

# ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



**ЖУМАЖАН  
ЖАНБИРОВ**  
Центрально-Азиатский университет, институт «Машиностроение и транспорт» директор, профессор, д.т.н.



**ШЫРЫН  
КАНТАРБАЕВА**  
Центрально-Азиатский университет, институт «Экономика и инженерный бизнес», директор, профессор, д.э.н.



**НАСРАДИН  
АМАНОВ**  
Казахский национальный аграрный университет

## ВВЕДЕНИЕ

Приобретая политическую и экономическую независимость, Республика Казахстан стала полноправным субъектом международных экономических отношений: расширила спектр стран-партнеров, наладила экономические связи со многими развитыми и развивающимися государствами, перестроила отношения с прежними партнерами, продвинулась по пути интеграции в мировой рынок. Континентальное положение Казахстана, большая территория, небольшая плотность населения, огромные запасы полезных ископаемых, удаленность страны от морских путей, разбросанность зон производства товаров и зон их потребления обуславливают относительно большой спрос на сухопутный транспорт.

Транспорт сегодня является не только отраслью, удовлетворяющей существующие потребности в транспортировке грузов и пассажиров, но и межотраслевой системой, преобразующей условия хозяйствования. Таким образом, актуальность совершенствования управления всей цепи доставки грузов автомобильным транспортом в международном сообщении с использованием транзитного потенциала Республики Казахстан для развития экономики регионов не вызывает сомнения [1].

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Результаты проведенного анализа существующей ситуации при выполнении транзитных и международных автоперевозок позволили определить проблемы, с которыми сталкиваются региональные власти: отсутствие или малая доля участия подвижного состава местных автотранспортных предприятий в выполнении транзитных и международных перевозок во всех направлениях, в частности по международному коридору «Западная Европа-Западный Китай». Для полноценного выполнения международных и транзитных перевозок грузовые автомобили должны соот-

ветствовать требованиям соседних государств. К сожалению, техническое состояние автомобильного парка Казахстана оставляет желать лучшего [2].

В то же время техническое состояние автодорог характеризуется снижением несущей способности дорожных одежд: около 23% республиканских дорог находятся в неудовлетворительном состоянии, и лишь 20% из них можно отнести к достаточно прочным.

Для дальнейшего развития и углубления технических и экономических реформ в автодорожной отрасли с целью совершенствования сети дорог общего пользования для максимального удовлетворения потребностей населения и экономики страны в автотранспортных перевозках правительство Республики Казахстан приняло программу развития автодорожной отрасли на 2006—2012 годы. Общий объем финансовых ресурсов для реализации программы составляет 1283 млрд тенге: 830,0 — из республиканского бюджета на дороги республиканского значения и 27,0 — из местных бюджетов и целевых трансфертов из республиканского бюджета на дороги областного и районного значения [3].

Решение данной проблемы заключается в повышении эффективности эксплуатации подвижного состава региональных автотранспортных предприятий международными и транзитными перевозками с использованием современных информационных систем оперативного управления процессами перевозок при обеспечении бесперебойной, ритмичной и взаимосогласованной работы на всех звеньях цепочки доставки грузов.

Повышение эффективности эксплуатации местного автопарка междунациональных и транзитных перевозках является одним из основных компонентов для развития и оценки экономической эффективности регионов. Для выполнения этой работы необходима обширная информация, которая определена требованиями экономической модели

### АННОТАЦИЯ

Статья посвящена проблемам в области стратегического планирования использования транзитного потенциала Казахстана. Необходимость оценки резерва транзитного потенциала и его мониторинг позволят превратить регион в среднесрочной перспективе в крупный международный центр перевалки грузов в Евразии.

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Автодорожная отрасль, автотранспортное предприятие, транзитный потенциал, транспортный комплекс.

### ANNOTATION

The paper is devoted problems in the strategic planning of the use of transit potential of the Kazakhstan. Evaluate the provision of transit potential, monitoring, would turn the region in the medium term, a major international transshipment center in Eurasia.

### KEYWORDS

Roads sector, transport company, transit potential, transport complex.

оценки эффективности HDM, предложенной Всемирным банком.

Транспортно-эксплуатационные характеристики, предусмотренные программой HDM-IV, сгруппированы в виде 4 комплексов:

- основные характеристики;
- данные по использованию транспортных средств;
- единичные расценки;
- необязательные характеристики.

Информация по типам автомобилей и их характеристикам была получена по результатам учета состава и интенсивности движения. Данные по стоимости автомобилей, шин, запасных частей, горюче-смазочных материалов, условиям оплаты труда водителей и механиков были получены путем интервьюирования непосредственно водителей, механиков, дилеров и других работников автотранспортных, торговых, посреднических организаций, автозаправочных станций, станций технического обслуживания.

Полученная информация была сведена в базу данных и с помощью коэффициентов пересчитаны годовые общие затраты на содержание автотранспорта. Эти коэффициенты, дифференцированные по маркам автомобилей, представляли суммарные транспортно-эксплуатационные расходы в долларах на километр с учетом технического состояния дороги и для каждого конкретного периода времени в рамках срока оценки экономической эффективности эксплуатации автомобилей.

Концепция организации транзитных перевозок упрощалась до формулы «в нужное место в нужное время с минимальными затратами», так как за опоздание или задержки штрафные санкции рассчитывались в основном от количества просроченных дней в пути. Средний размер штрафных санкций рассчитывался с учетом размеров грузовиков, характера перевозимого груза и его дистрибуторов, а также учитывались размеры автомобилей и их грузоподъемность. В результате были получены следующие цифры, выраженные в машино-часах, в долларах: 6,19, 8,25, 9,0, 10,63 для 2—3—4—5-осных грузовиков соответственно [4].

Одновременно полученные данные были проверены по следующим эмпирическим формулам из международной практики, в частности для тяжелых грузовиков

$$0,60 + 0,025 \times IRI + 0,00025 \times IRI^2, \quad (1)$$

где *IRI* — международный показатель ровности. Формулы применимы, когда *IRI* не превышает 11,5.

Нами предложены методики принятия решений о выборе формы выполнения международной и транзитной автомобильной перевозки с использованием местных автомобилей. В качестве основных ее принципов, можно выделить следующие:

- обслуживание грузопотоков как стратегический элемент системы обеспечения конкурентного преимущества предприятия и местного бюджета;
- необходимость достижения высокого уровня интеграции между партнерами в цепи поставок, создание новых организационных отношений;
- синхронизация потоковых процессов на основе единого информационного пространства;
- использование современных технологических возможностей для управления цепями международных и транзитных поставок.

Главным условием успешной организации и управления транзитным потоком по предлагаемой схеме является

своевременная транспортировка сменными автомобилями-тягачами грузенного международного контейнерного прицепа. Последний, грузенный за пределами республики, доставляется до границы Казахстана, проходит с отметкой через таможенный и пограничный посты без просмотра и проверки с первоначальным сопроводительным документом и передается казахстанскому автомобилю-тягачу, т.е. прицеп с грузом проходит через границу, а автомобили-тягачи меняются.

При этом на таможенном и пограничном постах конкретного государства на сопроводительных документах контейнерного прицепа отмечаются данные, представленные в таблице.

В цепи поставок участвуют местные автотранспортные предприятия, которые могут предложить приемлемую цену за транспортировку и полный комплекс услуг, включающий точное время подачи машины, информирование клиента о местонахождении машины и планируемом времени прибытия на место передачи следующему перевозчику, таможенный пост и разгрузку.

#### Основные данные, отмечаемые и контролируемые на пограничных и таможенных постах

п.н.	Показатели
1	Место проверки, время, дата
2	Регистрационный номер прицепа или полуприцепа
3	Отправитель груза (государство, город)
4	Принимающая страна
5	Общий вес груза (брутто)
6	Основная масса груза начальные 4 цифры КОДа груза
7	Общая масса на ось
8	Переданный информационный номер

В этих условиях автотранспортные и экспедиторские предприятия для успешной работы должны пересмотреть систему взаимоотношения с клиентами и организовать свою работу так, чтобы удовлетворение запросов заказчиков и четкая организация оперативного управления процессом доставки грузов стали приоритетными. Для этого в качестве методологического инструментария получения предельных параметров могут использоваться кривые насыщения, которые применяются и при изучении динамики жизненных циклов изделий или услуг. Наиболее известными кривыми являются симметричная S-образная кривая Перла [5]:

$$P = \frac{\Pi}{1 + ae^{-bt}} \quad (2)$$

и S-образная несимметричная кривая

$$P = \Pi \cdot ae^{-bt}^{-bet}, \quad (3)$$

где  $\Pi$  — устанавливаемый верхний предел насыщения транспортных услуг или доли на рынке;

$a$  — постоянная безразмерная константа, характеризующая сдвиг кривой вправо или влево;

$b$  — константа, характеризующая наклон кривой и измеряемая в единицах на время;

$e$  — основание натуральных логарифмов, равное 2,72.

Первая кривая характеризуется симметричной точкой перегиба с координатой  $Ln a/b$  на оси X, а рынок услуг или доля на рынке транспортных услуг определяется координатой  $\Pi/2$  на оси y. При  $t=0$  рынок услуг определяется величи-

ной  $P/(1+a)$ . Вторая, несимметричная S-образная кривая характеризуется точкой перегиба с координатой  $t=a/b$  на оси  $t$  «х» и координатой  $P/e$  на оси  $P$  «у». При  $t=0$  рынок транспортных услуг равен  $P=Pl/ea$ . Обе кривые асимптотически приближаются к экстремальным значениям рынка транспортных услуг, равным 0 и  $P$ . В то же время по этим кривым можно исследовать изменение величины рынка транспортных услуг во времени: зарождение (А—Б), ускорение роста по мере расширения объема транзитных перевозок и технологических процессов (Б—В), замедление роста (Г—Д) и затухание (Д—Е). Из данных рисунка 3 также можно обнаружить, что на новом временном интервале возможно появление нового предела насыщения транспортными услугами —  $P$  ( $t$  — время, в течение которого рассматривается насыщение транспортными услугами, временные измерители).

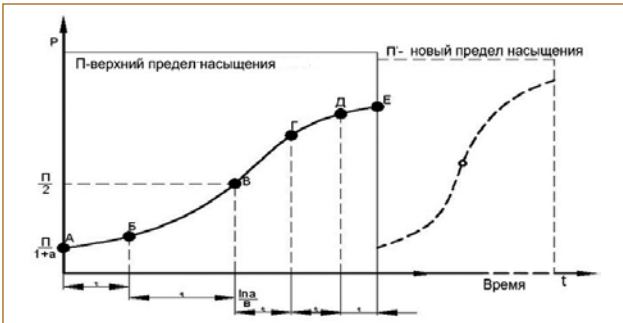


Рисунок 1  
S-образная симметричная кривая насыщения рынка логистическими услугами

При выборе марки и типа автомобилей для транспортировки груза необходимо правильно планировать внутренние снабженческо-транспортные возможности автотранспортных предприятий.

Поскольку участники международной и транзитной перевозки несут международную ответственность в цепи поставок, а формируемый объем услуг и их структура в максимальной степени соответствуют платежеспособному спросу обслуживаемой клиентуры и потребностям собственного предприятия, все участники должны обеспечить высокую эффективность хозяйственной деятельности своих предприятий.

Для поддержания высокой технической готовности автопарка основным параметром является обеспеченность резервными фондами (финансовых, запасных частей и агрегатов, ГСМ и т.п.), которую можно рассчитать по формуле

$$Q_{ak} = Q_{mk} \times t_{me}, \quad (4)$$

где  $Q_{ak}$  — объем технического и технологического резервного фонда АТП;  $Q_{mk}$  — объем среднесуточного потребления фонда для обеспечения бесперебойной работы подвижного состава АТП;  $t_{me}$  — интервал времени пополнения резервных фондов.

Общая стоимость транспортной работы или работы автомобиля определяется в зависимости от различных факторов. В обобщенном виде это можно представить по формуле

$$ТБ = T_i + Kш + Дб + Cс + АКш + Kш, \quad (5)$$

где  $T_i$  — стоимость перевозки  $i$ -м видом автомобиля;  $Kш$  — затраты на хранение на промежуточных складах;  $Дб$  — стоимость посреднических услуг;  $Cс$  — издержки страхования;  $АКш$  — стоимость информационно-технологических услуг в цепи поставок;  $Kш$  — сумма таможенных сборов и пошлин.

Надежность предложенной структуры управления транзитной поставкой зависит от отношения количества автотранспортных предприятий, участвующих в цепи поставок ( $Cк$ ), к количеству тех, кто только хочет участвовать ( $C$ ):

$$Sl = \frac{Cк}{C} \times 100. \quad (6)$$

Управление и контроль всех процессов осуществляет основной организатор-экспедитор (руководитель) транзитной перевозки (рис. 2) [5].

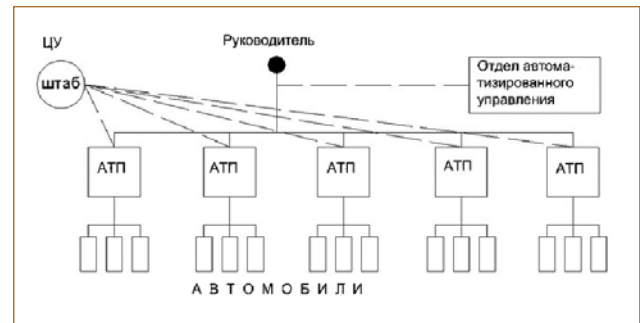


Рисунок 2  
Вертикально-горизонтальная структура управления внешним центром общего пользования

Традиционно под оперативным управлением понимался процесс непосредственного реагирования на возникшую ситуацию. Однако зачастую такое реагирование в силу ряда причин, в том числе отсутствия необходимой текущей информации, не приносило ожидаемого эффекта и не могло оперативно снизить остроту возникшей проблемы.

Прогрессивные технологии сегодняшнего дня позволяют качественно изменить ситуацию, создавая условия для постоянного оперативного наблюдения за процессом выполнения транспортной операции в реальном режиме времени.

В частности, представлен транзитный поток груза по предлагаемой схеме по направлению Китай-Казахстан-Россия (рис. 3). Общая протяженность транзитного коридора по Казахстану составляет 8425 км, в том числе по Казахстану — 2887 км.



Рисунок 3  
Распределение протяженности дороги по транзитному коридору «Западный Китай-Западная Европа»

Для конкретного расчета принято перемещение груза из города Урумчи (Китай) до границы с Россией.

По статистическим и анкетным данным, продолжительность прохождения промежуточных проверок, оформления, погрузки-разгрузки на границах в данном отрезке пути составляет от 24 до 36 ч.

На рисунке 4 представлены промежуточные технологические процессы, выполняемые в настоящее время на этом отрезке пути.

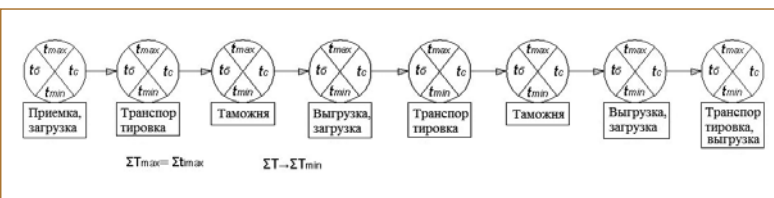


Рисунок 4  
Промежуточные технологические процессы в цепи транзитной поставок

Таким образом, для повышения эффективности транзитной перевозки необходимо уменьшить трудоемкость и продолжительность промежуточных технологических процессов, так как эффективность перевозки зависит от количества, качества и продолжительности выполнения данных процессов, ее можно представить по формуле

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_i, \quad (7)$$

где  $T$  — общая продолжительность выполнения промежуточных технологических процессов,  $t_i$  — продолжительность выполнения  $i$ -го процесса.

Как показано на рисунке 4, каждый промежуточный технологический процесс в зависимости от различных факторов может выполняться по-разному, поэтому для расчета принимается среднее значение или, по формуле,

$$T_{орт} = \frac{T_{imin} + T_{imax}}{2} \times N, \quad (8)$$

где  $T_{imin}$ ,  $T_{imax}$  — максимальное и минимальное значения времени выполнения  $i$ -го технологического процесса;  $N$  — количество промежуточных технологических процессов (в рассматриваемом варианте их 8).

При организации по предложенному варианту все промежуточные технологические процессы отпадают, и продолжительность транзитной перевозки можно представить по формуле

$$T_{ж} = \frac{L}{V_{\text{э}}} + An \times tn. \quad (9)$$

где  $An$  — количество привлекаемых автомобилей-тягачей;  $tn$  — время или продолжительность приема транзитного контейнерного прицепа, в ч.

### Выводы

Анализ использования транзитного потенциала Республики Казахстан по международному коридору «Западный Китай-Западная Европа» подтвердил наличие специфических недостатков и невозможности участия казахстанских автоперевозчиков.

Существующие технические и эксплуатационные возможности грузовых автомобилей транспортного комплекса Республики Казахстан не полностью соответствуют требованиям соседних государств и сдерживают оперативное эффективное управление перевозочным процессом.

Предложены методики принятия решений о выборе формы выполнения международной и транзитной автомобильной перевозки с использованием местных автомобилей.

### Библиографический список:

1. Ахметов Ж.К. Проблемы организации международных автоперевозок // *Международные автомобильные перевозки*. — 2010. — № 3 (23). — С. 35—37.
2. Материалы круглого стола «Казахстан и Китай сегодня: новые традиционные факторы взаимоотношений». Проект «Западная Европа-Западный Китай». — Алматы: МИД РК, 2004.
3. Жанбирова Ж.Г., Аманов Н. Пути повышения эффективности использования транзитного потенциала РК // *Сб. науч. трудов МАДИ*. — М., 2012. — С. 96—101.
4. Жанбирова Ж.Г., Джамбакиева З. Влияние рыночных факторов на эффективность использования автотранспорта // 1-я Межд. науч.-практич. конференция «Перспективы развития и безопасность автотранспортного комплекса». — Новокузнецк, 2011. — С. 116—118.
5. Жанбирова Ж.Г. и др. Использование концепции жизненного цикла при эксплуатации грузовых автомобилей // 1-я Межд. науч.-практич. конференция «Перспективы развития и безопасность автотранспортного комплекса». — Новокузнецк, 2011. — С. 121—125.