

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 2, Number 26 (2015), 35 – 39

DESIGN FEATURES OF TRANSPORT WORKS IN AGRARIAN SECTOR OF ECONOMY

A. A. Almenova

Central Asian University, Almaty, Kazakhstan. E-mail: aliya.kazakhstan@mail.ru

Keywords: transport work, economy, agricultural sector, economic and mathematical model.

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.

УДК 656.13

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

А. А. Алменова

Центрально-Азиатский университет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: транспортная работа, экономика, аграрный сектор, экономико-математическая модель.

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.

Введение. 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, позволяющий 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 регрессионного анализа путем построения многофакторных эконометрических моделей, в основе которых лежит схема грузопотоков автотранспортных предприятий.

Для прогнозирования 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 u в 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 и период времени t ; T_U^R – общий объем товарооборота с грузополучателями, который принадлежат пункты захода в 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 каждого t -го года расчетного периода [2].

Следует отметить некоторую ограниченность прикладных возможностей 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 метода основанных на идеи простой экстраполяции тенденций, и требуют отражения прогнозных моделях качественных изменений, имеющих место в процессе 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 средств i -го типа в t -м году; $diu(t)$ – доля грузопотока по дуге u , которая может 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 $K_{ж}$.

Моделирование величины $K_{ж}$ может осуществляться с помощью регрессионного анализа. Рассмотрим коэффициент технического использования транспортных средств i -го типа в t -м году, как функцию от основных показателей технической эксплуатации:

$$K_{жtj} = (Xtij)$$

где X_{tij} – значение j -го показателя, описывающего техническую эксплуатацию транспортных средств i -го типа в t -м году.

Таким образом, X_{tij} – 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-балльной системе оценок, либо коэффициентом износа, коэффициентом использования технической скорости 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 перевозки 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; $CRBENZ$ – расходы на бензин; $COTW$ – 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 объясняющих 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:

$$yt = bo + bi \cdot X_{t1} + b2 \cdot X_{t2} + \dots + Ut$$

где yt – значение моделируемой переменной в момент времени t ; bi – параметры модели; X_{ti} – объясняющие переменные.

Для построения структурной экономической модели прогнозирования объемов чистых денежных поступлений от перевозки грузов (ΔRGP) 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 ($\Delta SURGP$).

$$\Delta SURGP = (\Delta SWPG(t) \cdot CSSPG) - (CSSAO(t) + CRBENZ)$$

где $\Delta SURGP$ – средний уровень доходов от грузовых перевозок; $\Delta SWPG(t)$ – 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 являются 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, внутристорожковую транспортировку и перевалку грузов, складирование и хранение грузов, комплектацию (заказов клиентов и отгрузку), транспортировку и экспедицию заказов, сбор и доставку порожних товарносителей, 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:

$$\Delta_k = \sum C_{np} - \sum C_{зам}$$

или

$$D_K = \sum C - \sum (C_{3nn} + C_{mp} + C_{баз} + C_{mp} C_{pearl})$$

где D_K – ожидаемый доход компании, тг; $\sum C_{np}$ – сумма, полученная от реализаций всех продукции, тг; $\sum C_{зат}$ – сумма затраты компании, тг; $\sum C_{зпп}$ – сумма затраты для организаций приемных пунктов, тг; $\sum C_{mp}$ – сумма затраты на транспортировку до базы компаний, тг; $\sum C_{mp}$ – сумма транспортных расходов с базы до потребителей готовых продукции, тг; $\sum C_{б}$ – сумма затраты для организаций всех производственных и логистических проектов на базе, тг; $\sum C_{рек}$ – сумма затраты для организаций розничных торговли продукции, 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 сельхозяйственной продукции влияют различные факторы, но одним из важным 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 междунар. научно-практ. конф., 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. Materials mezhdunar. nauchoprakt. konf., 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 J.G., Dzhambakieva Z.R. Ways to improve the operational efficiency of freight cars. Novokuznetsk, 2011. P. 55-59 (in Russ.).

АГРАРЛЫҚ САЛА ЭКОНОМИКАСЫНДАҒЫ КӨЛІК ЖҰМЫСТАРЫН МОДЕЛДЕУ ЕРЕКШЕЛЕКТЕРИ

А. А. Алменова

Орталық Азия университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: көлік қызметтері, экономика, аграрлық сектор, экономика-математикалық модел.

Аннотация. Көлікпен тасымалдау және оларды пайдалану жұмыстары экономикалық қырынан алғанда жөнелтуші мен қабылдаушыға да тиімді болуы керек. Бұл жүйеде ішкі сауда құрылымы мен көлемі жөнінде динамикалық мәліметтер жиынтығы, тауарийналым және бағыттар бойынша жүк тасудың алыстырының көрсеткіштері пайдаланылады.

Поступила 09.04.2015г.