

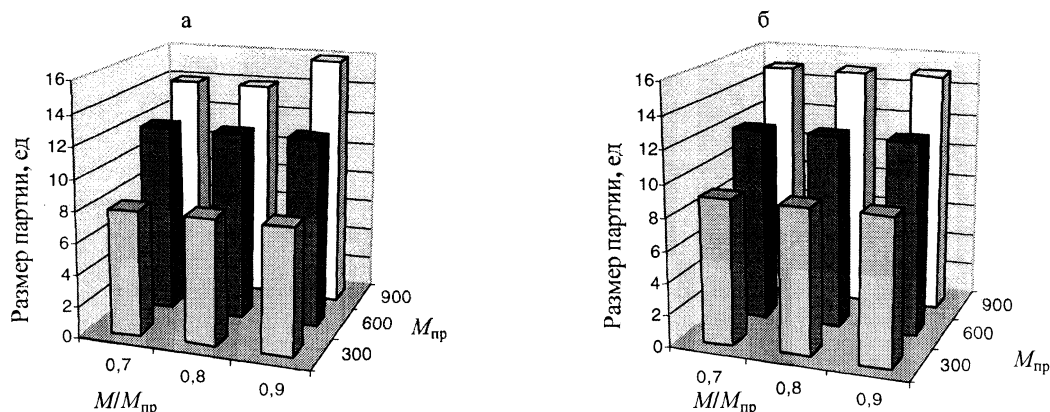


Рис. 3. Оптимальные размеры партии машинокомплектов в зависимости от проектной мощности производства и его загрузки: для а – $q=2$; б – 3

В результате проведенных исследований разработаны математическая модель и ее компьютерная реализация, позволяющая на основе имитационного статистического моделирования оп-

тимизировать параметры транспортно-логистических схем поставок комплектующих при международном параллельном производстве автомобилей.

УДК 656.025.2

ПРОБЛЕМА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Докт. экон. наук, доц. АВРАМОВ П. М.

Высшее техническое училище «Тодор Каблешков» (София, Болгария)

По своей сути параллельные пассажирские перевозки являются нерациональным видом перевозок (в общем смысле это обозначает, что для удовлетворения одной и той же по объему потребности производится в два раза больше транспортных работ). Необходимо всячески уменьшать их долю в общем объеме работ, осуществляемых транспортной системой страны.

Большую роль играет наличие точных параметров и критериев, по которым можно объективно оценить статус каждого отдельного вида перевозок и на этом основании принять соответствующие меры для уменьшения количества тех из них, которые являются нерациональными.

Следовательно, можно выделить два момента: первый связан с установлением факта возникновения или существования нерациональных перевозок, а второй – с принятием соответствующих решений для их прекращения или ограничения.

Для обнаружения параллельных пассажирских перевозок необходимо заранее знать их экономические характеристики. Исходя из этого определяется статус такого вида перевозок, а также причины их возникновения. Необходимость в принятии таких мер существует прежде всего в странах*, в которых развиваются рыночные отношения. В государствах с рыночной

* Оценка значимости и влияния данной транспортной проблемы на экономику делается на основе анализа существующей в Болгарии. Автор считает, что она характерна для всех стран, которые меняют модель централизованного управления экономикой.

экономикой под влиянием рыночных механизмов и вследствие более высокого уровня жизни, производства отрицательный эффект параллельных пассажирских перевозок уменьшается.

В последние годы в Болгарии наблюдается обострение проблемы параллельных пассажирских перевозок. Они неэффективны для страны и вызывают серьезные противоречия экономических интересов перевозчиков, особенно когда возникают вследствие лоббирования интересов отдельных компаний.

Наличие перевозок такого типа вызывает множество споров и вопросов, а именно:

- какие перевозки являются основными, а какие – параллельными;
- какой из перевозчиков выполняет главную роль в транспортном обслуживании населения;
- каков эффект от их существования и когда их можно оценить как выгодные или невыгодные;
- как регламентировать существование параллельных перевозок с точки зрения интересов основного перевозчика и обслуживаемого населения;
- как можно защитить интересы перевозчиков в рыночных условиях без принятия административных мер и т. д.

Множество нормативных документов регламентирует осуществление пассажирских перевозок в целях удовлетворения потребностей населения.

Этими нормативными актами определяются правила выполнения железнодорожным и автомобильным транспортными средствами пассажирских перевозок. Однако в этих документах есть пробелы, а порой и спорные, противоречивые положения, требования и условия. Эти недостатки являются одной из главных причин того, что невозможно правильно оценить каждую отдельно взятую перевозку.

Цель этого исследования – определение характеристик перевозок, которые осуществля-

ются в данном направлении. Исходя из этого можно установить, какие перевозки являются параллельными, и принять меры для их прекращения ввиду неэффективности.

Перевозки можно оценивать и сравнивать в зависимости от их выгодности по заранее обоснованным экономическим, но ни в коем случае не административным правилам, критериям. Только в этом случае будут учитываться конкуренция и экономические интересы всех перевозчиков, находящихся по отношению друг к другу в неравноправном положении* на рынке транспортных услуг в данный момент.

Неравноправное положение является причиной возникновения параллельных, неэффективных перевозок, которые приводят к ухудшению транспортного обслуживания населенных пунктов, находящихся вблизи от национальных маршрутных линий.

На наш взгляд, возникает необходимость создания правил и условий для выявления перевозок, имеющих статус параллельных. Доказательством данного тезиса могут послужить следующие аргументы.

Современная рыночная экономика требует строгого соблюдения правил, обеспечивающих равноправное положение субъектов хозяйственной деятельности по отношению к экономическому обороту, особенно там, где сталкиваются экономические интересы, как, например, в области междугородных пассажирских перевозок.

В силу объективных условий и факторов междугородные перевозки являются более эффективными по сравнению с остальными, осуществляемыми на территории страны – массовыми городскими, пригородными и перевозками в слабонаселенных районах. И в этом причина интереса к ним многих перевозчиков.

В этих перевозках также велика доля обязанностей, имеющих социальный характер:

- необходимость поддержания ежедневного сообщения;

* Неравноправное положение перевозчиков по отношению друг к другу заключается в том, что все они пользуются дорожной сетью и инфраструктурой, являющимися общественной собственностью, но только один из них берет на себя бремя расходов на содержание и ремонт инфраструктуры, предоставляет за свой счет пассажирам социальные льготы, решения о которых принимаются государством, или вынужден предлагать более низкую цену на свою продукцию и т. д.

- наличие неравномерного по периодам года и направлениям движения пассажиропотоков между населенными пунктами, расположенными на протяжении соответствующей маршрутной линии;

- большой удельный вес пассажиров, имеющих право на бесплатный или со скидкой проезд на основании льгот, предоставляемых государством;

- повышенный интерес к перевозкам в определенные периоды суточного времени, что является причиной скопления большего числа перевозчиков.

Бремя выполнения обязанностей, имеющих социальный характер, как прежде, так и сейчас несет на себе железнодорожная компания, представляющая предприятие со 100-процентной государственной собственностью.

Конкуренция в области междугородных перевозок со стороны многочисленных автомобильных перевозчиков – основная причина негативных тенденций в экономическом развитии Национальной железнодорожной компании. Вследствие финансовых трудностей предприятие ограничивает свое участие в транспортном обслуживании населения по ряду маршрутов.

В результате провозная способность железнодорожного транспорта полностью не реализуется, плановые поезда движутся с неполным использованием их вместимости, многие железнодорожные сооружения не работают. В то же время на определенных эффективных направлениях конкуренцию железнодорожному транспорту составляет множество автомобильных фирм, находящихся в более благоприятном экономическом положении благодаря отсутствию обязанностей расходования средств на содержание и развитие дорожной сети.

В конечном итоге в Болгарии по многим маршрутам ежедневно параллельно движутся поезда и автобусы с неполным использованием вместимости. А государство вынуждено выделять субсидии для поддержания железнодорожного транспорта при осуществлении пассажирских перевозок и не вмешиваться в регулирование рынка транспортных услуг, потому что это является нарушением правил рыночной экономики.

Учитывая существующие как железнодорожные, так и автомобильные транспортные средства и сооружения, целесообразно формирование определенной политики государства, представляемой в сфере транспорта Министерством путей сообщения. Это в первую очередь относится к параллельным пассажирским перевозкам, где сталкиваются экономические интересы многочисленных перевозчиков с одной стороны, и появляется необходимость защиты интересов того из них, который берет на себя обязанность выполнять общественные перевозки круглый год – с другой.

Действующие нормативные документы, на основании которых осуществляется управление процессом перевозки пассажиров на территории страны, не дают ответа на ряд вопросов, связанных с параллельными перевозками: когда две перевозки считаются параллельными; какова степень совпадения параметров расстояния, общего маршрута и периода суточного времени двух перевозок дает основание считать их параллельными; какие характеристики и параметры определяют одну из перевозок как базисную; какие подходы возможны при наличии параллельных перевозок; кто принимает решение о наличии параллельных перевозок; какими должны быть правила и условия для осуществления перевозок по данному маршруту во избежание параллельности.

Попытка найти решение этих проблем делается в настоящей работе.

В первую очередь следует дать ответ на вопросы о сущности, основных характеристиках, видах параллельных перевозок и их эффективности.

Параллельными являются две или более перевозки на территории страны, которые выполняются в определенном направлении разными перевозчиками; на преодоление расстояния тратится одинаковое или приблизительно одинаковое время; перевозки осуществляются по одной и той же дорожной сети или по двум и более разным по виду, но параллельным дорожным сетям (железнодорожной, шоссейной, трамвайной, троллейбусной сетям и сети метрополитена) и имеют одинаковые либо близкие по величине характеристики:

- суточное время отправления из начального пункта или основных промежуточных пунктов для каждой из перевозок;

- период суточного времени, в который осуществляются перевозки;
- величины интервала времени выполнения дублирующей перевозки по отношению к основной;
- степени совпадения (дублирования) маршрутов перевозок;
- обслуживание одних и тех же населенных пунктов, расположенных в районе двух параллельных железнодорожного и шоссейного маршрутов;
- продолжительность каждой из перевозок до соответствующего промежуточного или конечного пункта маршрута и т. д.

Важное значение для разработки эффективных правил обоснования порядка осуществления перевозок на территории страны имеет их правильная классификация.

С точки зрения числа и вида дорожных сетей, имеющих статус параллельных и используемых

для выполнения перевозок в данном направлении, последние подразделяются на перевозки, осуществляемые:

а) по одной и той же дорожной сети, в данном случае – шоссейной сети, потому что на этом этапе только по ней возможно участие более чем одного перевозчика. Типичным примером являются перевозки по шоссейной сети София – Самоков и Асеновград – Смолян (рис. 1);

б) по двум разным по виду дорожным сетям. В качестве примера можно привести междугородные перевозки, при которых используются параллельные железнодорожная и шоссейная сети, расположенные вблизи друг от друга;

в) более чем по двум разным по виду дорожным сетям, какими, например, являются сети массового городского пассажирского транспорта.

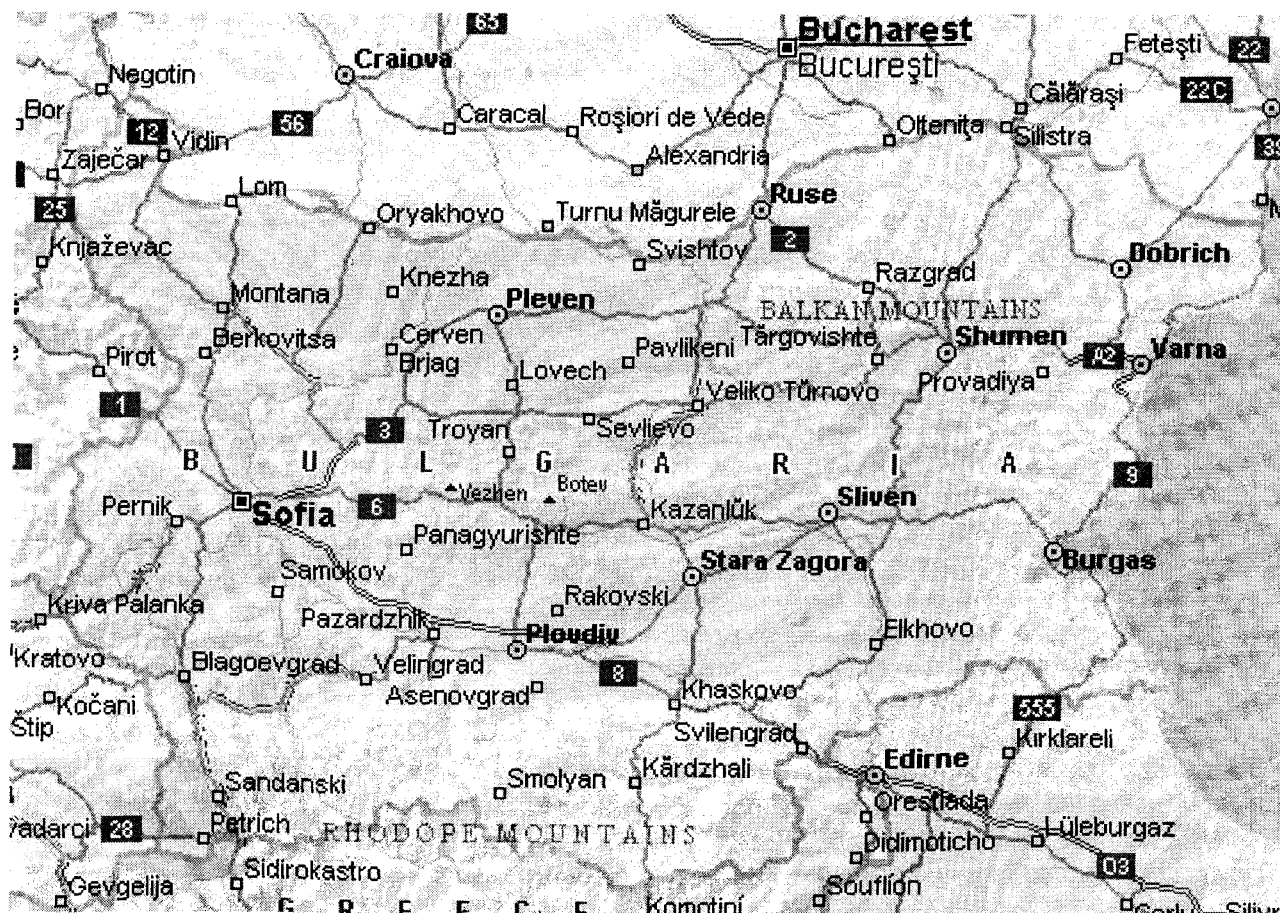


Рис. 1. Карта Болгарии с обозначением названий городов, упомянутых в статье в качестве типичных параметров населенных пунктов, между которыми осуществляются параллельные пассажирские перевозки

В зависимости от дальности перевозки подразделяются на: междугородные (национальные), внутриобластные и внутригородские.

С точки зрения их значения для транспортного рынка, перевозки делятся на:

абсолютно необходимые, что оценивается отсутствием конкуренции;

осуществляемые в целях перераспределения рынка транспортных услуг.

В конечном счете, наличие параллельных перевозок означает, что на более позднем этапе хозяйственного оборота будут предлагаться транспортные услуги, сходные по качеству. Организация одной или больше шоссейных перевозок по направлениям, где есть параллельная железнодорожная линия (за исключением немногих населенных пунктов в стране), имеет целью «отнять» пассажиров у железнодорожного транспорта. Такой же результат и в случае организации автомобильным перевозчиком параллельных перевозок в целях перераспределения рынка транспортных услуг.

Эффект от существования параллельных перевозок такого типа имеет негативный характер, так как:

- у одного перевозчика «отнимают» пассажиров, которых он до сих пор обслуживал, его провозная способность не используется полностью, и эта тенденция сохраняется на протяжении длительного периода, что в итоге ухудшает его финансовое состояние;

- возрастает негативное воздействие на окружающую среду, если перевозочные средства нового перевозчика требуют больше расходов на единицу продукции по сравнению с основным перевозчиком, чья провозная способность в то же время не используется полностью;

- существует реальная опасность ухудшения транспортного обслуживания населенных пунктов, находящихся по маршруту таких параллельных перевозок, потому что основной перевозчик из-за неэффективной нагрузки транспортных средств и сооружений может полностью или частично прекратить перевозочные работы, а новый перевозчик не в состоянии нормально удовлетворять потребности населения в перевозках.

Две или более перевозок следует считать параллельными, если по сравнению с одной из них, определяемой в качестве основной, остальные

имеют равные или близкие по величине параметры:

- отправление в одно и то же время из начального (трех самых больших промежуточных пунктов) или же с интервалом меньше 60 мин;

- если одновременно все перевозки обслуживают (имеются ввиду отправление, прибытие и простой) в одно и то же суточное время три из крупнейших населенных пунктов по соответствующей маршрутной линии, имеющей статус параллельной;

- одинаковое время поездки от начального до конечного пункта маршрута, причем определение времени движения производится в соответствии с нормативами средней скорости: для железнодорожных перевозок – 70 км/ч; для шоссейных, осуществляемых по автомобильным магистралям, – 80, для шоссейных, осуществляемых по первоклассным дорогам, – 60 км/ч;

- маршруты, совпадающие более чем в 70 % общей протяженности;

- обслуживание на протяжении общей части маршрута примерно 80 % населения районов соответствующих параллельных маршрутных линий.

В целях создания эффективного оценочного инструмента необходимо разработать параметры, на основании которых можно было бы определить одну из параллельных перевозок как основную (базисную).

Практика показывает, что существуют две ситуации параллельности перевозок.

Первая наблюдается, когда в течение суток по одной и той же маршрутной линии выполняются две перевозки двумя перевозчиками. Какая из них является основной, можно определить при помощи следующих критериев:

- перевозка осуществляется ежедневно или отличается большей регулярностью в течение года по сравнению с другой;

- перевозчиком предусматривается большее число остановок по маршрутной линии в целях предложения большей провозной способности;

- перевозочные средства обладают большей провозной способностью;

- предлагается меньшее время поездки от начального до конечного пункта маршрута;

- обеспечивается важное для населения сообщение с Софией и с соответствующими административными центрами областей;

- пассажирам предоставляется возможность бесплатно перевозить багаж в количествах и размерах, не приемлемых для другого перевозчика;

- обеспечиваются бесплатные дополнительные удобства для некоторых категорий пассажиров;

- пассажирам предлагаются дополнительные удобства (например, перевозка легкового автомобиля, места для лежания, возможность пользоваться туалетом во время пути и т. д.).

Вторая ситуация при обслуживании какой-либо национальной маршрутной линии наблюдается, когда в течение суток выполняется множество перевозок, в том числе больше двух параллельных перевозок разными перевозчиками. В этом случае возможны два подхода для определения основной перевозки:

- суточное время делится на периоды, и все перевозки, попадающие в соответствующий период, сравниваются и оцениваются по приведенным выше критериям. Если в определенный период суточного времени две или более перевозок являются равнозначными, то объявляются торги. В зависимости от результата дается преимущество одной перевозке по отношению к остальным;

- все перевозки, выполняемые в течение суток основным перевозчиком, определяются в качестве основных.

По мнению автора, второй подход является более справедливым, так как дается преимущество перевозкам, предлагаемым основным перевозчиком.

В целях разработки объективных правил необходимо определить одного из перевозчиков, обслуживающих данную маршрутную линию, в качестве основного. Это даст возможность защитить его право выполнять перевозки, определяемые как основные. Важнейшие критерии, на основании которых можно установить статус каждого перевозчика и выделить одного в качестве основного, следующие:

- в течение года им осуществляется ежедневно хотя бы одна перевозка по данной маршрутной линии;

- в течение года им осуществляется ежедневно больше всего перевозок (в случае перевозок, не выполняемых круглый год, право основного перевозчика дается тому, кто обслуживает пассажиров на протяжении самого длительного периода времени);

- за одни сутки им предлагается наибольшая провозная способность;

- им предлагаются самые большие льготы.

Следует дать дефиницию критериев и параметров для классификации национальных линий, имеющих статус параллельных.

В данном направлении две национальные маршрутные линии – железнодорожная и шоссейная являются параллельными, если:

- по ним осуществляются железнодорожные и шоссейные параллельные пассажирские перевозки;

- на 80 % протяженности железнодорожной и шоссейной сетей в данном направлении обслуживаются одни и те же населенные пункты.

На территории страны существует большое число маршрутных линий, которые по приведенным выше критериям могут получить статус параллельных. Во избежание спорных толкований представляется целесообразным составить следующий перечень таких маршрутных линий:

маршрутные линии, обслуживающие населенные пункты, расположенные в пределах параллельных эффективных железнодорожной и шоссейной сетей (София – Пловдив; София – Пловдив – Бургас – Слънчев бряг или Царево и др.);

маршрутные линии, обслуживающие населенные пункты, расположенные в пределах неэффективной шоссейной сети (София – Габрово; София – Велико Търново; София – Ловеч – Разград и др.);

маршрутные линии, по которым организуются параллельные шоссейные перевозки, так как обслуживаемые населенные пункты находятся только в пределах шоссейной сети (София – Самоков; Асеновград – Смолян).

В заключение отметим, что предлагаемый экономический инструмент может успешно выполнить свои функции, если будут намечены и проведены мероприятия в области лицензирования перевозчиков, составления регистра всех перевозчиков, создания единой национальной статистической информационной системы для

отчета о работе перевозчиков, разработки стандартов качества предлагаемых транспортных услуг и т. д.

Перечисленные меры являются элементом политики государства в области транспорта. В

этой связи нельзя не отметить, что проблема параллельных пассажирских перевозок требует принятия эффективных экономических решений в целях прекращения ее отрицательного воздействия на национальное хозяйство страны.

УДК 656.13

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ АВАРИЙНОСТИ НА РЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕРЕКРЕСТКАХ

Асп. КАПСКИЙ Д. В.

Белорусский национальный технический университет

В результате исследований транспортных потоков накоплен большой объем информации о закономерностях дорожного движения. При многообразии теоретико-методологических подходов и концепций существует проблемная ситуация, вызванная недостатком методов и моделей, направленных на описание особенностей внезапных переходов от одного устойчивого состояния, через фазу неустойчивости, к другому устойчивому состоянию.

Обобщающим признаком таких ситуаций является то, что гладкие изменения значений факторов, воздействующих на систему соответствующего уровня, могут вызвать скачкообразные изменения выходных параметров и, следовательно, переход системы из одного состояния в другое. Исследование подобных проблем составляет предмет теории катастроф. Под «катастрофой» понимается внезапное изменение качественного состояния системы, что отождествляется с понятием дорожно-транспортного происшествия в приложении к дорожному движению.

При движении автомобиля в рамках стратегической задачи «двигаться быстро и безопасно» происходит постоянная смена тактических задач – «ускоренное движение», «торможение», «движение в установившемся режиме», «изменение траектории движения в поперечном сечении

полосы дороги». Следовательно, при построении математической модели необходимо прогнозировать качественный переход от одного состояния к другому и рассчитывать количественные характеристики движения. Исследование таких проблем и составляет предмет теории катастроф.

Динамическая система может иметь один или более устойчивых безопасных режимов различной размерности. Перевод системы из одного состояния в другое – наиболее часто встречающийся вид маневра. Маневр обычно имеет смысл, если конечное для него состояние устойчиво для данной системы. В пространстве параметров, описывающих систему, маневр – траектория перехода от одной точки (начальный вектор состояния) к другой (конечный вектор состояния). Маневр безусловно устойчив, если возмущающее воздействие, в его ходе воспринимаемое системой, не выведет траекторию в пространстве параметров из некоего интервала допустимых отклонений от идеальной траектории во времени. По отношению к маневру вектор целей – функция времени, т. е. прохождение контрольных точек без конфликтов. Множество допустимых векторов ошибки – интервал допустимых отклонений от идеальной траектории по времени прохождения контрольных точек.