

Шавыраа Ч.Д. Система управления работой перевозчиков различных форм...

3. *Limonchelli T.A., Khogan K., Cheylap S. Sistemnoe i setevoe administrirovanie: prakt. rukovodstvo. M.: Simvol-Plus, 2009.*
4. *Olifer V., Olifer N. Komputernye seti. SPb.: Piter, 2017.*
5. *Fomin D.V. Komputernye seti: ucheb. posobie. M.: Direct-Media, 2015.*
6. *Khogdal S.D. Analiz i diagnostika komputernykh setey. M.: Lori, 2015.*
7. *Eshby W.R. Vvedenie v kibernetiku / per. s angl. D.G. Lahuti; pod red. V.A. Uspenskogo; s predisl. A.N. Kolmogorova. M.: Inostrannaya literatura, 1959.*

DOI: 10.25586/RNUV9187.19.02.P.069

УДК 656.025:338.17 (571.52)

Ч.Д. Шавыраа

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ ПЕРЕВОЗЧИКОВ  
РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ СОБСТВЕННОСТИ  
НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Рассматривается необходимость создания универсальной структуры системы управления перевозчиками различных форм собственности, что является важным для малых городов и поселков городского типа, так как большая часть населения в таких городах пользуется общественным транспортом.

*Ключевые слова:* структура, пассажир, транспортное средство, перевозчики, модель.

Ch.D. Shavyraa

MANAGEMENT OF OPERATION OF CARRIERS  
OF DIFFERENT FORMS OF PROPERTY ON THE EXAMPLE  
OF THE REPUBLIC OF TYVA

Creation of a universal structure of the carrier management system of various forms of ownership is important for small cities, because most of the population in such cities use public transport.

*Keywords:* structure, passenger, vehicle, carriers, model.

Одним из приоритетных направлений по обслуживанию населения городов является предоставление пассажирам качественных и своевременных услуг по перевозке. Организация работы городского пассажирского транспорта (ГПТ) – это комплекс мероприятий, целью которых является создание условий для благоприятного передвижения населения. От правильной организации работы городского общественного пассажирского транспорта зависит экономическое и социальное развитие региона.

В настоящее время три четверти населения Республики Тыва проживают в городах. Городской общественный пассажирский транспорт перевозит ежедневно более 72 тыс. пассажиров. Стабильная работа этого сектора хозяйства, который обеспечивает около 65% трудовых и бытовых поездок в городском и пригородном сообщениях, имеет для Республики Тыва исключительное социальное значение [8].

В последнее время общественный пассажирский транспорт переживает кризис в связи с тенденцией уменьшения объемов перевозок. Ее основными причинами являются сни-

жение качества транспортного обслуживания, рост уровня автомобилизации, изменение структуры спроса на транспортное обслуживание, развитие коммерческого пассажирского транспорта, старение парка транспортных средств (ТС). Ситуация, когда платежеспособный спрос на транспортное обслуживание удовлетворяется частным коммерческим транспортом, а на муниципальный транспорт падает перевозка льготных категорий населения, приводит к сокращению доходов от перевозок и росту потребности в бюджетном финансировании. Особенно остро данная проблема ощущается в малых городах и поселках городского типа, где из-за ограниченных финансовых ресурсов муниципальных органов власти общественный транспорт находится на грани исчезновения [8; 9].

Основными недостатками существующей организационной структуры транспортного обслуживания на ГПТ в малых городах и поселках городского типа являются:

- отсутствие организационного обеспечения необходимых, но убыточных услуг;
- низкое качество и неэффективная работа муниципальных перевозчиков из-за недостатка мотивации их работы;
- отсутствие инвестиционных возможностей – ограничение возможностей развивать обслуживание и модернизировать основные средства;
- переизбыток предложения перевозочных услуг на прибыльных маршрутах;
- резкое ухудшение экологии и снижение безопасности на обслуживаемых маршрутах;
- отсутствие координации работы перевозчиков различных форм собственности [Там же].

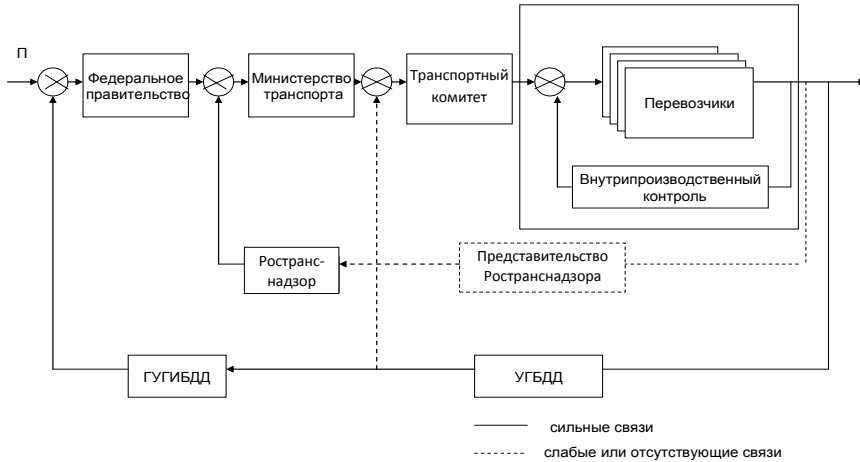
Наряду с обеспечением приоритета общественному транспорту многие города столкнулись с необходимостью изменения организационной структуры управления ГПТ. Организационная структура не единственный, хотя и важный фактор эффективного управления транспортным обслуживанием населения. Под управлением транспортным обслуживанием понимается совокупность действий, выбранных на основании определенной информации и направленных на поддержание или улучшение функционирования объекта в соответствии с имеющейся программой (алгоритмом), который включает выполнение известных функций: планирование, организация, контроль и т.д. [8].

На рисунке 1 показан пример построения структуры управляемой, в частности перевозочной, деятельности по организации перевозочного процесса в малых городах и поселках городского типа [Там же]. Универсальность представления структур любого вида деятельности позволяет рассматривать рисунок 1 как одно из частных «сечений» общего множества деятельности, обязательной для обеспечения организации обслуживания населения автобусным транспортом.

Формально структура системы управления перевозчиками различных форм собственности представляется преобразованием потребности населения в перевозках в массивы соответствующих им целей и измерителей желаемого результата управления. В нее включено множество управляемых объектов (ОУ) (перевозчики различных форм собственности), в качестве которых выступает функциональная деятельность того или иного субъекта системы. Точность обработки поступающих на вход управляющих сигналов  $X_{вх}$  зависит от структуры выходных координат  $X_{вых}$ , контролируемых системой контроля по организуемым ею каналам обратных связей. Принцип управляемости в любой деятельности обеспечивается наличием в структуре системы каналов обратной связи, которые в сово-

Шавыраа Ч.Д. Система управления работой перевозчиков различных форм...

купности с элементом сравнения (ЭС) обеспечивают выработку программы воздействия на ОУ, устраняющей разницу между входными и выходными сигналами, т.е. обеспечивает в системе требуемый автоматизм [5; 8].



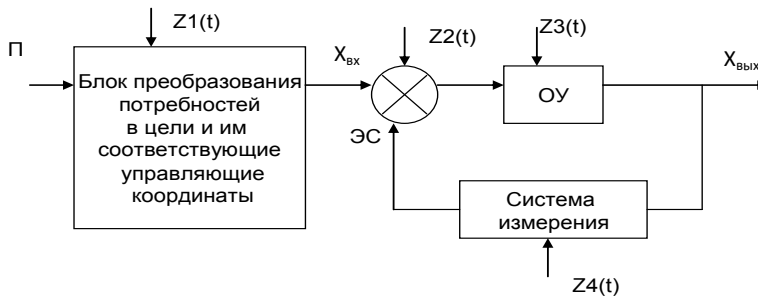
**Рис. 1.** Функциональная структура подсистемы государственного управления субъектами перевозочной деятельности

В последние годы для контроля работы перевозчиков различных форм собственности, работающих на маршрутах г. Кызыл, на многих транспортных средствах стали устанавливать систему «ЭРА-ГЛОНАСС», которая позволяет контролировать работу перевозчиков. До ее внедрения было много проблем у населения и у администрации города: перевозчики хотели работать только на доходных маршрутах, а на маршрутах с небольшим пассажиропотоком они брали «выходной» день. По времени суток обслуживали в большей степени часы пик. Поступило много замечаний от населения по поводу того, что невозможно уехать рано утром (до 7 ч) и поздно вечером (после 20 ч). На маршрутах г. Кызыл работают много частных перевозчиков с подвижным составом малой вместимости. Большая часть используемых транспортных средств – микроавтобусы «Газель». В часы пик постоянно идет перегруз, невозможно уехать из пгт Каа-Хем, с Левобережных и Правобережных дач, п. Спутник, Ближнего Каа-Хема и т.д.

Нарушение скоростного режима, Правил дорожного движения, использование большого количества автобусов малой вместимости приводит к увеличению дорожно-транспортных происшествий и ухудшению экологической обстановки в городе [10].

На рисунке 2 показана обобщенная модель деятельности перевозчиков различных форм собственности.

Физический смысл входных сигналов – мероприятия по повышению организации транспортного обслуживания населения автобусными перевозками, включающие команды (распоряжения, инструкции, законы, стратегии), ресурсы (материальные и финансовые) и т.д.; выходных сигналов – показатели результата функционирования отдельных блоков системы (промежуточные координаты) и обеспечиваемый системой общий уровень обслуживания населения (управляемая координата) [5; 6].



**Рис. 2.** Обобщенная модель деятельности перевозчиков различных форм собственности, используемая для обоснования системы оценок ее эффективности:

П – потребности общества; ОУ – объект управления; ЭС – элемент сравнения

Объект управления можно охарактеризовать множеством  $W$  пар «вход – выход». Тогда модель деятельности любого объекта управления определяется следующей тройкой [11]:

$$K = X_{\text{вх}}(t), X_{\text{вых}}(t), W, \quad (1)$$

где  $W$  – отношение, определяющее зависимость выхода от входа.

1. Показатель организационной эффективности системы обслуживания населения – отношение фактического уровня обслуживания к нормативному:

$$K_1 = X_{\text{фак}} / X_{\text{норм}}. \quad (2)$$

2. Показатель минимизации затрачиваемого времени пассажирами на городских маршрутах:

$$K_2 = \sum Q_{ij} T_{ij} \rightarrow \min. \quad (3)$$

3. Показатель расчетной вместимости ПС на каждом маршруте:

$$K_3 = Q_{ij\text{max}} I. \quad (4)$$

4. Показатель количества автобусов для работы на каждом маршруте:

$$K_4 = t_{\text{об}} / I = (2L_m) / (V_3 I) = (2L_m Q_{ij\text{max}}) / (V_3 q_{\text{расч}}), \quad (5)$$

где  $t_{\text{об}}$  – время оборота;

$V_3$  – скорость эксплуатационная;

$L_m$  – длина маршрута.

Накопление статического материала по данным показателям для всех субъектов системы позволит делать выводы о ресурсоемкости системы, о степени целесообразности вложения средств по каждому направлению деятельности по повышению организации транспортного обслуживания населения, о степени выполнения норм по пассажирским перевозкам и о размерах компенсаций, штрафов, других видов стимулирования различных видов деятельности [7].

Большой объем требуемых системных исследований и разработок от уровня всей системы до структуры и функций каждого из образующих ее элементов, различный уровень влияния на пассажирские перевозки отдельных функциональных блоков делают целесо-

## Шавыраа Ч.Д. Система управления работой перевозчиков различных форм...

образной методическую постановку и решение задачи оценки эффективности системы организации пассажирских перевозок с иллюстрацией ее применения на примере одного вида субъектов системы организации обслуживания населения автобусным транспортом. Полезность методической постановки объясняется тем, что она позволяет раскрыть принципы решения проблемы, которые являются общими для всего множества видов деятельности по организации пассажирских перевозок.

В современных условиях часты ситуации, когда становится трудно выполнять рейсы точно по расписанию из-за влияния многих факторов на движение подвижного состава. Тем не менее необходимо стремиться к использованию передовых средств и методов по организации, управлению, мониторингу и координации пассажирских перевозок [2; 3; 4].

Для г. Кызыл характерно стихийное, нерегулируемое движение автобусов всех форм собственности. Своевременное и качественное предоставление услуг в этом случае играет большую роль. При перемещении пассажиров в городском транспорте показатель качества представляет собой количественную характеристику одного из свойств, составляющих качество пассажирских перевозок, рассматриваемую применительно к определенным условиям их организации и осуществления [10].

Для перевозки пассажиров автобусами МУП «Кызылгортранс» в первую очередь надо обратить внимание населения на безопасность движения. В основном данное предприятие может привлекать пассажиров новыми автобусами, грамотно составленным расписанием движения, приемлемыми ценами и квалифицированными водителями определенной категории. Было много дорожно-транспортных происшествий с участием микроавтобусов «Газель», в некоторых случаях даже с летальным исходом. Поэтому при организации перевозок и управлении ими немаловажный фактор – причины ДТП и улично-дорожная сеть, в которой возникают дорожно-транспортные происшествия.

В проблеме обеспечения безопасности дорожного движения ключевым термином является термин «причины ДТП». Знание множества этих причин и механизмов предупреждения является базисом науки обеспечения «нулевой смертности на дорогах» [1; 5] и внедрения ее концепций в реальной практике [6; 7; 11].

Применение функциональной структуры позволит управлять перевозчиками различных форм собственности, делать выводы о ресурсоемкости системы, предложить мероприятия по повышению организации обслуживания населения автобусным транспортом в малых городах и поселках городского типа. Проведение конкурсного отбора перевозчиков позволит обеспечить безопасность, своевременность и надлежащее качество услуг.

### Литература

1. Гамулин А.Г., Громов Г.В., Кострицкий А.С. [и др.] Автоматизация управления безопасностью полетов. М.: Транспорт, 1989. 116 с.
2. Горев А.Э., Опещенко Е.М. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения. М.: Кнорус, 2006. 256 с.
3. Доклад о состоянии безопасности дорожного движения в мире. Женева: ВОЗ, 2015. С. 4–6.
4. Европейский доклад «О состоянии безопасности дорожного движения». Копенгаген: ВОЗ, 2009. С. 6–7.

5. *Кравченко П.А., Олещенко Е.М.* Концепция полной наблюдаемости систем обеспечения безопасности дорожного движения // Транспорт Российской Федерации. Спец. вып. 2015. С. 25–31.
6. *Федоров В.А. Кравченко П.А.* Модель системы государственного контроля выполнения норм безопасности дорожного движения // Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах: материалы 3-й Междунар. конф. / СПбГАСУ. СПб., 1998. С. 11–17.
7. *Шавыраа Ч.Д., Горев А.Э.* Организационные преобразования в сфере городского пассажирского транспорта в городе Кызыле Республики Тыва // Автотранспортное предприятие. 2009. № 2. С. 18–20.
8. *Шавыраа Ч.Д., Монгуш С.Ч.* Построение структуры управления перевозочной деятельностью по организации работы общественного транспорта в малых городах // Вестник Московского автомобильно-дорожного института (Государственного технического университета). 2009. № 2 (17). С. 68–71.
9. *Шавыраа Ч.Д.* Разработка методики организации обслуживания населения автобусным транспортом в малых городах: автореф. дис. ... канд. техн. наук. СПб., 2009.
10. *Шавыраа Ч.Д.* Результаты обследований пассажиропотоков в городе Кызыле Республики Тыва // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. Омск, 2018. Т. 15. № 5. С. 718–724.
11. *Шавыраа Ч.Д.* Управление работой перевозчиков различных форм собственности // Актуальные проблемы современного строительства: материалы 57-ой Междунар. науч.-техн. конф. молодых ученых. СПб.: СПбГАСУ, 2004. С. 89–91.

#### Literatura

1. *Gamulin A.G., Gromov G.V., Kostritskiy A.S. [i dr.]* Avtomatizatsiya upravleniya bezopasnost'yu poletov. M.: Transport, 1989. 116 s.
2. *Gorev A.E., Opushchenko E.M.* Organizatsiya avtomobil'nykh perevozok i bezopasnost' dvizheniya. M.: Knorus, 2006. 256 s.
3. *Doklad o sostoyanii bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya v mire.* Zheneva: VOZ, 2015. S. 4–6.
4. *Evropeyskiy doklad "O sostoyanii bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya".* Kopengagen: VOZ, 2009. S. 6–7.
5. *Kravchenko P.A., Oleshchenko E.M.* Kontseptsiya polnoy nablyudaemosti sistem obespecheniya bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya // Transport Rossiyskoy Federatsii. Spets. vyp. 2015. S. 25–31.
6. *Fedorov V.A. Kravchenko P.A.* Model' sistemy gosudarstvennogo kontrolya vypolneniya norm bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya // Organizatsiya i bezopasnost' dorozhnogo dvizheniya v krupnykh gorodakh: materialy 3-y Mezhdunar. konf. / SPbGASU. SPb., 1998. S. 11–17.
7. *Shavyraa Ch.D., Gorev A.E.* Organizatsionnye preobrazovaniya v sfere gorodskogo passazhirskogo transporta v gorode Kyzyle Respubliki Tyva // Avtotransportnoe predpriyatie. 2009. № 2. S. 18–20.
8. *Shavyraa Ch.D., Mongush S.Ch.* Postroenie struktury upravleniya perevozochnoy deyatelnost'yu po organizatsii raboty obshchestvennogo transporta v malykh gorodakh // Vestnik Moskovskogo avtomobil'no-dorozhnogo instituta (Gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta). 2009. № 2 (17). S. 68–71.
9. *Shavyraa Ch.D.* Razrabotka metodiki organizatsii obsluzhivaniya naseleniya avtobusnym transportom v malykh gorodakh: avtoref. dis. ... kand. tekhn. nauk. SPb., 2009.

Ивлев А.Ю. К вопросу о ранжировании критериев выбора стратегий в задаче...

10. *Shavyraa Ch.D. Rezul'taty obsledovaniy passazhiropotokov v gorode Kyzyle Respubliki Tyva // Vestnik Sibirskoy gosudarstvennoy avtomobil'no-dorozhnoy akademii. Omsk, 2018. T. 15. № 5. S. 718–724.*

11. *Shavyraa Ch.D. Upravlenie rabotoy perevozchikov razlichnykh form sobstvennosti // Aktual'nye problemy sovremennogo stroitel'stva: materialy 57-oy Mezhdunar. nauch.-tekhn. konf. molodykh uchenykh. SPb.: SPbGASU, 2004. S. 89–91.*

DOI: 10.25586/RNUV9187.19.02.P.075

УДК 519.814

А.Ю. Ивлев

К ВОПРОСУ О РАНЖИРОВАНИИ КРИТЕРИЕВ  
ВЫБОРА СТРАТЕГИЙ В ЗАДАЧЕ «ИГРА С ПРИРОДОЙ»

Обсуждается возможность повышения точности управления оптимизмом лица, принимающего решение, в условиях статистической неопределенности на основе расширения диапазона ранговой шкалы, сформированной из наиболее устойчивых критериев выбора стратегий. Рассматривается возможность дополнения такой шкалы предельно оптимистичным критерием минимизации потерь. *Ключевые слова:* игра с природой, статистическая неопределенность, критерий, стратегия, ранговая шкала.

A.Yu. Ivlev

TO THE QUESTION OF RANKING THE CRITERIA OF CHOICE  
OF STRATEGIES IN THE TASK “THE GAME WITH NATURE”

The article discusses the possibility of improving the accuracy of management optimism of the decision maker in the conditions of statistical uncertainty based on the expansion of the range of the rank scale formed from the most stable criteria for choosing strategies. The possibility of supplementing such a scale with an extremely optimistic criterion for minimization of losses is being considered.

*Keywords:* game with nature, statistical uncertainty, criterion, strategy, ranking scale.

*Введение*

В теории игр существенное место отводится задаче «игра с природой», в которой под природой понимается некая незаинтересованная инстанция, с одной стороны, являющаяся конкурентом лица, принимающего решение (ЛПР), но с другой – ее действия зависят от случайных внешних факторов, не направленных конкретно против ЛПР. Выбор решений (стратегий) в играх с природой затрудняется отсутствием сведений о вероятности наступления тех или иных событий (состояний обстановки). В этих условиях (условиях статистической неопределенности) ЛПР, как правило, использует собственные, субъективные предпочтения при выборе лучшего, на его взгляд, решения из возможных альтернатив.