



Повышение эффективности работы автомобилей на основе транспортно-логистического взаимодействия



Марина НАУМЕНКО

Marina A. NAUMENKO

Growth of Efficiency of Truck Operations on the basis of Transport and Logistics Interaction

(текст статьи на англ. яз. – English text of the article – p. 42)

Автор рассматривает подходы к проблеме повышения эффективности работы автомобилей на основе концепции перехода автоперевозчика от чисто физического перемещения груза к системе транспортно-логистических услуг. Предлагает методы структуризации транспортно-логистических процессов и направления организации их взаимодействия.

Ключевые слова: транспорт, автомобиль, обслуживание, логистика, цикл, потребность, взаимодействие, ранжирование, циклограмма, матрица.

Науменко Марина Александровна – инженер кафедры организации перевозок и дорожного движения Кубанского государственного технологического университета, Краснодар, Россия.

Для организации системы эффективного транспортного обслуживания необходимо осмыслить транспортную технологию, ее физическую структуру, закономерности процессов функционирования взаимодействующих в ней элементов [1].

Применение концепции перехода от чистой транспортировки к оказанию транспортно-логистических услуг требует от автоперевозчиков четкого понимания всех происходящих процессов, их взаимосвязи и взаимозависимости: механическая работа автомобиля, сервис, транспортная продукция, транспортный процесс, перевозочный процесс.

Знание автоперевозчиком профильной технологии работы обслуживаемого предприятия, в том числе на стыке его деятельности и автотранспортного производства, поможет осознанно и более эффективно действовать в интересах не только своих, но и всех предприятий цепи поставок, будет повышать конкурентоспособность системы и востребованность в транспортно-логистических услугах автоперевозчика. Так, при транспортном обслуживании производства, генерирующего грузопотоки, перевозчик при погрузке ведет контроль за соответствием отгрузки

Порядковый номер ТЛП \ Порядковый номер цикла	1	2	3	...	i	r = 1,2,...i
k n = 1,2... k	A_j^1	A_j^2	A_j^3	...	A_j^i	$\sum_{i=1}^r (A_j^i \cdot T_k^i)$
.....	...	...	...	...	...	...
2	A_j^1	A_j^2	A_j^3	...	A_j^i	$\sum_{i=1}^r (A_j^i \cdot T_2^i)$
1	A_j^1	A_j^2	A_j^3	...	A_j^i	$\sum_{i=1}^r (A_j^i \cdot T_1^i)$

Рис. 1. Матрица востребованности различных типов транспортных средств в транспортно-логистическом процессе.

реальным потребностям грузополучателя. Это делает взаимовыгодным логистическое сопровождение груза и своевременность его доставки. Тем более что большинство грузов имеет предельно допустимую продолжительность транспортировки и их перевозка является неотъемлемой частью кооперированного договорами сотрудничества технологического процесса. В этой связи повышается значимость организации транспортно-логистического взаимодействия [2].

Такое взаимодействие заключается в том, что:

- во-первых, автоперевозчик обязан качеством транспортного обслуживания обеспечить эффективность работы профильного производства потребителя его услуг;

- во-вторых, потребитель транспортных услуг обязан свое основное производство организовывать с учетом возможности применять автоперевозчиком наиболее эффективные для обеих сторон транспортные схемы работы, позволяющие снижать себестоимость перевозок и размер транспортных тарифов. Подобное «встречное движение» в системе позволит достигать синергетический эффект, снижать транспортную ёмкость перевозимой продукции, повышая тем самым ее конкурентоспособность и ценовую доступность для покупателей.

Любой процесс, нуждающийся в транспортном обслуживании, можно рассматривать в транспортно-временных характеристиках: общая продолжительность k -го транспортно-логистического процесса (T_k), продолжительность i -го цикла этого процесса (T_k^i), а также уровень транспортной востребованности на каждом этапе.

Поэтому для организации транспортно-логистического взаимодействия все процессы, нуждающиеся в транспортном обслуживании определенным видам транспорта и количеством транспортных средств в течение определенного времени, удобно представить в виде матрицы, приведенной на рис. 1.

При этом условие обеспечения востребованности ТЛП АПК в транспортных средствах будет описываться алгоритмом:

$$\sum_{n=1}^k \sum_{i=1}^{r_k} (A_j^i \cdot T_k^i) \leq \sum_{j=1}^m A_j \cdot T$$

Данная матрица охватывает все параметры транспортно-логистических процессов (ТЛП):

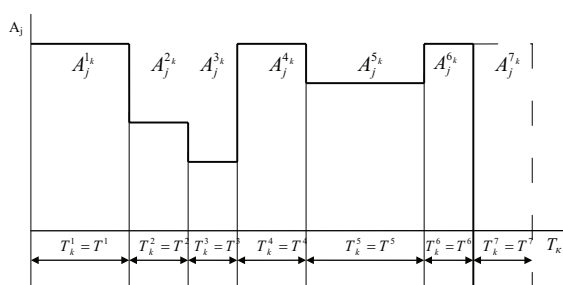
- k – порядковый номер транспортно-логистического процесса;
- T_k – продолжительность k -го ТЛП, дни;
- i_k – порядковый номер цикла k -го ТЛП;
- T_k^i – продолжительность отдельного i_k -го цикла k -го ТЛП, дни;
- n – количество k -х ТЛП;
- T – продолжительность рассматриваемого периода, дни;
- A_j – количество транспортных средств j -го типа, ед.;
- m – количество j -х типов транспортных средств;
- A_j^i – количество транспортных средств j -го типа, востребованных на i -м цикле k -го ТЛП, ед.;
- r_k – количество циклов (i) k -го вида ТЛП.

Протекание любого k -го транспортно-логистического процесса с продолжитель-





Рис. 2. Циклограмма транспортно-логистического процесса и его транспортной востребованности:
 T – продолжительность k -го транспортно-логистического процесса
и $\mathcal{A}_k^i$ – продолжительность отдельных его i -х циклов, дни;
 A_j^i – количество ТС j -го типа, востребованных на i -м цикле k -го транспортно-логистического процесса, ед.; - - - продолжительность ТО-2, дней.



ностью T_k можно представить в виде циклограммы, приведенной на рис. 2.

Циклограмма показывает неравномерность востребованности в транспортном обслуживании процесса на различных циклах, что связано с его технологической особенностью. Неравномерность востребованности приводит к непроизводительным простоям автомобилей во время ее спада и невозможности использования этих транспортных средств на других видах перевозок или предприятиях в пределах даже непродолжительной востребованности.

Для снижения таких потерь автоперевозчика необходимо провести ранжирование всех i -х циклов каждого k -го транспортно-логистического процесса по снижению или увеличению востребованности в транспортном обслуживании. Это поможет регулированию востребованности и позволит высвобождающийся транспорт использовать в составе других ТЛП. Такое перегруппирование отдельных этапов транспортного обслуживания в пределах одного цикла на определенных видах автоперевозок расширит не только возможности автопарка, но и сделает более гибкой всю транспортно-логистическую систему [3].

Ранжирование приведенной на рис. 2 циклограммы по востребованности в автомобилях j -го типа (A_j) и продолжительности отдельных i -х циклов транспортно-логистического процесса (T_k) позволяет оптимизировать очередность этапов, снизить уровень перепадов востребованности в автомобилях именно этого типа.

Из ранжирования всех циклов циклограммы вытекают два неравенства:

– убывания востребованности в автомобилях:

$$A_1 = A_4 = A_6 > A_5 > A_2 > A_3 > A_7; \quad (1)$$

– изменения очередности отдельных циклов транспортно-логистического процесса:

$$T_k^5 > T_k^1 > T_k^4 > T_k^2 > T_k^7 > T_k^3 > T_k^6, \quad (2)$$

которые можно ранжировать по увеличению их востребованности:

$$A_7 < A_3 < A_2 < A_5 < A_6 = A_4 = A_1; \quad (3)$$

$$T_k^6 < T_k^3 < T_k^7 < T_k^2 < T_k^4 < T_k^1 < T_k^5. \quad (4)$$

Перегруппировка циклов работы потребителей автоуслуг и их транспортного обслуживания в соответствии с ранжированием становится реальным только при изменении самой цикличности, что не всегда возможно. Процесс перегруппировки проявляющих востребованность в автотранспортном обслуживании отдельных циклов ТЛП является как раз тем примером «встречного движения» потребителя автоуслуг и автоперевозчика, когда взаимное уважение экономических интересов противоположной стороны приводит к повышению эффективности их совместных действий: уменьшаются или исключаются полностью непроизводительные простои автомобилей и растет эффект отдачи.

Циклограмма (рис. 2) с учетом ранее приведенного ранжирования по уровню востребованности в транспорте будет иметь вид, показанный на рис. 3а – по убыванию и рис. 3б – по увеличению востребованности в транспортных средствах j -го типа.

При наличии гибких технологий процессов, нуждающихся в транспортном обслуживании, повторяющиеся циклы могут идти по изменяющимся принципам выравнивания – если это позволяет делать технологический процесс основного производства предприятия. Тогда максимальный период невостребованности транспортного обслуживания увеличивается в 2 раза, что стимулирует автоперевозчика использовать свой автомобильный подвижной состав для обслуживания других процессов (видов автоперевозок) этого же или других предприятий.

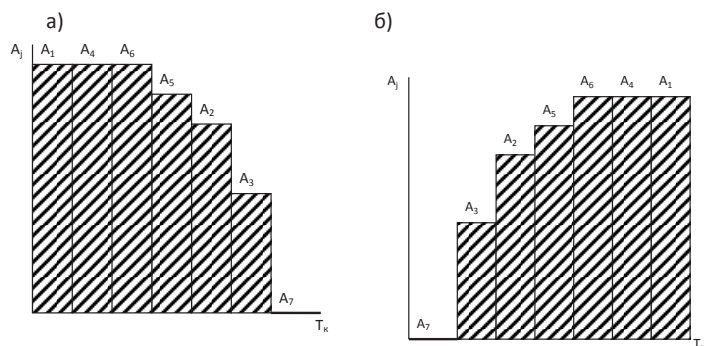


Рис. 3. Вариант циклограммы транспортно-логистического процесса транспортной востребованности:
а – по убыванию;
б – по увеличению.

ВЫВОДЫ

Приведенный метод ранжирования приводит к уменьшению непроизводительных простоев автомобилей, повышает эффективность работы автоперевозчика и снижает транспортную емкость продукции предприятий, генерирующих грузопотоки.

В каждом конкретном случае экономическое обоснование выравнивания транспортно-логистического процесса необходимо выполнять с учетом затрат на его технологическую реструктуризацию. Реструктуризация транспортно-логистического процесса, направленная на снижение транспортной ёмкости генерируемых им грузопотоков, целесообразна тогда, когда затраты на изменения будут ниже упущенной выгоды автоперевозчика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лебедев Е. А. Повышение эффективности эксплуатации грузового автомобильного транспорта на основе реструктуризации транспортно-логистических систем // Мир транспорта и технологических машин. – 2012. – № 3. – С. 22–31.
2. Лебедев Е. А., Науменко М. А. Автомобильный транспорт в логистике // Материалы 67-й научно-практической конференции «Теория, методы проектирования машин и процессов в строительстве». – Омск, 2013. – С. 202–206.
3. Лебедев Е. А., Науменко М. А. Автотранспортная логистика агропромышленного комплекса // Материалы VIII международной заочной научно-технической конференции «Проблемы автомобильно-дорожного комплекса России». – Пенза, 2013. – С. 112–117.
4. Батищев И. И. Вопросы обеспечения безопасности при перевозках грузов автомобильным транспортом // ВИНТИ РАН «Транспорт: наука, техника, управление». – 2011. – № 9. – С. 23–24.
5. Бауэрсокс, Д. Дж., Клосс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. – 2-е изд. / Пер. с англ. Н. Н. Барышниковой, Б. С. Пинскера. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. – 640 с.

6. Бурьянов А. И. Технология, организация и планирование перевозок грузов в сельскохозяйственных предприятиях: монография / А. И. Бурьянов – зерноград: ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2010. – 258 с.

7. Гоберман В. А. Автомобильный транспорт в сельскохозяйственном производстве: Эффективность и качество работы, оценка и разработка организационно-технических решений. – М.: Транспорт, 2006. – 276 с.

8. Коновалова Т. В., Науменко М. А. Логистический подход к оптимизации транспортных сетей // Материалы Международной научно-практической конференции «Строительство-2010», г. Ростов-на-Дону, 2010. – 192 с. – С. 85–87.

9. Коновалова Т. В., Науменко М. А. Система оценки эффективности функционирования транспортно-логистического центра // Транспорт: наука, техника, управление. – 2012. – № 3. – С. 62–66.

10. Лебедев Е. А., Науменко М. А. Транспортно-логистическая система агрокомплекса и закономерности ее целостности // Транспорт: наука, техника, управление. – 2014. – № 5. – С. 35–37.

11. Миротин Л. Б. Логистические подходы в решении транспортного обеспечения в период кризиса // Материалы Международной НПК 2009. – Ч. 2. Волг. гос. техн. ун-т, Волгоград, 2009. – С. 60–65.

12. Миротин Л. Б. Транспортная логистика: Учебник для транспортных вузов. – М.: Изд-во «Экзамен», 2003. – 512 с.

13. Миротин Л. Б., Лебедев Е. А. Организация транспортно-логистических процессов дистрибутивного уровня агрокомплекса // Материалы международной НПК. Вестник Саратовского ГТУ. – 2013. – № 2. – Вып. 2. – С. 320–324.

14. Миротин Л. Б., Лебедев Е. А. Повышение эффективности транспортного обслуживания логистики агрокомплекса // Материалы III Международной НПК, Орел. – 2013. – С. 130–133.

15. Миротин Л. Б., Лебедев Е. А. Формирование грузопотоков транспортно-логистической системы агрокомплекса // Интегрированная логистика. – 2013. – № 3. – С. 20–25.

16. Миротин Л. Б., Тимофеев В. А., Лебедев Е. А. Повышение эффективности коммерческой деятельности птицекомплекса на основе оптимизации транспортно-логистических процессов (на примере ООО «Птицепром», Краснодарский край) // Вестник транспорта. – 2013. – № 3. – С. 19–26.

17. Миротин Л. Б., Гудков В. А., Зырянов В. В. и др. Управление грузовыми потоками в транспортно-логистических системах / под ред. Л. Б. Миротина. – М.: Горячая линия-Телеком, 2010. – 704 с.

Координаты автора: Науменко М. А. – marina_naumenko@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 21.11.2014, принята к публикации 02.03.2015.

