

УДК 656.025

Е.И.ЛЕЖНЕВА, канд. техн. наук

Харьковская национальная академия городского хозяйства

К КОЛИЧЕСТВЕННОМУ ОБОСНОВАНИЮ РЕШЕНИЙ ПРИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ГОРОДСКИХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Рассматривается проблема количественного обоснования решений, важная для многих отраслей практической деятельности в современном обществе. В качестве критерия для оценки решений предлагается критерий общественной пользы, а все описание проблемы ведется с точки зрения системного подхода.

Любое транспортное предприятие, занимающееся пассажирскими перевозками, можно рассматривать как объект, потребляющий денежные, материальные и трудовые ресурсы и перерабатывающий их для получения определенных услуг. Основной обязанностью руководителя и всех специалистов является обеспечение услуг определенного объема и ассортимента. Одновременно они должны заботиться о повышении эффективности работы предприятия и обеспечивать повышение качества оказываемых услуг. В связи с этим руководство транспортных предприятий в своей практической деятельности постоянно сталкивается с проблемой рационального использования ограниченных ресурсов. Принимая любое решение, возникает необходимость сравнения альтернативных вариантов и выбора наилучшего из них. Чтобы сделать обоснованный выбор, нужно уметь сопоставить выигрыш и потери, являющиеся следствием любого решения.

Обеспечить оптимальность частных решений нельзя без ясного представления о том, каким должен быть критерий для оценки решений.

При количественной оценке решений широко оперируют понятиями «показатель» и «критерий». Понятие «показатель» определяют в словарях как «то, по чему можно судить о развитии, ходе и т.п. чего-либо» [1]. Очень часто употребляется термин «показатель эффективности». При этом под эффективностью действий понимают степень достижения определенной цели, а показатель эффективности рассматривают как меру, количественно выражающую эту степень. «Критерий» происходит от греческого «критерион» – средство для решения, мерило оценки. Понятие «критерий» определяется как «признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация чего-либо» [2]. Следовательно, оценка решений в принципе должна производиться не по показателю, а по критерию.

Чтобы управление организацией пассажирских перевозок велось

наилучшим образом, необходимо обеспечить соответствие частных решений, принимаемых на любом уровне, общественным интересам. Это может быть достигнуто при условии, что критерий, по которому тот или иной орган управления проводит сравнительную оценку решений, отражает народнохозяйственные интересы.

Сегодня в практике нет универсальной меры, обладающей физическим смыслом и позволяющей соизмерять по равномерной шкале различные по своей природе показатели. Вместе с тем существует настоятельная практическая необходимость в такой мере. Поскольку нет естественной меры, нужно создать искусственную. В качестве такой меры можно использовать предпочтительность результатов действий, определяемую исходя из интересов более общих целей, или общественную пользу (полезность) результатов [3].

Известно, что целью любого производства является наиболее полное удовлетворение растущих материальных и культурных потребностей общества. Однако по поводу критерия, по которому следует определить, какой вариант принимаемого решения в большей степени, нежели другие варианты, соответствует высшей цели общества, единства взглядов нет. Некоторые, например, считают, что высшая цель может быть сформулирована только качественно, а выразить ее количественно в виде некоторой целевой функции нельзя. Те, кто придерживается мнения о возможности сформулировать количественную меру, выражающую степень достижения высшей цели – народнохозяйственный критерий оптимальности, основываются на утверждении, что «...построение такого критерия в первую очередь предполагает возможность соизмерения потребительских благ между собой с точки зрения меры удовлетворения ими общественных потребностей». Оптимизм в отношении возможности формирования этого критерия основывается на том, что в поведении потребителей проявляется осознанное или интуитивное стремление к наиболее полному удовлетворению своих потребностей [4].

Возможность количественного выражения степени достижения какой-либо цели имеет прямое отношение к проблеме оценки частных решений. Поскольку любое решение следует оценивать исходя из интересов более общей цели, то, в конце концов, все неразрешенные вопросы сведутся к критерию, используемому на высшем уровне. Если его нельзя выразить количественно, то невозможно сформулировать научно обоснованный критерий для оценки частного решения, так как нет основы для соизмерения противоречивых показателей, характеризующих его результаты [5].

Одной из причин разногласий является различие в понимании то-

го, что должна представлять собой целевая функция. Многие привыкли рассматривать ее как функцию, выражающую значение показателя, имеющего физический смысл и отражающего степень достижения одной цели [6]. Однако при решении вопросов в масштабе городского хозяйства приходится рассматривать множество целей. Для этого уровня нет другой, более высокой инстанции, кроме самого общества, состоящего из индивидуумов с различными интересами, желаниями и вкусами. Потребители – вот то высшее звено, которое отсутствует в схемах некоторых авторов, пытающихся доказать невозможность оценки решений на уровне всего народного хозяйства не иначе, как на основе опыта и интуиции руководителей.

По-видимому, никто не будет возражать против того, что из всех возможных наборов благ, которые в состоянии произвести транспортные предприятия, какой-то набор, с точки зрения интересов всей массы потребителей, является наиболее предпочтительным. Нельзя установить, насколько одно сочетание (набор) благ лучше другого удовлетворяет потребности общества, но что среди всего множества наборов есть определенная предпочтительность, это не вызывает сомнений [7]. Именно данное утверждение является основной предпосылкой для формирования народнохозяйственного критерия оптимальности.

Решая любые служебные вопросы, любой специалист сталкивается с необходимостью сравнения альтернативных вариантов и выбора наилучшего из них. Чтобы сделать обоснованный выбор, нужно уметь сопоставить выигрыш и потери, являющиеся следствием любого решения. В условиях противоречивости целей и столкновения интересов принятые решения, то есть выбор одного из множества возможных вариантов, – это всегда компромисс. Чтобы принять наилучшее (оптимальное) решение, нужно дать объективную количественную оценку преимуществ и недостатков каждого варианта.

Формулировка, указывающая, что цель любого производства – в наиболее полном удовлетворении потребностей общества, является качественной. Для практического использования такая цель должна получить количественное выражение.

Потребности отдельного человека, так и общества в целом многообразны, поэтому степень их удовлетворения характеризуется большим числом показателей. Создание средств, обеспечивающих удовлетворение отдельной потребности можно рассматривать как самостоятельную задачу, вытекающую из общей цели. Условимся характеризовать степень каждой задачи одним показателем G_i ($i = 1, 2, \dots, m$).

Общая цель достигается в результате выполнения совокупности

задач, каждая из которых заключается в удовлетворении отдельной потребности общества. Имеется множество способов выполнения определенной задачи, характеризующейся показателем G_i . Среди этих способов есть, по крайней мере один, при котором задача – обеспечение определенного значения G_i выполняется с минимальными затратами. Одновременно существует множество вариантов распределения ресурсов, находящихся в распоряжении общества, между различными отраслями производства, а внутри их – между разными продуктами (услугами). Каждому варианту распределения ресурсов соответствует определенное сочетание задач и показателей, характеризующих степень их выполнения

$$G = (G_1, G_2, \dots, G_m) .$$

Таким образом, с одной стороны, имеются разные варианты распределения ресурсов, а с другой – разные сочетания выполнения задач. Естественно, что с точки зрения интересов общества одни из сочетаний задач более предпочтительны, а другие менее предпочтительны. В процессе планирования нужно указать обе стороны: распределение ресурсов и выполнение задачи так, чтобы достичь наиболее желательного сочетания последних.

Для оценки вариантов мероприятий в области пассажирских перевозок предлагается использовать критерий, основанный на совокупности показателей

$$G_0 = F(G_1, G_2, \dots, G_m) .$$

Как и при оценке решений, касающихся отдельного человека, в качестве критерия используется число G_0 в упорядоченной последовательности сочетаний выполняемых задач (таблица):

Число, характеризующее предпочтительность варианта G_0	Значения показателей, (усл. ед.)			
	G_1	G_2	...	G_m
k	10	20	...	15
$k - 1$	9	20	...	15
$k - 2$	9	20	...	14
$k - 3$	9	19	...	15
...
1	6	10	...	8

Поиск наилучшего варианта должен осуществляться как путем перераспределения ресурсов, выделяемых на различные продукты, обеспечивающие выполнение определенной задачи, так и посредством

изменения объема ресурсов на выполнение различных задач. Перераспределение ресурсов в пределах производства продуктов одинакового назначения обеспечит минимизацию затрат на выполнение определенной задачи, а изменение объема ресурсов, выделяемых на продукты различного назначения, позволит найти наиболее предпочтительное сочетание задач, которые могут быть выполнены при имеющихся ресурсах. Таким образом, затраты на производство различных продуктов (услуг) в процессе оптимизации будут сопоставляться с результатами – различными сочетаниями выполняемых задач.

Выбор варианта решения проводится при следующих условиях. Имеется m видов потребностей общества, которые удовлетворяются соответствующими видами продуктов (услуг). Необходимо распределить имеющиеся в распоряжении общества ресурсы R (первоначально в стоимостном выражении) по m видам продуктов (услуг), чтобы достичь

$$\max G_0 = F(G_1, G_2, \dots, G_m),$$

где G_0 – число, характеризующее предпочтительность сочетания в упорядоченной последовательности ($G_0 = k, k = 1, \dots, 1$).

Следует напомнить, что G_i зависит от распределения ресурсов между различными отраслями производства, а внутри их – между различными продуктами (услугами).

Выбор наилучшего варианта решения проводится из множества возможных вариантов распределения имеющихся ресурсов R между различными отраслями и продуктами (услугами), отвечающих условию

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^P x_{ij} \cdot c_{ij} = R,$$

где c_{ij} – затраты на единицу продукции i -го вида в j -й отрасли;

x_{ij} – объем продукции i -го вида, производимой j -й отраслью.

Как известно, обосновать – значит привести убедительные доказательства определенного утверждения. Для обоснования решений должны применяться методы, допускающие проверку полученных выводов. Следовательно, научное обоснование решений – это прежде всего количественная оценка возможных решений и выбор наилучшего из них по объективному, не вызывающему сомнений признаку.

- 1.Словарь русского языка. Т. III. – М.: Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1959. – 824 с.
- 2.Словарь русского языка. Т. II. – М.: Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1958. – 789 с.
- 3.Солнышков Ю.С. Количественное обоснование решений. – М.: Знание, 1971. – 32 с.
- 4.Клейнрок Л. Теория массового обслуживания. – М.: Машиностроение, 1979. – 432 с.
- 5.Ивахненко А.Г., Лабковский В.А. Проблема неопределенности в задачах принятия решений. – К.: Наукова думка, 1990. – 136 с.
- 6.Мулен Э. Кооперативное принятие решений: Аксиомы и модели: Пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – 208 с.
- 7.Гаврилов Е.В., Дмитриченко М.Ф., Доля В.К. та ін. Основи теорії систем і управління. – К.: Знання України, 2005. – 343 с.

Получено 18.04.2008

УДК 656.212.5

Н.Ю.ШРАМЕНКО, канд. техн. наук

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНЗИТНОЇ ТА ТЕРМІНАЛЬНОЇ СИСТЕМ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ

Застосовано системний підхід до організації прямих автомобільних та термінальних перевезень дрібнопартійних вантажів при постачанні комунальних підприємств. Запропоновано математична формалізація витрат на кожному технологічному етапі процесу доставки.

Сьогодні надзвичайно зросло значення застосування термінальних технологій у макро- і мікрологістичних системах. Обґрунтована передача логістичних операцій спеціалізованим підприємствам дозволяє виконувати їх більш прогресивним у технічному й технологічному відношенні способом. Розвиток терміналів є необхідною умовою формування в країні сучасної транспортної інфраструктури.

Термінальні комплекси використовують для раціоналізації системи руху вантажів і товарів, підвищення ефективності функціонування транспортних систем, забезпечення високого рівня транспортно-логістичного сервісу [1].

Термінальна система доставки вантажів має значну перевагу також при організації постачання підприємств комунального господарства, які постійно потребують наявності матеріалів різної номенклатури.

Завдання терміналів полягає в забезпеченні єдності транспортно-го процесу, вантажопереробки й тимчасового складування товарів при передачі вантажів з магістрального транспорту на транспорт підвозу -