BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
ISSN 1991-3494
Volume 3, Number 355 (2015), 151 – 155

DESIGN FEATURES OF TRANSPORT WORKS IN AGRARIAN SECTOR OF ECONOMY

A. A. Almenova

Central Asian university, Almaty, Republic Kazakhstan.
E-mail: aliya.kazahstan@mail.ru

Key words: transportation, research, transport, development, economics model, income.

Abstract. Transportation work should be beneficial from an economic point of view as the sender and consignee. The system uses time-series data on the volume and structure of the Domestic trade turnover among the range of freight traffic on the board.

The quality and cost of agricultural production are affected by various factors, but one of the most important are the terms and conditions of transportation. The transport system as a connection with the successful organization of supply can affect not only the quality and cost of production, but also on the stability and consistency customers. Thus, the basic economic and organizational principles and features offered economic and mathematical model of transport operations.

УДК 656.13

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

А. А. Алменова

Центрально-Азиатский университет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: транспорт, исследование, перевозка, разработка, экономика, модель, учет, сумма, доход.

Аннотация. Транспортная работа должна быть выгодна с экономической точки зрения как отправителю, так и получателю груза. В системе используются динамические ряды данных об объемах и структуре внутренней торговли, грузообороте и среди дальности перевозок грузов по направлениям.

В настоящее время ведется работа по разработке механизмов межрегиональной кооперации, вертикальной и горизонтальной интеграции предприятий по производству и переработке продукции, объединению их по цепочке добавленных стоимостей, формированию отраслевых и региональных кластеров. Поэтому разработка оптимального варианта организации транспортных работ, позволяющей уменьшение транспортных затрат и себестоимости сырья, а также повышающей эффективность использования и эксплуатации автомобилей, являются актуальной и своевременной.

Но теоретическая и практическая неразработанность реальных путей перехода к рыночной экономике в значительной мере предопределяет неудачу первых попыток по преодолению тенденции экономического спада.

Прогнозы, увязанные в единую логическую систему, могут быть получены с помощью экономико-математических моделей. При этом моделирование объемов спроса на услугу автомобильного транспорта может осуществляться с помощью методов регриссионного анализа путем

построения многофакторных эконометрических моделей, в основе которых лежит схема грузопотоков автотранспортных предприятий.

Для прогонозирования конечного результата (валовый доход) работы транспортных средств необходимо определить объемы перевозок на перспективный план. Эта задача может быть решена на основе данных об объемах спроса на услугу автомобильного транспорта, дифференцированных по направлениям перевозок и родам перевозимых грузов для каждого i-го года расчетного года.

Цель работы: Исследование особенности моделирования транспортных работ в аграрном секторе экономики и разработка экономико-математической модели транспортных работ.

Экономическая модель заключается в построении численной взаимосвязи между спросом на услугу автомобильного транспорта и определяющими его факторами. К основным факторам, определяющими объемы спроса на услугу автомобильного транспорта, можно отнести общий объем товарооборота T_U^R с грузополучателями, которым принадлежат пункты захода на направлении uв t-ом году, величину грузооборота R_U^R(t) и среднюю дальность перевозок грузов L_U^R(t) по направлениям u[1].

Следовательно,

$$Q_U^R\ (t) = F(T_U^R\ (t), R_U^R\ (t), L_U^R\ (t))$$

где $Q_U^R\ (t)$ - объем спроса на перевозку АТП груза в направлении u период времени t; T_U^R - общий объем товарооборота с грузополучателями, который принадлежат пункты захода периоде; $R_U^R\ (t)$- величина грузооборота на направлении u в t-м периоде; $L_U^R\ (t)$ - средняя дальность перевозок груза на направлении в t-м году.

В качестве входной информации используются динамические ряды данных об объемах и структуре внутренней торговли, грузообороте и среди дальности перевозок грузов по направлениям. Для получения прогнозных оценок в управлении подставляют значения исследуемых факторов для каждогоt-го года расчетного периода [2].

Следует отметить некоторую ограниченность прикладных возможность модели в связи с невозможностью учета скачкообразных изменений вызванных, например, резким изменением цен в рыночной экономике созданием крупных торгово-экономических группировок и других качественных изменений. Подобного рода изменения резко ограничивают применение методе основанных на идее простой экстраполяции тенденций, и требуют отражения прогнозных моделях качественных изменений, имеющих место в процесс развития изучаемых систем. Чтобы учесть эти изменения в моделях, должен быть предусмотрен специальный механизм, обладающий адаптивными свойствами и позволяющий учесть снижение эффектов инерционности.

На основе прогнозных объемов спроса на услугу АТП дифференцированных по родам перевозимых грузов и направления прогнозируются объемы работы отдельных транспортных средств. Для каждого года расчетного периода нужно определить долю прогнозного грузопотока которая может быть освоена транспортными средствами i-го типа в t-м году расчетного периода.

Годовая провозная способность транспортных средств i-го типа в t-м году:

$$Qi\ (t) = [diu\ (t)\ Qu\ (t)]$$

где $Qi\ (t)$ – провозная способность транспортных средствi-го типа в t-м году; $diu(t)$ - доля грузопотока по дуге u, которая можер быть освоена транспортными средствами i-го типа в t-м году.

В свою очередь

$$diu\ (t) = doiu\ (1 - bj\ (t))$$

$diu\ (t)$ - фактическая доля грузопотоков по дуге u, освоенная транспортным средством i-го типа в t-м году; $doiu$ - процент снижения производительности транспортных средств i-го типа в t-м году вследствие износа.

Следовательно, для прогнозирования объемов работы отдельных транспортных средств, производительность которых будет снижена в расчетном периоде в результате износа, необходимо оценить степень этого снижения для каждого, принадлежащего периоду T, коэффициентом технического использования транспортных средств $Кж$.

Моделирование величины *Кж* может осуществляться с помощью регирссионного анализа. Рассмотрим коэффициент технического использования транспортных средств *i*–го типа в *t*-м году, как функцию от основных показателей технической эксплуатации:

$$Кжtj=(Xtij)$$

где *Xtij* - значение *j*-го показателя, описывающего техническую эксплуатацию транспортных средств *i*-го типа в *t*-м году.

Таким образом, *Xtij* - вектор основных показателей технической эксплуатации, компонентами которого являются техническое состояние транспортных средств – степень физического износа и старения транспортных средств и транспортного оборудования, оцениваемая в баллах по общепринятой 5-бальной системе оценок, либо коэффициентом износа, коэффициентом использования технической скоросчти хода и др

Оценив снижение производительности транспортных средств вследствие износа, рассчитываем долю грузопотоков которая может быть освоена анализируемым транспортным средством в *t*-м году исходя из прогнозных объемов спроса на услуги АТП [3].

Прогнозные оценки объемов работы для отдельных транспортных средств, полученные по изложенной схеме, могут быть использованы для прогнозирования конечного результата работы транспортных средств при обосновании целесообразности его дальнейшей эксплуатации. Исходя из анализа хозяйственной деятельности автомобильных предприятий можно предположить, что основная сумма денежных поступлений получена от перевозки грузов.

Общую модель системы денежных поступлений предприятия можно представить следующим образом:

$$Mtr=MRPPWG + MRPPSG +MRPG$$

где *Mtr* - модель прогнозирования денежных поступлений в целом по предприятию; *MRPPWG* - модели прогнозирования поступлений от перевозки пассажиров внутри города; *MRPPSG* - модели прогнозирования поступлений от перевозки пассажиров загородные пункты; *MRPG* - модели прогнозирования поступлений от первозки грузов.

Общий вид модели прогнозирования чистых денежных поступлений от перевозки грузов мы представляем в виде:

$$SRPG(t)= [PSWPG(t), CSSPG, CSSAO(t), COTW, CRBENZ]$$

где *SRPG(t)* - объем чистых денежных поступлений от перевозки грузов; *PSWPG(t)* - средний вес перевозимых грузов; *CSSPG* - средняя стоимость перевозки грузов; *CSSAO(t)* -средняя сумма амортизационных отчислений; C*RBENZ* - расходы на бензин; C*OTW* - оплата труда водителей

Таким образом, определили систему показателей, характеризующих исследуемый комплекс. В дальнейшем необходимо построить практические модели прогнозирования объемов чистых денежных поступлений или структурные экономические модели

Структурные экономические модели представляют собой стохастические уравнения, которые устанавливают зависимость между моделируемой переменной, представленной в виде временного ряда, и некоторым набором экономических показателей, также представленных в виде временных рядов. Основная идея этого подхода заключается в том, что динамика временного ряда, прогноз которого требуется построить, может зависеть от поведения некоторых других переменных, по которым у нас имеются данные. В структурной модели динамика денежных поступлений тех или иных моделируемых категорий представляется в виде функции от некоторого набора обясняющих или независимых переменных. При использовании структурных моделей неявно предполагается наличие причинно-следственных связей между зависимой и независимыми переменными: при изменении независимых переменных изменяется и зависимая. Направление причинно-следственных связей должно при этом идти от независимых переменных к зависимой переменной. Подобная интерпретация позволяет подбирать объясняющие переменные, исходя из качественных, содержательных соображений.

Но у структурных моделей есть много достоинств для использования при прогнозировании. Они нередко позволяют получить очень хорошие результаты даже при моделировании переменных, которые казалось бы, ведут себя непредсказуемым, чисто случайным образом.

В общем виде структурная модель записывается так:

$$yt = bo + bi\ ЧCt1 + b2\ Ct2 + ... + Ut$$

где *yt* - значение моделируемой переменной в момент времени t; *bi* – параметры модели; *X ti* - объясняющие переменны.

Для построения структурной экономической модели прогнозирования объемов чистых денежных поступлений от перевозки грузов *(ДRPG)* в качестве независимых переменных первоначально были отобраны:

- средний вес перевозимых грузов;
- средняя стоимость перевозки грузов;
- средняя сумма амортизационных отчислений;
- расходы на бензин;
- оплата труда водителей.

В результате построения по этим переменным модель прогнозирования объемов чистых денежных поступлений от перевозки грузов опять не дала хороших результатов, вследствие чего была введена новая переменная-средний уровень доходов от грузовых перевозок*(ДSURGP).*

$$ДSURGP=(PSWPG(t)\ CSSPG) – (CSSAO(t) + CRBENZ)$$

где *ДSURGP* - средний уровень доходов от грузовых перевозок; *PSWPG(t)* - средний вес перевозимых грузов; *CSSPG*- средняя стоимость перевозки грузов; *CSSAO(t)* - средняя сумма амортизационных отчислений; *CRBENZ* - расходы на бензин.

Прежде чем решать и организовывать постоянно действующую транспортную систему, надо сделать так, чтобы она была выгодна как отправителю, так и получателю груза или продукции. В нашем случае отправителем груза является производители сельскохозяйственной продукции, фермерские и крестьянские хозяйства, а получателем или потребителем груза является перерабатывающий завод, имеющий перерабатывающий завод, специальные овощехранилища, и торговые сети для розничных и оптовых продаж продукции в г. Алматы и других регионах Республики.

Поэтому логистический процесс на заводе гораздо шире технологического процесса и включает: снабжение запасами, контроль за поставками, разгрузку и приемку грузов, внутрискладскую транспортировку и перевалку грузов, складирование и хранение грузов, комплектацию (заказов клиентов и отгрузку, транспортировку и экспедицию заказов, сбор и доставку порожних товароносителей, контроль за выполнением заказов, информационное обслуживание склада, обеспечение обслуживания клиентов [4].

Функционирование всех составляющих логистического процесса должно рассматриваться во взаимосвязи и взаимозависимости. Такой подход позволяет не только четко координировать деятельность служб склада, он является основой планирования и контроля за продвижением груза на складе с минимальными затратами. Условно весь процесс можно разделить на три части: операции, направленные на координацию службы закупки; операции, непосредственно связанные с переработкой груза и его документацией; операции, направленные на координацию службы продаж.

Координация службы закупки осуществляется в ходе операций по снабжению запасами и посредством контроля за ведением поставок. Основная задача снабжения запасами состоит в обеспечении склада товаром (или материалом) в соответствии с возможностями его переработки на данный период при полном удовлетворении заказов потребителей. Поэтому определение потребности в закупке запасов должно вестись в полной согласованности со службой продаж и имеющейся мощностью склада.

Учет и контроль за поступлением запасов и отправкой заказов позволяет обеспечить ритмичность переработки грузопотоков, максимальное использование имеющегося объема склада и необходимые условия хранения, сократить сроки хранения запасов и тем самым увеличить оборот склада.

Результаты исследования**:** После решения внутренних логистических процессов и повышения эффективности можно организовывать оптимальный вариант транспортных работ. Так как финансовая состоятельность компаний зависит от следующих факторов:

$$Д_к = \sum C_{пр} - \sum C_{зат}.$$

или

$$Д_К = \sum C - \sum \left(C_{зпп} + C_{тр} + C_{баз} + C_{тр} C_{реал} \right)$$

где $Д_К$ - ожидаемый доход компании, тг; $\sum C_{пр}$ - сумма, полученная от реализаций всех продукции, тг; $\sum C_{зат}$ - сумма, затраты компании, тг; $\sum Czпп$ - сумма, затраты для организации приемных пунктов ,тг; $\sum C_{тр}$ - сумма, затраты на транспортировку до базы компаний, тг; $\sum C_{тр}$ - сумма, транспортных расходов с базы до потребителей готовых продукций, тг; $\sum C_б$ - сумма, затраты для организаций всех производственных и логистических проектов на базе, тг; $\sum C_{реск}$ - сумма, затраты для организаций розничных торговли продукций, тг

Основной показатель - вырученная сумма от реализаций готовой продукции, которая зависит от объема и от стоимости. А стоимость продукции зависит от качества продукции. Определенную сумму можно получить с наименьшим объемом, но с высокой стоимости продаж за счет качества продукции.

Заключение. На качество и себестоимость сельскохозяйственной продукции влияют различные факторы, но одним из важных являются срок и условия транспортировки продукции. Транспортная система как связующая с четкой организацией поставок может влиять не только на качество и стоимость продукции, но и на устойчивость и постоянство покупателей.

Таким образом, определив основные экономические и организационные принципы и особенности, предложена экономико-математическая модель транспортных работ.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Абдильдин Н.К. Методика экономической оценки эффективности использования автотранспорта // Материалы межд. НПК., посвящ. 75 летию Инженерно технического факультета. – Алматы, 2009.

[2] Шишков В.И. Экспедиционное обслуживание предприятий и организаций автомобильным транспортом. – М.: Транспорт, 2012. – 397 с.

[3] Региональная модель-прогнозирования грузопотоков // Отчет ЗАО НИИТК. – Алматы, 2002. – 380 с.

[4] Жанбиров Ж.Г., Джамбакиева З.Р. Пути повышения эффективности эксплуатации грузовых автомобилей. – Новокузнецк, 2011. - С. 55-59.

REFERENCES

[1] Abdil'din N.K. *Methodology of economic evaluation of efficiency of use of vehicles*. Proceedings of the Inter. Sc.-prac. Conf., dedicated to the 75th anniversary of the Engineering and Technical facultative. Almaty - 2009. (in Russ.).

[2] Shishkov V.I. *Forwarding services for companies and organizations of transport*. Road M.: Transport, 2012. -397 p. (in Russ.).

[3] *Regional model-traffic forecasting: Report Company NIITK*. Almaty, 2002. - 380 p. (in Russ.).

[4] Zhanbirov Zh.G, Dzhambakieva Z.R. *Ways to improve the operational efficiency of freight cars.* Novokuznetsk, 2011. - pp. 55-59. (in Russ.).

АГРАРЛЫҚ САЛА ЭКОНОМИКАСЫНДАҒЫ КӨЛІК ЖҰМЫСТАРЫН МОДЕЛЬДЕУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

А. А. Алменова

Орталық-Азия университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: көлік, зерттеу, тасымалдау, дайындау, экономика, бейнелеу, есеп, сома, пайда.

Аннотация. Мақалада көлікпен тасымалдау және оларды пайдалану жұмыстары қандай салада да, сатушыға алушыға да тиімді болуы керек. Көлік жұмыстарының тиімділігін арттыру мақсатында тасымалдау көлемімен құрамына, тасымалдау қашықтығына, жүк айналымымен тасымалдау бағыттарына сәйкес динамикалық қатарлар жүйесін пайдалана отырып, көлік жұмыстарының модельдеу амалы ұсынылған.

Поступила 22.05.2015 г.