов и обслуживающей бизнес-структуры (дороги, страховые общества, транспортные экспедиторы, терминалы и склады). Однако Минвостокразвития РФ предлагает при таком сценарии и обосновании проекта вкладывать в дороги и другие объекты инфраструктуры на территории России по преимуществу инвестиции частного российского бизнеса. По расчётам этого министерства подготовлена финансово-экономическая модель, которая показывает, что минимум 10-15 % годовых инвесторы могут заработать на инвестициях в инфраструктуру [4].

Подтверждением того, что пока в этом вопросе превалирует, прежде всего, политический, а не экономический фактор, является заявление губернатора Приморского края В.В. Миклушевского, который на встрече с премьер-министром Правительства Российской Федерации Д.А. Медведевым сказал: «Думаем, прежде всего, о китайских инвесторах. Потому что северо-восточные провинции Китая заинтересованы в получении доступа к приморским портам. Это снизит для них расстояние доставки товаров в 3–3,5 раза. Инвестор должен быть уверен в возврате своих средств, поэтому

власть, федеральная или региональная возьмет это обязательство на себя. Но мы хотим, чтобы это был режим совместных гарантий. С их стороны – гарантия грузопотока. Это зависит как от частных фирм, так и от Правительства КНР. Дмитрий Анатольевич Медведев готов провести переговоры по этому вопросу и поручил внести в планы встречу с вице-премьером Правительства КНР» [4].

Однако, на наш взгляд, даже эти (непроверенные расчёты, и, скорее, это – самый оптимистичный вариант) ориентиры вряд ли достаточно привлекательны для серьёзной перспективы развития СПВ со стороны российских инвесторов, в том числе и для территорий опережающего развития (ТОРов), и не только в Приморском крае, но и в др. регионах Дальнего Востока – Республике Саха (Якутия), Хабаровском крае, Чукотском АО и др.

Четвёртое. Как практически и быстро создать действительно привлекательные и конкурентные условия для перемещения грузов, например, упростить таможенные процедуры оформления транзита, все железнодорожные станции внутри зоны СПВ, примыкающие к «сухим портам (терминалам)», объявить приграничными и присвоить экспортные коды, создать действительно «свободные возможности» (в т.ч. и «free port») для бизнеса и т.д.? Ведь чтобы коридоры заработали на полную мощность, их необходимо сделать не только удобными, но и выгодными для грузовладельцев и транспортных операторов. К сожалению, на сегодняшний день они такими не являются, и проигрывают конкуренцию альтернативным маршрутам и по срокам, и по цене.

Так, например, за 2014-2015 гг. объём транзитных грузов через морские порты Дальнего Востока снизился на 63%, и в то же время через ст. Забайкальск (РФ) и ст. Достык (Казахстан) – т.н. «новый шёлковый путь», – он вырос соответственно на 32 и 35 %.

Другой, весьма показательный пример. Контейнер, отправленный из города Муданьцзян в Шанхай через китайский порт Далянь проходит этот путь всего за 85 час., стоимость транспортировки составляет 1 185 долл. США. Вместе с тем, транспортное плечо до порта Владивосток короче в три раза, чем до Даляня. Однако срок доставки растягивается минимум до 220 час. (т.е. более чем в 2,5 раза), а стоимость транспортировки вырастает на 5-15%. При этом основная задержка по времени происходит на таможне – здесь груз, по данным самих же таможенных органов, находится не менее 100 час. [см. 7].

На наш взгляд, именно таможенные процедуры, а вернее их неэффективная организация – препятствуют быстрому транзиту грузов через территорию Дальнего Востока, и через СПВ в частности.

Вместе с тем, по заявлению Правительства РФ, с 1 октября пункты пропуска на таможне будут работать 7 дней в неделю и 24 час. в сутки в режиме единого контрольного органа при пересечении границы. Техничко-организационное обеспечение этой работы уже начато [см., в частности, 4].

Пятое. Насколько надёжен ожидаемый транзит из Северо-Восточного Китая (СВК) в южные порты Приморского края – и по объёму, и по административно-политическому регулированию, и по организации перевозок, таможенному формату и т. д., и – самое главное – по экономической эффективности? Убедительного и обнадеживающего ответа на этот вопрос пока нет. Так, по уже упоминавшимся выше расчётам Минвостокразвития РФ, контейнеризованная грузовая база СВК (провинции Хэйлуньцзян, Цзилинь и Ляонин), ориентированная на морские порты Приморского края, к 2021 г. должна составить порядка 10 млн. тонн TEU. Однако, есть и другие оценки. По нашим, весьма приблизительным, расчётам только к 2031 г. такая база достигнет уровня в 3,5 млн. тонн, а в 2021 г. она будет всего 1,4-1,5 млн. тонн (в 2015 г. – 0,3 млн. тонн) [см. 3, 8-10].

С этих позиций, очевидно, что надёжнее всё-таки развивать и формировать свою, российскую грузовую базу и маршруты транспортировки грузов. При этом совершенно необходимо модернизировать транспортную, логистическую и промышленную инфраструктуру российской части МТК, уже сегодня готовя ее к росту экономики, искать реальные возможности снижения инвестиционных, финансовых, валютных (и иных) рисков, создавать условия для развития и поддержки российского предпринимательства на Дальнем Востоке и т.п. Подтверждением того, что экономика России постепенно выходит на т.н. «вектор роста», являются, в частности, и данные о грузообороте морских портов Российской Федерации за 2006-2015 гг. (см. табл. 1), который в этом случае выступает в качестве одного из индикаторов экономического оживления в стране.

Причём, как следует из данных табл. 1, за указанный период грузооборот морских портов Дальневосточного бассейна вырос в 2,5 раза против 1,6 раза в целом по всем морским портам России, достигнув в 2015 г. 171 млн. тонн.

Шестое. В последние месяцы рабочими группами России и КНР активно ведётся работа по совместному проекту, целью которого яв-

ляется выход китайской провинции Цзилинь к морю (стратегия Китая – «выход в море через заимствованные порты»). Ее власти активно развивают логистическую систему региона, используя возможности российских морских портов, в частности, порта «Зарубино» и морской гавани «Славянка» (с выходом из китайского г. Хуньчуня). Как известно, г. Хуньчунь, расположенный на юго-востоке провинции, находится всего в 15 километрах от устья реки Туманьцзян, но не имеет порта. Поэтому грузы приходится сначала вести в Далянь (а это более 1 тыс. км), и лишь потом отправлять по морю. Как заявил г-н Ким Ён Хо, генеральный директор продовольственной компании «Лунсянь» (г. Хуньчунь): «Раньше продукты из Хунчуна мы везли на юг страны в порт Далянь. Иногда транзитным пунктом был Шэньян. Чтобы доставить товар в Республику Корею, уходило как минимум 10 дней. Теперь все стало гораздо удобнее. Эту партию товара мы доставим в порт Зарубино, на это уйдет 3 часа, а оттуда уже по морю. Это экономит 7 дней и 400 юаней на каждую тонну» [5]. Так же оптимистично мнение и Чу Течэна, руководителя управления судоходства г. Хуньчунь: «Здесь у нас появится еще один выход к морю, с помощью которого мы будем перевозить товары в Европу и Америку. Сейчас мы закладываем основу для открытия новой морской дороги на Запад» [см. там же].

Таблица 1 – Динамика грузооборота морских портов России за 2006-2015 гг.*

Годы	Грузооборот морских портов России, всего, млн. тонн	Прирост к предыдущему году, %	Грузооборот портов Дальневосточного бассейна, млн. тонн	Прирост к предыдущему году, %
2006	421,0	3,5	67,7	4,6
2007	451,0	7,1	79,7	17,7
2008	454,6	8,0	80,4	0,8
2009	496,4	9,1	92,2	14,7
2010	525,8	5,9	117,9	27,9
2011	535,4	1,8	125,4	6,4
2012	565,5	5,6	134,2	7,0
2013	589,0	4,1	144,8	7,9
2014	640,2	5,8	162,5	12,2
2015	676,7	5,7	171,0	5,2
2015 г. к 2006 г (в млн. т; %)	255,7	160,7	103,3	252,6

* - составлено по: [10-13].

По совместным планам Администрации Приморского края и руководства группы «Сумма», после модернизации порта Зарубино, к 2018-му году его грузооборот составит 20 млн. тонн, с увеличением к 2020 г. до 60 млн. тонн. Таким образом он станет крупнейшим портом в Северо-Восточной Азии [см. 5]. На наш взгляд, это – очень амбициозный, а потому, как нам кажется, малореалистичный план, учитывая сложившуюся политическую, экономическую и организационно-техническую ситуацию (см. выше) вокруг заявленного проекта и перспектив его развития до 2020 г.

Вместе с тем, по нашему мнению, главная идея, которая должна быть реализована вне зависимости от политической, экономической или региональной конъюнктуры, заключается в том, что Приморью, да и всему Дальнему Востоку (и России) нужен порт, максимально приближенный к границе с Китаем, порт, который был бы соединен с КНР транспортными коридорами (через существующие сегодня МТК Приморского и Хабаровского края), выходящими, прежде всего, в СВК. Причём это должен быть новый порт – новый по таможенному и налоговому режиму, новый по организации работы, порт, который действительно привлечёт не только российских, но и иностранных инвесторов и перевозчиков. На наш взгляд, речь не идёт и копирования того или иного крупного азиатского порта по грузообороту, в т.ч. контейнеров. Этого, как нам представляется, в ближайшей обозримой перспективе достичь не удастся, да и вряд ли возможно в принципе. Порт должен, в первую очередь, решать другие задачи, прежде всего, задачи транзитной обработки грузов России и Китая. Отсюда важность и необходимость решения очень непростой и недешёвой задачи (помимо прочих), которые мы должны решить: повысить уровень координации работы, техническую оснащённость и модернизировать уже действующие транспортные узлы Приморского и Хабаровского краёв, и сформировать на этой основе интегрированную макрорегиональную систему перевозок на базе развивающихся МТК южной части российского Дальнего Востока (Приморский и Хабаровский край, а также Амурская область) края на основе развития мультимодальных трансграничных перевозок, в первую очередь, на основе обеспечения внутреннего транзита, а также транзита грузов из СВК через порты Приморского (и Хабаровского) края. В решении этих задач исключительная по своему функциональному назначению и масштабу роль принадлежит создаваемому сегодня в Приморье свободному порту Владивосток.

Литература

1. О свободном порте Владивосток: Федеральный закон Российской Федерации от 13 июля 2015 г. № 212-ФЗ// Российская газета. – 15 июля 2015 г. – Федеральный выпуск № 6724.
2. О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» (вместе с «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»): Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р (ред. от 08.08.2009). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/ (дата вхождения 24.04.2016).
3. Во Владивостоке обсудили вопросы развития международных транспортных коридоров в Приморском крае. – URL: http://minvostokrazvitia.ru/press-center/news_minvostok/?ELEMENT_ID=4103 (дата вхождения 02.05.2016).
4. Медведев потребовал ускорить таможенные процедуры в портах Приморья. – URL: <https://news.mail.ru/politics/25904644/?frommail=1>.
5. Нетребенко М. Провинция Цзилинь получит выход к морю через российские порты. – URL: <https://news.mail.ru/politics/25904866/?frommail=1>.
6. Объем инвестиций в Свободный порт Владивосток достиг 154,6 млрд. руб. – URL: <https://news.mail.ru/economics/25876760/?frommail=1> (дата вхождения 23.05.2016).
7. Развитие международных транспортных коридоров с Китаем позволит увеличить грузооборот портов Приморья в 1,5 раза. – URL: <http://vladivostok-news.net/society/2016/03/23/92137.html> (дата вхождения 25.04.2016).
8. Сюэзе Чжан. Проблемы строительства торгово-экономической зоны освоения северо-восточной Азии провинцией Хэйлунцзян// Вестник ХГАЭП. – 2012. - № 6(62). – С. 67-74.
9. Транзитная мечта с американским привкусом. – Конкурент.ru. – URL: <http://konkurent.ru/ekonomika/1404-tranzitnaya-mechta-s-amerikanskim-privkusom.html> (дата вхождения 23.04.2016).
10. Фисенко А.И. Северо-восточный регион Китая в системе формирования транзитной грузовой базы для свободного порта Владивосток (статья)// Транспортное дело России. – 2015. – № 3 (118). – С. 102-106.
11. URL: <http://sdelanounas.ru/blogs/72960/> (дата вхождения 07.05.2016).
12. URL: <http://estiw.ru/news/ports/2016/Gruzooborot-morskih-portov-Dalnevostochnogo-bassejna-v-2015-vyros-na-5-2> (дата вхождения 07.05.2016).
13. URL: <http://www.tks.ru/logistics/2015/02/12/0001> (дата вхождения 07.05.2016).

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ЗНАНИЙ ДЛЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ

Е.И. Ягин,
Н.Г. Левченко, к.т.н.,
Морской государственный университет им. адм. Г. И. Невельского,
г. Владивосток

***Аннотация:** В статье рассмотрены классификация знаний в логистике, методы извлечения знаний, источники знаний. По результатам исследования сделаны выводы о значении экспертной системы и методов извлечения знаний в транспортной логистике.*

***Ключевые слова:** экспертная система, транспортная логистика, база знаний, извлечение знаний, искусственный интеллект.*

KNOWLEDGE RETRIEVAL METHODS FOR EXPERT SYSTEMS IN TRANSPORT LOGISTICS

E. Yagin,
N. Levchenko, Candidate of Technical Sciences,
Maritime State University named after Admiral G.I. Nevelskoy,
Vladivostok

***Abstract:** The article focuses on the classification of knowledge in logistics, knowledge retrieval methods and sources of knowledge. Conclusions based on the research findings consider the role of expert systems and application of knowledge retrieval methods in transport logistics.*

***Key words:** expert system, transport logistics, knowledge database, knowledge retrieval, artificial intelligence.*

Одним из видов интеллектуальных систем является экспертная система. Экспертная система (ЭС) нужна для решения определенных задач. Она позволяет повысить качество управленческих решений и способствует росту эффективности работы, а также повышению квалификации специалистов. ЭС состоит из базы знаний, пользовательского интерфейса, средства объяснения, рабочей памяти, машины логического вывода и средства приобретения знаний [1].

База знаний, содержащая знания экспертов о предметной области, является наиболее важным и ценным компонентом ядра ЭС.

Для начала стоит определить значение слова «знание». Знание – совокупность данных (у индивидуума, общества или у системы искус-

ственного интеллекта) о мире, включающих в себя информацию о свойствах объектов, закономерностях процессов и явлений, а также правилах использования этой информации для принятия решений. Правила использования включают систему причинно-следственных связей. Главное отличие знаний от данных состоит в их активности, то есть появление в базе новых фактов или установление новых связей может стать источником изменений в принятии решений. Знания фиксируются в знаках естественных и искусственных языков [2].

Знание также неразрывно связано с мышлением и памятью (основные единицы психологии), значением и семантикой (единицы лингвистики), понятием и суждением (единицы логики). Таким образом, сущность знания можно определить, изучив его взаимоотношения с действительностью, языком, речью, значением и понятием [3].

Если же конкретизировать понятие «знание», можно представить его состоящим из фактов и правил. Для примера приведем несколько продукционных правил, которые являются следствием определенного факта.

Факт: Груз задержан в пути по причине срочного ремонта транспорта.

Правила: 1. **Если** груз не доставлен точно в срок, **то** нарушен договор поставки.

2. **Если** нарушен договор, **то** заказчику выплачивается неустойка.

3. **Если** заказчику выплачивается неустойка, **то** компания терпит убытки.

Существуют различные классификации знаний. Мы рассмотрим те, которые используются в логистике:

- 1) декларативные знания (описывающие объекты и явления);
- 2) процедурные (для представления информации о способах решения задач в проблемной области);
- 3) научные (как теоретические, так и эмпирические);
- 4) формализованные;
- 5) неформализованные (например, погодные условия, надежность поставщика и т.п.).

Главным источником знаний в экспертных системах является Эксперт. Также источником знаний могут быть учебники, монографии, словари, справочники конкретной предметной области, законодательная база, следовательно, и пользователь системы, благодаря общению с экспертной системой.

Подробнее рассмотрим компонент «база знаний».

Процесс приобретения знаний можно разделить на:

- 1) получение знаний от эксперта;

- 2) систематизация (организация) знаний;
- 3) представление знаний в понятном виде для экспертной системы [4].

Для накопления базы знаний требуются следующие методы приобретения знаний:

- 1) получение информации без логических выводов;
- 2) получение извне информации, уже представленной в форме знаний;
- 3) обучение по примерам;
- 4) приобретение знаний на метауровне [5].

Для извлечения знаний по методу «обучение на примерах», особенностью которого является сбор отдельных фактов, их обобщение и использование в качестве знаний, стоит учесть и принципы приобретения знаний:

- 1) языки представления – унифицированный язык представления примеров;
- 2) способы описания объекта – из описаний объекта создаются еще более общие описания объектов некоторого класса;
- 3) правила обобщения – для сбора отдельных примеров и создания общих правил необходимы правила обобщения [5].

Существует три этапа обучения на примерах:

- 1) параметрическое обучение – нужно определить общий вид правила, которое станет результатом вывода;
- 2) обучение на основе выводов по аналогии;
- 3) обучение на основе выводов по индукции (эвристическое обучение) – путем обобщения совокупности имеющихся данных выводятся общие правила [5].

В процессе приобретения знаний участвуют, как правило, два человека. Это инженер знаний и эксперт в предметной области. В результате их взаимодействия извлекается и уточняется следующая информация:

- 1) поле знаний – основные понятия, используемые при описании в предметной области и свойства всех отношений, участвующих в установлении связей между выделенными основными понятиями;
- 2) поле знаний уточняется путем выяснения более тонких признаков и условий, влияющих на решение обсуждаемой проблемы;
- 3) в сознании инженера знаний строится полная формализованная концептуальная модель процесса решения задачи [3].

Для лиц, принимающих управленческие решения в транспортной логистике, важно знать определение предметной области.

В логистической теории логистику определяют в самом широком смысле, как логику оптимального поведения. Логистика использует логику, потому что она изучает упорядочивание связей и обоснованность принятия решений. Оптимизация потоков является главным инструментом логистики. Поведение означает, что сфера применения логистических подходов, методов и принципов распространяется на практически любые области человеческой деятельности [6].

Происхождение слова «логистика» относится ещё к античным временам. Например, в Древней Греции «логистикой» называлось искусство рассуждения, а в Римской Империи – правила распределения продовольствия [6].

Для определения проблем в логистическом процессе возьмем мультимодальную перевозку с маршрутом Вологда – Магадан с двумя видами транспорта: железнодорожным и морским. Груз можно доставить по одному из нескольких различных маршрутов. На рисунках 1–3 представлены для примера три схемы. Их может быть и больше. Следовательно, от решения менеджера, какую схему выбрать, зависит и успешность доставки по многим критериям.

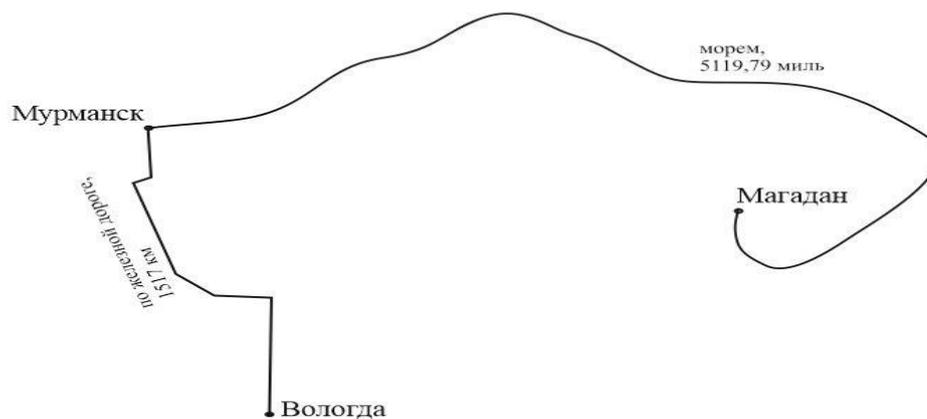


Рис.1. Схема доставки груза №1

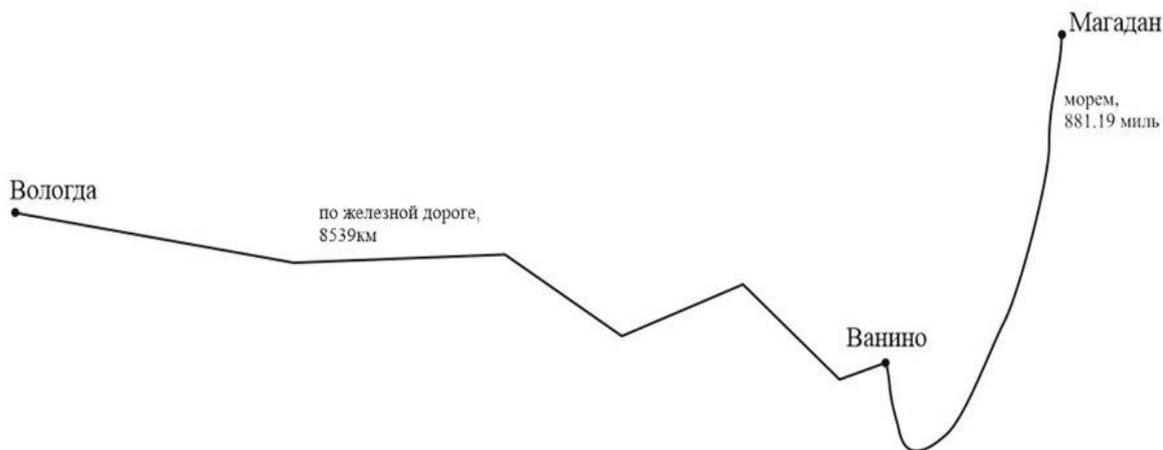


Рис. 2. Схема доставки груза №2



Рис.3. Схема доставки груза №3

Для лица, принимающего решение, необходимо обладать экспертными знаниями, так как транспортно-логистический процесс сложен, судя по организации производимых в его ходе операций: фрахтование судов и расчеты по фрахту; прием, сдача груза; организация погрузочно-разгрузочных работ; страхование; таможенное декларирование грузов; оформление необходимой товаросопроводительной документации; заключение договора перевозки с транспортным предприятием; расчеты за транспортировку груза; консультации по расчетным и экспедиторским операциям; информирование участников транспортного процесса и др. Описать процесс перевозки, выбрать ту или иную схему доставки трудно, в том числе и из-за нечеткости исходной информации. Сопровождающие процесс сведения зачастую неполные или неясны. Такие факторы как: надежность поставщика, страховщика груза или перевозчика, мера ответственности и компетенции лица, отвечающего за сохранность груза во время перевозки, техническое состояние транспортных средств, соблюдение

графика поставки, погодные условия и т.п. неточны по своей природе [7].

Таким образом, обоснована необходимость перехода от традиционных методов управления к применению логико-лингвистических интеллектуальных информационных систем, каковой является ЭС.

Мультимодальные перевозки позволяют минимизировать совокупные транспортно-логистические издержки. Экспертные системы, в свою очередь, позволяют оптимизировать работу менеджера и избежать, прежде всего, управленческих ошибок. Чтобы избежать ошибок, необходимо правильно классифицировать знания, формализовать их, знать, что необходимо для приобретения знаний и верно выбрать метод приобретения знаний. При правильном извлечении знаний экспертная система послужит для быстрого и эффективного принятия управленческих решений.

Литература

1. Джарратано Джозеф, Райли Гари. Экспертные системы: принципы разработки и программирование. — М. : ООО «Издательский дом «Вильямс», 2007. — 1152 с.
2. Трофимова Л.А., Трофимов В.В. Управление знаниями: учебное пособие. — СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2012. — 77 с.
3. Зубов А.В., Зубова И.И. Основы искусственного интеллекта для лингвистов: учебное пособие. — М.: Логос, 2007. — 320 с.
4. Попов Э.В. Экспертные системы: Решение неформализованных задач в диалоге с ЭВМ. — М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат.лит., 1987. — 288 с.
5. Приобретение знаний: Пер. с япон./Под ред. С.Осуги, Ю. Сазки. — М.: Мир, 1990. — 304с.
6. Винокур Л.Б. Основы логистики: Учеб. пособие. — Владивосток: ДВГМА, 2001. — 172 с.
7. Левченко Н.Г. Моделирование информационной системы управления транспортно-логистическим процессом с применением нейросетевых технологий / Н.Г. Левченко. Морские интеллектуальные технологии. Научный журнал — СПб.: НИЦ "МОРИНТЕХ", Спецвыпуск № 3(29) Т.1, 2015. — С. 156-164

3. ЭКОНОМИКА И ФИНАНСЫ ТРАНСПОРТА И ДРУГИХ ОТРАСЛЕЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

РОССИЙСКО-КИТАЙСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ ПО ГАЗУ – ПУТЬ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

В.Н. Ембулаев, д.э.н., профессор,
Владивостокский государственный университет экономики и
сервиса,
Д.В. Ембулаев, магистр экономики группы МЭУ-14-МЭ,
Владивостокский государственный университет экономики и
сервиса,
Владивосток.

Аннотация. Показано, что российско-китайское соглашение по газу от 21 мая 2014 года может стать определяющим в развитии России. И это обосновано не только социальным аспектом развития, ростом уровня и качества жизни, но и тем, что экономическое развитие в настоящее время является определяющим политическим фактором роли страны в мировой экономике и политике.

Ключевые слова: газовый поток, соглашение по газу, стратегия развития, торгово-экономическое сотрудничество, развитие экономики, инвестиции.

RUSSIAN-CHINESE AGREEMENT ON GAS – THE PATH OF DE- VELOPMENT OF THE RUSSIAN ECONOMY

Vladimir N. Embulaev, Doctor of Economic Sciences, Professor,
Vladivostok State University of Economics and Service,
Dmitriy V. Embulaev, master of Economics group of MEU-14-ME,
Vladivostok State University of Economics and Service,
Vladivostok.

Abstract. It is shown that Russian-Chinese gas agreement on may 21, 2014 may be crucial in the development of Russia. And this is justified not only by the social aspect of development, increasing the level and quality of life, but also the fact that economic development at the present time is a critical political factor in the country's role in world economy and politics.

Key words: gas flow, the gas agreement, development strategy, economic cooperation, economic development, investment.

Экономические реформы в Китае начались с 1978 года, в то время как в России – с 1986 года, т.е. на 8 лет позже. За годы реформ Китай свой экономический потенциал увеличил в 17,7 раза (!), в то время как Россия по физическому объёму продукции промышленности и сельского хозяйства по сей день догоняет саму себя образца 1990 года. Такие разительные результаты объясняются тем, что Китай свои реформы проводил, придерживаясь принципа «опоры на собственные силы» и без возложения надежд на «невидимую руку» рынка, в то время как в России реформы проводились под диктовку и по «рецептам» Запада, и потому, как оказалось, «невидимая рука» рынка завела страну в тупик.

Рассматривая грандиозное российско-китайское соглашение по газу от 21 мая 2014 года, аналитики приходят к выводу, что Москва и Пекин не только решили одну из важнейших проблем развития производительных сил своих стран, но и определили характер глобальных экономических отношений XXI века.

Если вспомнить Европу, то первой страной Запада, обратившейся к газовой кладовой СССР, в 1968 году была Австрия. За ней последовали Италия, ФРГ, Финляндия, Франция и т.д. И газ стал фактором экономических преобразований в Европе.

Так и сегодня эксперты считают, что новый гигантский газовый поток в Китай окажет огромное влияние на развитие территории Юго-Восточной Азии. За Китаем к газопроводу потянутся другие страны Азии – Япония и Малайзия, Филиппины и Мьянма, обе Кореи. А это будет означать коренное изменение ориентации топливно-энергетического баланса всей Юго-Восточной Азии – наиболее динамично развивающегося сегодня региона планеты. Именно российско-китайское соглашение по газу и обосновывает необходимость рассмотрения роли внешней торговли как фактора развития экономического взаимоотношения между Россией и Китаем, а в перспективе и с другими странами Юго-Восточной Азии. А это, в свою очередь, будет способствовать расширению и укреплению международных экономических связей России со странами Юго-Восточной Азии.

Отметим, что до 2000 года Китай был исключительно получателем иностранных инвестиций, при этом сам практически не инвестируя за рубеж. Однако с начала XXI века выход на рынки мировой экономики Китай начал с инвестирования экономик развивающихся стран Азии и Африки. Основной поток китайских инвестиций на эти континенты шёл по возрастающей. В последние годы объектами приложе-

ния капиталов из Китая всё больше и больше становятся самые развитые страны мира.

Сегодня китайский капитал присутствует на всех континентах, и в то же время активно развивается внутренний рынок. Последнее замечание означает, что в отличие от других экономически развитых стран, делающих основную ставку на вывоз капитала исключительно ради сверхприбыли, китайское государство в первую очередь заботится о повышении благосостояния собственного населения, а уж расширение китайских инвестиций за рубежом призвано «подстраховывать» дальнейший рост экономической мощи страны.

В 2015 году Китай подписал контракты со странами США, Англии, ФРГ и Франции на приобретение и продажу товаров, производимых с применением наукоёмких технологий. Всё это указывает на то, что сегодня усиливающаяся мощь Китая уже проявляется в расширяющемся экономическом наступлении даже на рынках стран, ещё вчера называвших себя не менее как «экономическим маяком» для всего человечества. Состоявшийся же в мае этого года визит в Москву председателя КНР Си Цзиньпина всего лишь подтвердил договорённость от 21 мая 2014 г. о поставках в Китай 38 миллиардов кубометров газа в год в течение 30-летнего периода. Всё это наводит на мысль, что Китай воспринимает нашу страну в основном как ресурсно-сырьевую, да и Россия похожа ничем, кроме нефти и газа, не собирается «поворачиваться на восток».

За последнее время активность Китая стала более заметна на фоне современной экономической политики России, которая, если не учитывать бесконечные разговоры о «стратегическом партнёрстве», сводится практически исключительно к готовности поставлять сырьё, либо – поскольку речь идёт о стране самой богатой сырьём, – принимать у себя трудовых мигрантов. Вполне закономерно, что отсутствие у России какой-либо стратегии развития серьёзной международной экономической кооперации в рамках, например, Евразийского экономического союза (ЕАЭС), побудили Китай активизироваться на центрально-азиатском направлении. Но и расширение экономических отношений с Россией не упускают из вида в перспективе.

Накопленный к началу 2016 года объём золотовалютных резервов почти в 4 триллиона долларов позволил Китаю заявить, что в ближайшие 10 лет объём инвестиций в зарубежные страны составит 1 триллион 250 миллиардов долларов [1]. И львиную долю этих инвестиций предполагается направить в уже существующие и заново создаваемые активы в западных странах, прежде всего – государства Евросоюза. При этом важно отметить, что основная цель нынешней китайской инвестиционной политики за рубеж – это продвижение уже

не товаров, а собственных высоких технологий. И в этих условиях России с учётом подписанного соглашения о газе необходимо разработать свою экономическую политику в отношении Китая, которая позволила бы развивать своё наукоёмкое производство.

В постсоветский период Россия развивается за счёт продажи природных ресурсов, прежде всего нефти и газа. В каком-то отношении она стала страной-рантье, когда миллионы людей живут за счёт того, что мы продаём наши природные ресурсы, не внося никакого реального вклада в развитие наукоёмких производств. Однако сегодня возрождение высокотехнологических отраслей промышленности необходимо для сохранения России как экономически развитой страны.

На словах правительство нацеливает экономику России на уход от сырьевой модели, на развитие наукоёмких производств, на внедрение современных технологий, а на практике поощряется прежний либеральный подход: высасывание из недр природных богатств и продажа их в основном за рубеж. Согласно российско-китайскому соглашению ведётся строительство ветки газового потока «Сила Сибири» в Китай. Практическая реализация данного проекта позволяет России внешнеторговые отношения между Москвой и Пекином использовать в целях развития своей экономики.

В настоящее время расширение внешней торговли между Россией и Китаем должно стать определяющим в развитии экономики России. И это связано не только с социальным аспектом развития, ростом уровня и качества жизни – экономическое развитие в настоящее время является определяющим политическим фактором роли страны в мировой экономике и политике, что тесно связано с возможностью государства обеспечивать экономические и политические интересы своего народа. Именно поэтому проблема экономического роста и развития в условиях объявленных санкций Западом особенно остро стоит перед современной Россией.

Литература

1. Черковец О.В. Китайский прорыв: новые горизонты социализма. // Пределы капитализма и прорывы социализма. Материалы Форума марксистов 19 декабря 2015 года / Под ред. А.А. Ковалёва. – М.: Изд-во ИТРК, 2016. – С. 156-163.

ПРОБЛЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УСЛУГ В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

А. И. Заводовская, старший преподаватель,
А. Е. Гусак,
Е. Е. Пародня,
Морской государственный университет имени адм. Г. И. Невельского,
г. Владивосток

Аннотация: В статье рассмотрены ключевые проблемы налогообложения реализации услуг в сфере электронной коммерции в Российской Федерации.

Ключевые слова: налогообложение, электронная коммерция, проблемы налогообложения, электронная торговля.

TAXATION PROBLEMS OF THE SALES OF SERVICES IN THE INTERNET-COMMERCE

Anna I. Zavadovskaya, senior lecturer ,
Alla E. Gusak,
Elizaveta E. Parodnya,
Maritime State University named after Admiral G. I. Nevelskoy,
Vladivostok

Abstract: *The article describes the key problems of taxation of the services's sales in the field of Internet-commerce in Russia.*

Key words: *taxation, Internet-commerce, problems of taxation, Internet-trade.*

Широкое распространение глобальных информационных сетей внесло необратимые изменения в процесс социально-экономического развития общества. Важнейшей тенденцией современной мировой экономики является возникновение такого вида экономической деятельности как электронная коммерция. Электронная торговля формирует принципиально новый «виртуальный» канал реализации товаров и услуг, что влечёт за собой изменение традиционных способов ведения предпринимательской деятельности.

Для компаний электронная торговля означает укрепление их конкурентных позиций на рынке. Всё большее число физических и юридических лиц пользуются услугами интернет-магазинов, что обусловлено рядом факторов: более низкие цены, чем в обычных магазинах, удобная и безопасная система оплаты, быстрая и налаженная доставка, гарантия качества с возможностью замены.

Особенностью электронной предпринимательской деятельности является то, что, несмотря на ухудшение экономической ситуации в России этот сегмент продолжает активно развиваться. По прогнозам экспертов российский интернет-рынок имеет неплохие перспективы. По данным опроса российских онлайн-покупателей, проведенного Яндекс.Маркетом и компанией GfK Rus в сентябре-октябре 2015 года, общий объем продаж на Яндекс.Маркете с января по октябрь 2015 года составил 72,5 миллиарда рублей, что на 23,6 % больше, чем за аналогичный период 2014 года [2].

Важно отметить, что во всём мире в настоящее время наблюдается значительный рост электронной коммерции. Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) разработаны основные принципы налогообложения электронной коммерции. Принципы налогообложения должны гарантировать отсутствие двойного налогообложения, справедливое распределение налоговых поступлений между странами, а также исключать возможность уклонения от уплаты налогов.

Поскольку Россия не член ОЭСР, рекомендации данной организации для неё не обязательны. Поэтому не все они учтены в российском законодательстве, что затрудняет развитие электронной предпринимательской деятельности в нашей стране. С учётом того, что экономика России ориентирована на экспорт энергоносителей, налогообложение электронной коммерции как потенциальный источник доходов бюджета пока малоинтересен, но тем не менее является одной из важнейших проблем системы налогов России.

Формирование механизма налогообложения субъектов электронной коммерции должно быть основано на выявлении возможностей устранения проблем в сфере электронного бизнеса. Проблемы налогообложения можно классифицировать по следующим направлениям: несовершенство российского законодательства, налоговый контроль в данной сфере, определение налоговой юрисдикции, определение налогоплательщиков, выбор возможной системы налогообложения, определение обязательных элементов налогообложения, двойное налогообложение и несоответствие налоговых режимов России и зарубежных стран.

В настоящее время Налоговый кодекс РФ не учитывает особенности электронной коммерции и применяет к ней общие правила налогообложения [1]. Данный пробел законодательства субъекты электронной коммерции используют в целях инструмента ухода от налогов.

Проблема несовершенства налогового законодательства связана с тем, что ни один из законопроектов «Об электронной торговле», неоднократно выдвигаемых депутатами законодательного собрания с 2001, не был принят в связи с недостаточной проработкой докумен-

тов. На сегодняшний день в правовых актах отсутствует определение понятия «электронная торговля» или «электронная коммерция» и как следствие отсутствует чёткая регламентация защиты прав потребителей электронных товаров и услуг.

В российском законодательстве также отсутствует классификация цифровых продуктов. Открытым остаётся вопрос, относить их к товарам, работам или услугам. Налоговый кодекс РФ даёт определение трём категориям сделок: продажа товаров, выполнение работ и оказание услуг. Некоторые авторы приходят к выводу [3], что цифровые продукты нельзя считать работой, так как они не имеют материального выражения, их нельзя расценивать как услуги, поскольку эти продукты не потребляются в процессе деятельности. Получается, что цифровые продукты должны быть классифицированы как товары.

Следует отметить, что проблема несовершенства налогового законодательства является главной, так как для её разрешения необходимо урегулировать указанные выше проблемы. Попытки усовершенствовать налоговое законодательство требуют наличия методики по совершенствованию инструментов налогового контроля.

Разрешение проблемы налогового контроля связано с предварительным изучением отдельных элементов налогового контроля:

- регистрация и постановка на налоговый учёт;
- контроль правильного формирования налоговой базы, в том числе реализации цифровых товаров и услуг, контроль работы электронных платёжных систем и банковских счетов налогоплательщика, налоговые проверки;
- сотрудничество с налоговыми органами других государств.

До сих пор не создана система налогового администрирования сделок в сети Интернет. Сложности постановки субъектов электронной торговли на налоговый учёт связаны с тем, что значительная часть компаний для оплаты услуг и зачисления доходов использует банковские карты или денежные инструменты электронной коммерции, а свои сайты располагают на серверах, физически находящихся за пределами страны. Это делает фактически невозможным выявить получателей дохода.

Наиболее сложно контролируемой частью электронной коммерческой деятельности является розничная электронная торговля, которая в настоящее время практически выведена из-под налогообложения. Преобладающими формами оплаты являются наличные платежи при расчёте за товар по месту нахождения покупателя, при этом существует возможность поступления платежей и на счета третьих лиц. Поэтому проблема правильного формирования налоговой базы является наиболее актуальной.

На сегодняшний день нерешенной для всех государств остается проблема неспособности налоговых органов отслеживать электронные сделки, поскольку затруднена идентификация сторон сделки, определение мест реализации услуг и получения дохода. При обнаружении фактов получения доходов от данного вида деятельности налоговые органы могут истребовать от банка подтверждения получения доходов конкретным лицом. Однако найти владельца сайта возможно лишь в том случае, если он не предпринял специальных действий по защите своей информации.

Для решения указанных проблем необходимо развитие новых технологий, которые позволят налоговым органам идентифицировать и отслеживать сделки в сети Интернет. Решение данных вопросов требует времени и появления международных соглашений. ОЭСР заявила об использовании цифровых свидетельств и цифровых подписей для идентификации сторон, однако их использование пока еще не распространено.

В настоящее время в России проблема контроля реализации цифровых товаров и услуг (скачивание платных файлов или иной информации, программного обеспечения, музыки и т. д.) представляется почти неразрешимой, хотя теоретически существует возможность контроля за фактом оплаты данной продукции. Следует отметить, что контроль за реализацией цифровых товаров и услуг в развитых странах достаточно эффективен.

Из традиционных видов налогового контроля применительно к зарегистрированным субъектам электронной коммерции эффективными могут быть выездные налоговые проверки. Совершенствование этого элемента контроля потребует изменение методологии налоговых проверок.

Очевидно, что предпринимаемые меры контроля в электронной коммерции должны быть направлены не только на администрирование, но и на развитие данного вида деятельности, включая предоставление налогоплательщикам льгот и преференций.

При рассмотрении вопроса определения налоговой юрисдикции возникает проблема, связанная с отсутствием универсальных подходов определения страны, имеющей право получения налогов с предприятий, осуществляющих электронную коммерческую деятельность. В отдельных странах такие подходы разработаны, однако в России они использоваться не могут, так как ориентированы на применение в странах с развитой информационной инфраструктурой.

Важно отметить, что многие российские Интернет-компании имеют свои представительства за рубежом, так же и иностранные субъекты электронной коммерции действуют на территории России. Правила меж-

дународного сотрудничества налоговых юрисдикций обсуждались в Европе, однако в настоящее время практика такого сотрудничества России с европейскими странами мала и учитывает интересы европейских стран. Поэтому необходимо изменить российское законодательство таким образом, чтобы оно позволило избежать двойного налогообложения российских субъектов электронной коммерции.

ОЭСР отмечено, что налогообложение электронной коммерции возможно в рамках существующих подходов, поэтому нет необходимости вводить новые налоги. При этом в конкретных ситуациях возможно изменение существующих методов расчёта и уплаты налогов. Российские авторы иногда придерживаются противоположной точки зрения и считают, что в данном случае эффективнее будет использовать особый налоговый режим.

Очевидно, что проблема выбора оптимального налогового режима является определяющей при рассмотрении проблем, связанных с определением обязательных элементов налогообложения, таких как налогоплательщики, объект налогообложения, налоговая база, налоговый период, налоговая ставка, налоговые льготы, порядок и сроки уплаты налога и др.

Выводы. Процессы глобализации оказывают влияние на все сферы деятельности общества, в том числе и на систему налогообложения и налоговую политику государств. Поэтому для получения больших выгод от осуществления хозяйственной деятельности в сети Интернет правительства государств должны формировать механизм налогообложения субъектов электронной коммерции связывать с разработкой новых моделей налогообложения, которые разрешат проанализированные проблемы.

Литература

1. Налоговый кодекс РФ (Электронный ресурс): в 2-х ч. [принят Гос. Думой 16 июля 1998г. №146-ФЗ, ред. от 01.05.16 № 134-ФЗ]. – Режим доступа. – <http://base.garant.ru/10900200/> (дата обращения: 02.05.16).
2. Розничная онлайн-торговля в России [Электронный ресурс].– Режим доступа. – https://yandex.ru/company/researches/2015/ya_ecommerce (дата обращения: 06.05.16).
3. Шевцова, Ю. А. Налогообложение электронной коммерции: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] / Ю. А. Шевцова, С. А. Толкачёв. – Режим доступа. – URL: <http://kapital-rus.ru/articles/article/203298/> (дата обращения: 04.05.16).

НОРМИРОВАНИЕ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

А.И. Фисенко,
Н. Н. Ходаковская,
МГУ им. адм. Г.И. Невельского, г. Владивосток

***Аннотация.** В статье проведён обзор методов и приёмов нормирования оборотных средств промышленного предприятия и рассмотрены экономическое содержание и формулы основных показателей их эффективности.*

***Ключевые слова:** оборотные средства предприятия, нормирование, норма, норматив, показатели эффективности.*

RATIONING OF CIRCULATING FUNDS OF ENTERPRISES AND PERFORMANCE INDICATORS OF USE

Andrei I. Fisenko, Doctor of Economic Sciences, Professor,
Maritime State University named after Admiral G.I. Nevelskoy,
N. Khodakovskaya, Distance learning Student,
Vladivostok

***Abstract.** The article provides an overview of the valuation methods and techniques of working capital of industrial enterprises and considered the economic content of the formula and the main indicators of their performance.*

***Key words:** circulating assets of the enterprise, regulation, rule, norm, performance indicators.*

Определение потребности предприятия в собственных оборотных средствах осуществляется в процессе нормирования, то есть определения норматива оборотных средств. Целью нормирования является определение рационального размера оборотных средств, отвлекаемых на определенный срок в сферу производства и сферу обращения.

Отечественная практика нормирования оборотных средств на промышленных предприятиях основана на ряде принципов – плановости, регулярности, эффективности и рациональности.

Потребность в собственных оборотных средствах для каждого предприятия определяется при составлении финансового плана. Таким образом, величина норматива не является величиной постоянной. Размер собственных оборотных средств зависит от объема производ-

ства, условий снабжения и сбыта, ассортимента производимой продукции, применяемых форм расчетов.

При исчислении потребности предприятия в собственных оборотных средствах необходимо учитывать следующее.

Собственными оборотными средствами должны покрываться потребности не только основного производства для выполнения производственной программы, но и потребности подсобного и вспомогательного производств, жилищно-коммунального хозяйства и других хозяйств, не относящихся к основной деятельности предприятия и не состоящих на самостоятельном балансе, капитального ремонта, осуществляемого собственными силами.

На практике часто учитывают потребность в собственных оборотных средствах только для основной деятельности предприятия, что, безусловно, занижает эту потребность.

Нормирование оборотных средств осуществляется в денежном выражении. В основу определения потребности в них положена смета затрат на производство продукции (работ, услуг) на планируемый период. При этом для предприятий с несезонным характером производства за основу расчетов целесообразно брать данные IV квартала, в котором объем производства, как правило, наибольший в годовой программе. Для предприятий с сезонным характером производства - данные квартала с наименьшим объемом производства, поскольку сезонную потребность в оборотных средствах обеспечивают краткосрочные ссуды банка.

Для определения норматива принимается во внимание среднесуточный расход нормируемых элементов в денежном выражении. По производственным запасам среднесуточный расход рассчитывается по соответствующей статье сметы затрат на производство: по незавершенному производству - исходя из себестоимости валовой или товарной продукции; по готовой продукции - на основании производственной себестоимости товарной продукции.

В процессе нормирования устанавливаются частные и совокупный нормативы. Процесс нормирования состоит из нескольких последовательных этапов.

1. Вначале разрабатываются нормы запаса по каждому элементу нормируемых оборотных средств. Норма – это относительная величина, соответствующая объему запаса каждого элемента оборотных средств. Как правило, нормы устанавливаются в днях запаса и означают длительность периода, обеспечиваемого данным видом материальных ценностей. Например, норма запаса составляет 24 дня. Следовательно, запасов должно быть ровно столько, сколько обеспечит производство в течение 24 дней. Норма запаса может устанавливаться

в процентах, к определенной базе. Нормы оборотных средств разрабатываются на предприятии финансовой службой с участием служб, связанных с производственной и снабженческо-сбытовой деятельностью.

2. Далее, исходя из нормы запаса и расхода данного вида товарно-материальных ценностей, определяется сумма оборотных средств, необходимых для создания нормируемых запасов по каждому виду оборотных средств. Так определяются частные нормативы.

3. Наконец, определяется совокупный норматив путем сложения частных нормативов. Норматив оборотных средств представляет собой денежное выражение планируемого запаса товарно-материальных ценностей, минимально необходимых для нормальной хозяйственной деятельности предприятия.

В настоящее время на практике применяют следующие основные методы нормирования оборотных средств: прямого счета; аналитический; опытно-лабораторный; отчетно-статистический; коэффициентный.

Метод прямого счета основывается на фактической потребности оборотных средств. Используется в том случае, когда можно определить продолжительность выполнения бизнес-процессов, входящих в операционный цикл компании. Предусматривает обоснованный расчет запасов по каждому элементу оборотных средств с учетом всех изменений в уровне организационно-технического развития компании, транспортировке товарно-материальных ценностей, практике расчетов между предприятиями.

Аналитический метод оценки норматива оборотных средств устанавливается по фактической величине оборотных средств за определенный период с учетом поправки на излишки и ненужные запасы, а также на изменения условий производства и снабжения. Применяется в тех компаниях, где средства, вложенные в материальные ценности и затраты, занимают большой удельный вес в общей сумме оборотных средств.

Опытно-лабораторный метод основан на замерах расхода оборотных средств и объемов произведенной продукции (работ) в лабораторных и опытно-производственных условиях. Нормы расхода устанавливаются путем отбора наиболее достоверных результатов и вычисления среднего значения с использованием методов математической статистики. Наиболее целесообразные сферы применения данных норм — вспомогательное и химическое производство, технологические процессы, добывающие отрасли и строительство.

Отчетно-статистический метод исходит из анализа данных статистической (бухгалтерской или оперативной) отчетности о фактиче-

ском расходе материалов на единицу продукции (работ) за прошлый (базисный) период. Рекомендуются для разработки как индивидуальных, так и групповых норм расхода материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.

При коэффициентном методе норматив оборотных средств на планируемый период устанавливается с помощью норматива предшествующего периода и с учетом корректировки на изменение объема производства и ускорение оборачиваемости оборотных средств. Метод предусматривает их деление на две группы: зависящие от изменения объема производства (сырье, материалы, затраты на незавершенное производство, готовая продукция на складе), и не зависящие от объема производства (запасные части, малоценные и быстроизнашивающиеся предметы, расходы будущих периодов).

На практике наиболее целесообразно применение метода прямого счета. Преимуществом этого метода является достоверность, позволяющая сделать наиболее точные расчеты частных и совокупного нормативов. К частным относятся нормативы оборотных средств в производственных запасах: сырья, основных и вспомогательных материалов, покупных полуфабрикатов, комплектующих изделий, топлива, тары, малоценных и быстроизнашивающихся предметов, запасных частей; в незавершенном производстве и полуфабрикатах собственного производства; в расходах будущих периодов; готовых изделиях. Особенность каждого элемента определяет специфику нормирования.

Основная задача управления оборотными активами заключается в том, чтобы предприятие располагало оптимальными оборотными средствами на протяжении всего года. Как уже отмечалось выше, под оптимальными оборотными средствами понимаются такие, размер которых был бы минимальным, но вполне достаточным для обеспечения нормальной хозяйственной деятельности в календарном периоде.

Чтобы решить эту задачу, целесообразно ежегодно определять спрос на оборотные средства (плановую потребность в них) в виде отдельного расчета к финансовому плану (бюджету).

Величина необходимых ему оборотных средств зависит от объема производства (продаж), уровня цен на потребляемые материальные ресурсы, скорости их оборота, структуры затрат на производство и от других факторов.

Для осуществления воспроизводственного процесса изготовителю необходимо закупать у поставщиков материальные ресурсы и пользоваться услугами. Это часто сопровождается отсрочками платежей, которые предоставляют поставщики потребителю, длительность которых зависит от финансовых возможностей продавцов.

При оценке возможных связей с поставщиками рекомендуется учитывать следующие факторы:

- 1) сравнительные масштабы деятельности поставщика и покупателя;
- 2) долю покупателя в объеме реализации поставщика;
- 3) уровень монополизации рынка поставщиком;
- 4) наличие аналогичных товаров на рынке;
- 5) предположительную структуру рынка (количество возможных поставщиков).

На различных стадиях производственного (эксплуатационного) цикла предприятие вынуждено создавать товарно-материальные запасы как гарантию от возможных недопоставок сырья и материалов.

Запасы не должны быть чрезмерными, а их содержание стоит дорого. Поэтому можно сформулировать ряд следующих, не претендующих на исключительность, принципов управления запасами:

1) целесообразно рассчитывать и строго регулировать поставки каждого вида материальных ресурсов, избегать досрочных или запоздалых поставок;

2) следует согласовывать сроки и объемы поставок с поставщиками;

3) целесообразно диверсифицировать (разнообразить) своих поставщиков, чтобы в нужный момент воспользоваться благоприятным соотношением спроса и предложения на товары (выбрать более низкую цену закупки);

4) во избежание срыва поставок желательно следить за финансовым положением поставщика (по данным публикуемой им отчетности), а также его технической состоятельностью.

Потребность в оборотных средствах по сырью и материалам (P_{CM}) рассчитывается путем умножения их среднедневного расхода (по смете затрат на производство) на норму запаса в днях по формуле:

$$P_{CM} = \sum_{i=1}^n P_i \cdot D_i, \quad (1.1)$$

где

P_i - однодневный расход материала i -го вида, тыс. руб.;

D_i - норма запасов по материалам i -го вида, дней;

n – число видов используемых материалов ($i = 1, 2, 3, \dots, n$).

Норма запаса в днях (D) представляет собой сумму нормообразующих факторов – транспортного, подготовительного, текущего и страхового запасов.

Потребность в оборотных средствах по незавершенному производству ($\Pi_{ИЗП}$) определяется по формуле:

$$\Pi_{ИЗП} = \sum_{i=1}^n C_i \cdot \Pi_i \cdot K_{ИЗi}, \quad (1.2)$$

где

C_i - плановая производственная себестоимость по изделию i -го вида (по калькуляции издержек), тыс. руб.;

Π_i - длительность производственного цикла изготовления изделия i -го вида, дней;

$K_{ИЗi}$ - коэффициент нарастания затрат в производстве по изделию i -го вида, или уровень готовности изделия. При $K_{ИЗi}$, равном 1, изделие готово на 100%.

Коэффициент нарастания затрат ($K_{ИЗ}$) рассчитывается по калькуляции издержек, составленной на каждое изделие:

$$K_{ИЗ} = \frac{Z_1 + 0,5 \cdot Z_2}{Z_1 + Z_2}, \quad (1.3)$$

где

Z_1 - единовременные материальные затраты по калькуляции издержек на изделие, тыс. руб.;

$0,5 \cdot Z_2$ - половина всех последующих затрат (расходы на оплату труда, амортизационные отчисления, прочие расходы), тыс. руб.;

$Z_1 + Z_2$ - плановая производственная себестоимость изделия по калькуляции, тыс. руб.

Потребность в оборотных средствах по статье «Расходы будущих периодов» ($\Pi_{РБП}$) устанавливается по формуле:

$$\Pi_{РБП} = C_{РБП} + P_{П} - P_{В}, \quad (1.4)$$

где

$C_{РБП}$ - стоимость расходов будущих периодов на начало расчетного периода по бухгалтерскому балансу (счет 31), тыс. руб.;

$P_{П}$ - величина расходов будущих периодов на планируемый период по смете, тыс. руб.;

$P_{В}$ - расходы, включаемые в издержки производства и обращения в планируемом периоде, тыс. руб.

Потребность в оборотных средствах по готовой продукции на складе ($\Pi_{ГП}$) определяется по формуле:

$$П_{ГП} = \sum_{i=1}^n B_{oi} \cdot D_i, \quad (1.5)$$

где

B_{oi} - однодневный выпуск готовой продукции i -го вида, тыс. руб.;

D_i - норма запаса по изделию i -го вида, дней.

Норма запаса в днях (D) включает время на складские операции (упаковка, маркировка, накопление изделий до партии отгрузки, погрузка в транспортные средства и т.д.) и на оформление расчетных документов (1-2 дня). По товарам однодневный товароборот умножается на норму запаса в днях. Совокупная потребность предприятия в оборотных активах равна сумме расчетных величин по отдельным статьям раздела II бухгалтерского баланса.

Рассчитанная предприятием плановая потребность в оборотных активах используется внутри хозяйства для контроля за деятельностью структурных подразделений (цехов основного и вспомогательного производства, отделов снабжения, комплектации, сбыта и др.). Обязательным условием таких расчетов являются относительно стабильные цены на материально-технические ресурсы и готовую продукцию (подавление инфляции), а также упорядочение снабжения предприятия всеми видами ресурсов (хозяйственные связи).

При использовании аналитического метода расчета фактические средние остатки материальных ресурсов за отчетный период (без объема неликвидов) умножаются на темп объема реализации продукции в предстоящем периоде (году, квартале). Последовательность расчетов такова:

1) среднегодовой остаток производственных запасов ($C_{нз}$) за отчетный период:

$$\bar{C}_{нз} = \frac{0,5 \cdot C_1 + C_2 + C_3 \dots 0,5 \cdot C_n}{(n-1)}, \quad (1.6)$$

где

C_1, C_2, C_3, C_n – фактические остатки производственных запасов на конец каждого месяца (за исключением инфляционной составляющей), тыс. руб.;

$(n-1)$ - число месяцев в году (13 - 1 = 12 мес.);

2) однодневный расход материальных ресурсов за отчетный период (P_o), тыс. руб.:

$$P_o = \frac{\text{Годовой расход}}{365 \text{ дней}}; \quad (1.7)$$

3) норма оборотных средств, вложенных в производственные запасы (D) за отчетный год, дней:

$$D_{отч} = \frac{\bar{C}_{пз}}{P_o}; \quad (1.8)$$

4) среднедневной расход материалов в предстоящем году (P_o^1), тыс.

$$\text{руб.: } P_o^1 = \frac{\text{Плановый расход материалов, по смете затрат на производство}}{365 \text{ дней}}; \quad (1.9)$$

5) потребность в оборотных средствах, вложенных в производственные запасы на предстоящий год ($\Pi_{пз}^1$), тыс. руб.:

$$\Pi_{пз}^1 = \bar{D}_{отч} \cdot P_o^1. \quad (1.10)$$

На основе отдельных расчетов устанавливается плановая потребность в оборотных активах на предстоящий год по незавершенному производству, расходам будущих периодов, готовой продукции на складе и товарам.

Путем суммирования всех величин по отдельным статьям определяется совокупная потребность предприятия в оборотных средствах на предстоящий период (год, квартал).

В условиях экономической нестабильности возникает настоятельная необходимость использовать более доступные (простые) методы определения плановой потребности в оборотных активах. Отдельные отечественные экономисты предлагают перейти к укрупненным методам расчета потребности в оборотных средствах с последующей их детализацией по статьям раздела II «Оборотные активы» бухгалтерского баланса. Один из таких методов имеет в своей основе два ключевых параметра: длительность финансово-эксплуатационного цикла и планируемые затраты по текущей хозяйственной деятельности.

Длительность финансово-эксплуатационного периода (цикла) определяется четырьмя циклами: снабжения, производства, сбыта и расчетов. Продолжительность периодов снабжения (закупок) и сбыта (продаж) определяется на основе показателей, принятых в маркетинговом разделе бизнес-плана. Цикл производства должен соответствовать принятой технологии, а период расчетов - договорным условиям.

В условиях перехода к рыночным отношениям значительная часть дебиторской задолженности, в частности по договорным авансам и предоставленному покупателям коммерческому кредиту, имеет обоснованный и стабильный характер. Потребность в оборотных средствах для расчетов с дебиторами определяется по формуле:

$$П_{ДЗ} = \frac{BP}{T} \cdot D_k, \quad (1.11)$$

где

$П_{ДЗ}$ - потребность в оборотных средствах для покрытия нормальной дебиторской задолженности, тыс. руб.;

BP - выручка от реализации продукции (работ, услуг) без налога на добавленную стоимость и акцизов, тыс. руб.;

T - продолжительность расчетного периода (90, 180, 360 дней);

D_k - средний срок кредитования (авансирования) покупателей, дней.

В данной модели расчета общей потребности предприятия в оборотных средствах рекомендуется учитывать однодневные расходы (оборот) на соответствующих стадиях финансово-эксплуатационного цикла.

Затраты в день каждого цикла устанавливаются на основе плановой сметы затрат на производство, но возможно использование фактических данных за базовый год, скорректированных на индекс инфляции в планируемом периоде.

На втором этапе совокупный норматив распределяется финансовой службой предприятия по структурным подразделениям (центрам ответственности). Общий контроль за соблюдением структурными подразделениями установленных им нормативов (лимитов) оборотных средств осуществляет финансовый отдел, а при его отсутствии, - главный бухгалтер предприятия.

Основными показателями эффективности использования оборотных средств являются следующие

1. Коэффициент оборачиваемости, он рассчитывается как отношение объема реализации к величине оборотных средств:

$$Коб. - ти = \frac{Qp}{Об.ср.}, \quad (1.12)$$

где

Qp – объем реализации;

$Об. ср.$ – сумма оборотных средств.

Этот коэффициент показывает какой объем реализации приходится на 1 руб. оборотных средств (сколько оборотов они совершают в течении года).

2. Коэффициент загрузки является обратным показателем оборачиваемости, и рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{загр.}} = \frac{Q_{\text{б.ср.}}}{Q_{\text{р}}} . \quad (1.13)$$

Коэффициент показывает сколько оборотных средств приходится на каждый рубль реализации.

3. Длительность (продолжительность) одного оборота рассчитывается как отношение величины оборотных средств к объему реализации, умноженному на 360 (дней):

$$Д = \frac{Q_{\text{б.ср.}}}{Q_{\text{р}}} \cdot 360 . \quad (1.14)$$

Длительность оборота оборотных средств показывает за сколько дней совершается один оборот. Чем меньше оборачиваемость оборотных средств тем лучше. Эффект ускорения оборачиваемости оборотных средств выражается в высвобождении, уменьшении потребности в связи с улучшением их использования.

Эффективность использования предметов труда можно оценить показателем материалоемкости (ME) продукции, который определяется как отношение:

$$ME = \frac{M}{П} , \quad (1.15)$$

где

M - затраты сырья, топлива, материалов, энергии и др.;

$П$ - объем производства.

Обратный показателю материалоемкости показатель называется материалотдачей (MO) и рассчитывается по формуле:

$$MO = \frac{П}{M} . \quad (1.16)$$

Чем лучше используются сырье, материалы и другие материальные ресурсы, тем ниже материалоемкость и выше материалотдача. Для снижения материалоемкости продукции необходимо улучшать использование предметов труда, сокращать отходы, не выпускать бракованных и низкокачественных изделий, не допускать потерь материальных ресурсов, использовать более дешевые заменители ресурсов, не снижающие качества продукции.

Обобщающим показателем эффективности использования оборотного капитала является показатель его рентабельности ($Рок$) рассчитываемый как соотношение прибыли от реализации продукции ($Прп$), или иного финансового результата, к величине оборотного ка-

питала (*Сок*). Этот показатель характеризует величину прибыли, получаемой на каждый рубль оборотного капитала, и отражает финансовую эффективность работы предприятия, так как именно оборотный капитал обеспечивает оборот всех ресурсов на предприятии.

В заключение отметим, что ускорение оборачиваемости позволяет увеличивать объем реализации (приток денежных ресурсов), сокращать издержки обращения, увеличивать прибыль и рентабельность.

Литература

1. Басовский, Л.Е., Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учеб пособие / Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 366 с.
2. Бычин, В.Б. Организация и нормирование труда. Учебник для вузов / / В.Б. Бычин, С.В. Малинин, Е.В. Шубенкова. Под ред. Ю.Г. Одегова. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2005. – 464 с.
3. Джурабаев, К.Т. Производственный менеджмент: учеб. пособие / / К.Т. Джурабаев, А.Т. Гришин, Г.К. Джурабаева. – М.: КНОРУС, 2005. – 416 с.
4. Комплексный экономический анализ предприятия / Под ред. Н.В. Войтоловского, А.П. Калининой, И.И. Мазуровой. – СПб.: Питер, 2009. – 576 с.
5. Раицкий, К.А. Экономика организации (предприятия): учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИТК «Дашков и К⁰», 2006. – 1012 с.
6. Савицкая, Г.В. Анализ эффективности деятельности предприятия: методологические аспекты / Г.В. Савицкая. – 2-е изд., испр. – М.: Новое знание, 2006. – 160 с.
7. Экономика предприятия: учебник для вузов / под ред. В. Я. Горфинкеля, В. А. Швандара. 2-е изд. — М.: Банки и биржи ЮНИТИ, 2011. – 412 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Теория и практика управления на транспорте

Анисимова Н.Д., Фисенко А.И.

Организация работы по подготовке и переподготовке кадров в
ПАО «ДВМП» 3

Гомольская А. А., Омеляненко Е. В.

О модернизации специализированного терминала в угольном
морском порту Шахтёрск о. Сахалин 11

Коваленко Ю.В.

Практика доставки и выгрузки грузов в Северо-восточной
Арктике 14

Куца Я.В., Терентьева Л.В.

О методике расчета пропускной способности автомобильного
грузового фронта контейнерного терминала морского порта 19

Мельников А.Р., Вара А.Е., Мельникова М.А.

Современное состояние и тенденции развития транзитных
перевозок по Северному морскому пути 25

Проблемы маркетинга и транспортной логистики

Макаренко В., Левченко Н.Г.

Применение экспертных систем в логистике 37

Фисенко А.И.

Задачи и направления развития международных транспортных
коридоров Приморья в условиях формирования свободного порта
Владивосток 42

Ягин Е.И., Левченко Н.Г.

Формирование базы знаний для экспертных систем,
применяемых в транспортной логистике 51

**Экономика и финансы транспорта и других отраслей
национальной экономики**

<i>Ембулаев В.Н., Ембулаев Д.В.</i> Российско-китайское соглашение по газу – путь развития экономики России	57
<i>Заводовская А. И., Гусак А. Е., Пародня Е. Е.</i> Проблемы налогообложения реализации услуг в сфере электронной коммерции	61
<i>Фисенко А.И., Ходаковская Н. Н.</i> Нормирование оборотных средств предприятия и показатели эффективности их использования	66

Научное издание

Вестник Морского государственного университета

Серия: Экономика и управление

Вып. 76/2016

Печатается с готового оригинал-макета

5,0 уч.-изд. л. Формат 60 × 84/16

Тираж 100 экз. Заказ № 056

Отпечатано в типографии ИПК МГУ им. адм. Г.И. Невельского
Владивосток 59, ул. Верхнепортовая, 50а