

# TRANSPORTS

№ 393, январь-февраль 1999 г.

## ГОРОДА И МЕЖГОРОДСКОЕ ПРОСТРАНСТВО: ПРОБЛЕМА ПРИОБРЕЛА ГЛОБАЛЬНЫЕ МАСШТАБЫ

**Венсан ПИРОН**

*Директор Отдела стратегии и развития – Департамент концессий – Главное общество предприятий – Инженер путей сообщения*

*На протяжении веков люди постепенно покидали сельские районы и строили города. Но в последние тридцать лет снижение издержек в автомобильном транспорте и изменение соотношения между областями деятельности (расширение сектора услуг, успехи информатики и телекоммуникаций) породило противоположную тенденцию: «расползание» городов и снижение плотности застройки в их центральной части. Различия между городом и сельской местностью становятся все менее четкими. Однако процессы финансирования инфраструктуры остались прежними и уже не соответствуют социально-экономической действительности. В частности, отделение источников финансирования, действующих в городской сфере, от источников, действующих в межгородском пространстве, приводит к хроническому дефициту средств для обустройства пригородных районов. Может быть, пришло время менять тарифы и систему распределения ресурсов? Одновременный анализ городов, передвижений и нынешних тарифов автомагистралей подсказывает необходимость повсеместного применения подхода, уже применявшегося в отношении дорог А 14 и А 46. Содействие финансированию строительства городских сооружений за счет ресурсов, привлекаемых из межгородской зоны, согласуется с новой структурой наших городов и нашим образом жизни.*

Эта статья является продолжением статей, опубликованных в 1996-1997 годах в номерах 377, 379 и 385 журнала «*Transports*». Два года эксплуатации автотрассы А 14, а также ввод в строй двух платных сооружений в Лиссабоне и Лионе, дают ценный материал для рассмотрения вопросов, связанных со взиманием пошлины за проезд по дорожным сооружениям в черте города, и повод для нового изучения проблемы экономического планового района Иль-де-Франс, которая всегда будет просвечиваться или прямо упоминаться в нашей статье. Поэтому мы начнем с чисто городских проблем прежде, чем перейти к проблемам транспорта.

## I.- ГОРОД И ТРАНСПОРТ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Не будем смешивать понятия благополучия и мобильности. Политика в области транспорта должна помогать строить город, в котором удобно жить, и стремиться не к максимизации предложения в области передвижений, а скорее к минимизации фактической продолжительности и стоимости поездок. А это достигается сокращением до минимума числа поездок, в чем и состоит основная роль взаимодействия между градостроительством и транспортом. Транспорт не воспринимается ни как предмет потребления, ни как оборудование. Это - неизбежное зло, навязанное нашей промышленной цивилизацией с ее специализированными профессиями. Но, как говорят, чем меньше передвигаешься, тем лучше себя чувствуешь; именно в таком аспекте некоторые города осуществляют свою градостроительную политику (Сиэтл). Городская политика должна обеспечивать предложение городом услуг *там, где* находятся те, кто в них нуждается, чтобы сократить их потребность в передвижениях. Процесс старения населения, конечно, заставит продолжить изучение этого вопроса.

Смягчим наше замечание, напомнив, что продолжительность поездки играет роль шлюзовой камеры между двумя видами деятельности: между бременем семьи и бременем работы, что прекрасно поняли автомобилестроители, установив в своих машинах приспособление для «упаковки» детей («*cocooning*»).

Горожанин ищет подходящее для него равновесие между качеством района, в котором находится его жилище, местом работы взрослых членов его семьи и местом обучения детей, местом собраний членов семьи и коллег по работе, свободным пространством в жилище и вокруг него, соответствующими расходами и теми суммами, которые он и его семья будут тратить на поездки,...

Отметим один немаловажный факт: города непрерывно меняют свой облик и приспосабливаются к существующей транспортной сети. В свою очередь транспортная сеть постоянно изменяется вместе с городом, иногда с некоторым опозданием (в результате чего создаются «пробки»), а иногда и с опережением (отчего некоторые дороги мало используются, а поезда не заполняются в достаточной мере пассажирами).

Все параметры городского образа жизни взаимодействуют друг с другом, что не позволяет быть категорически за или против легкового автомобиля или за или против общественного транспорта: любой квартал города нуждается для своего развития *и в том и в другом*.

Некоторые важные замечания, к счастью, упрощают размышления по поводу транспорта.

### 1. Параметры описания города

Схематично города характеризуются четырьмя параметрами:

- коэффициентом занятости земли (*COS*), т. е. физической величиной, служащей для оценки плотности застройки по сравнению со свободным пространством;
- плотностью человеческой деятельности, т.е. социологическим показателем, который является суммой численности населения и рабочих мест, находящихся на данной площади, деленной на величину этой площади. Как правило, мы

располагаем данными в среднем на коммуну. Единицей поверхности выбран гектар. Эта плотность человеческой деятельности, которую бы назовем *DAH*, колеблется от 1 200 в наиболее плотно застроенных кварталах Парижа, до 20 в пригородах, застроенных особняками, со слабой структурой. Структура парижских кварталов, построенных бароном Османом, соответствует примерно плотности 300;

- плотностью богатства, т. е. еще одним социологическим показателем. Она оценивается средним размером декларированного дохода на семью. Эту величину по каждой коммуне можно взять в картотеках Главного управления по налогам и сборам. Если даже и придется внести некоторые поправки в общие цифры, выданные Главным управлением, этот показатель дает верное представление об относительном богатстве городских районов и достаточно точное, чтобы можно было рассуждать о проблемах города. Изменение этого показателя во времени особенно показательно;
- гедонистическими величинами, которыми оценивают (а не измеряют научными методами) качество жизни населения изучаемого района. Конечно, нельзя сказать, что эти величины абсолютно не зависят от плотности богатства, но иногда встречаются такие места, где жить приятно, где преподавание в учебных заведениях ведется на высоком уровне, где имеются симпатичные магазины, и где проблемы земли не стоят слишком остро...

Последние 30 лет мы наблюдаем одновременно рост коэффициента занятости земли (*COS*) и снижение плотности человеческой деятельности. Одновременность этих явлений объясняется увеличением «жизненного пространства» на душу населения. «Расползание» города было необратимым процессом, потому что было связано с повышением комфорта и переносом промышленных и снабженческих центров в менее плотные районы. Тем не менее, это расползание уменьшает плотность предприятий сферы услуг и повышает функциональные затраты города. Следует пытаться ограничить этот процесс, восстанавливая равномерность движения транспорта по улицам в пределах малого «венца» и повышая общий уровень качества услуг, предлагаемых жителям его коммун (рабочие места, торговые точки, общественный транспорт с высоким уровнем обслуживания,...). *Суть проблемы состоит в изменении показателя богатства, свидетельствующем о все большем социальном расслоении населения.*

Кроме общих параметров, функция материально-технического снабжения играет важную и плохо изученную планировщиками роль. «Чрево Парижа», заводы, на которых работали парижские рабочие, тепловые электростанции и заводы по сжиганию мусора переносятся все дальше от районов с высокими показателями *COS* и *DAH*. Это приводит к расширению большого «венца» и все более интенсивному движению в нем тяжелогрузных грузовиков. В плотной зоне такие грузовики составляют небольшую долю транспортного потока (5% в среднем ежедневно и 2,5% в «часы пик»). На крупных периферийных магистралях их доля достигает 20% вблизи центров материально-технического снабжения. Если считать, что один тяжелогрузный грузовик занимает на дороге столько же места, сколько две легковые машины, доля потока грузовиков в использовании дороги принимается равной 1/3 и даже большей, если учесть, что разница в скоростях и в «прозрачности» между грузовиками и легковыми машинами снижает равномерность движения и безопасность каждого вида транспорта.

Поэтому, естественно, на ум приходит идея «защитить» центр города (в широком смысле слова) от того транспорта, которому здесь нечего делать, особенно от транзитных

тяжелогрузных грузовиков. В районе Иль-де-Франс можно было бы образовать треугольник защиты плотной зоны, соединив между собой современные и развивающиеся центры материально-технического снабжения. Во внутрь такого треугольника могли бы въезжать лишь легковые машины и грузовики службы доставки, а транзит приходился бы именно на этот треугольник, равномерность движения по которому обеспечивалась бы дополнительными сооружениями. От этого повысилась бы скорость наземного общественного транспорта и увеличилось бы число его клиентов.

## 2. Структурные деформации города

Бросаются в глаза два типа деформации: углубление различий в качестве жизни и богатстве между коммунами; и возрастающая загруженность в некоторых точках дорожной сети, которая способствует развитию первой деформации.

### ГРАФИК 1: Распределение населения города по однородным группам

(график)

Слева по вертикали: Рост реальных доходов с 1984 по 1992 год

Внизу: Годовой доход на семью в 1992 году во франках 1995 года

Условные знаки: ■ Департамент 95

▣ Департамент 94

◆ Департамент 93

◇ Департамент 92

▲ Департамент 91

△ Департамент 78

● Департамент 77

○ Департамент 75

Мы наблюдали в течение восьми лет за средним уровнем доходов населения в коммунах Иль-де-Франса (см. график № 1). Каждая точка обозначает одну коммуну. По оси абсцисс указан годовой доход, а на оси ординат, его относительный рост с 1984 по 1992 год. Когда доход той или иной семьи достигает уровня, позволяющего ей повысить свой уровень жизни, она переезжает в ту коммуну, где средний доход семей выше. Таким образом, возникает «естественное» явление сегрегации, углубляющее различия между коммунами по среднему доходу. На этом графике представлен механизм распределения жителей по однородным общественным классам. «Закрытые сообщества» (*«gated communities»*) Лос-Анжелеса являются карикатурой на это. Политика города имеет основной задачей сгладить эти различия, а качество транспортной сети является одной из условий, которые следует при этом соблюдать.

Зоны бедности образовывались в результате недавнего свертывания промышленных производств, созданных в начале века. Места расположения этих предприятий часто становились зонами материально-технического снабжения, порождавшими интенсивное движение большегрузных грузовиков, затрудняющего общее движение транспорта. Было время, когда строительство элементов транспортной инфраструктуры считалось «делом первостепенной важности» в жестко контролируемых государством рамках. Сегодня ситуация совсем иная: невыполненные решения, сокращение кредитов, меньшая срочность, конфликт между городом и автомобилем...

Самые богатые районы, издавна насыщенные автомобилями и дорожными сооружениями, меньше страдают от «пробок», чем некогда бедные кварталы,

автомобильный парк которых еще быстро растет, но растет гораздо быстрее, чем предложение в области путей передвижения. Если ограничиться в этих районах общественным транспортом (ТС), это снизило бы их шансы на увеличение в них рабочих мест. Следовательно, еще существует острая необходимость строительства дорог на севере, востоке и юго-востоке малого «венца», а также в направлении Руасси. Самый срочный вопрос, который предстоит урегулировать, касается общего участка дорог А 4 и А 86 в Жуэнвиле.

### 3. Спрос на пути передвижения оценивается по «плотности»

Плотность человеческой деятельности отражает спрос на пути передвижения, так как люди, ведущие одинаковый образ жизни, перемещаются примерно одинаково и потому спрос на пути сообщения прямо пропорционален числу людей. На графике № 2 представлено изменение в широких пределах плотности человеческой деятельности в зависимости от расстояния до самого «плотного» места Парижа (исторический квартал Дю Сантье, сердцевина средневекового города торговцев). Такое изменение спроса на пути передвижения, а также на свободное пространство для строительства, свидетельствует о том, что те решения, которые хороши для центра агломерации, необязательно должны подходить периферийным районам.

**ГРАФИК 2: Плотность человеческой деятельности в 1990 году**

(график)

*Слева по вертикали:* Плотность на гектар  
*Внизу:* Расстояние до квартала Дю Сантье в км

*На графике сверху вниз и слева направо:*

Пюто  
Леваллуа  
Венсенн/Курбвуа  
Булонь-Бийянкур  
Сюренн

Эта тема была тщательно изучена Генеральным секретариатом по новым городам (В. Фушье), в результате чего были получены порядки величин, объясняющие выбор средств транспорта жителями Иль-де-Франса.

### 4. Зоны уместности общественного транспорта

Сочетание свободного пространства, оцениваемого по коэффициенту  $COS$ , с плотностью человеческой деятельности  $DAH$  определяет довольно непосредственно зоны уместности существования общественного транспорта. Если плотность выше 300, необходимо метро или RER (региональные скоростные линии). При плотности от 120 до 300, удачными решениями были бы трамвай и «легкое метро». При плотности ниже 120 начинается область автобуса, а затем «маршрутки». Наконец, список заканчивается легковым автомобилем, который доминирует в пригородной структуре с плотностью ниже 50.

### ГРАФИК 3: Зоны уместности общественного транспорта

Слева по вертикали: Плотность на гектар  
Внизу: Расстояние до центра города (км)

Условные знаки:

- ◆ ПАРИЖ
- ЛИОН O & N
- ▲ --ЛИОН L & E
- x-- МАРСЕЛЬ-город
- Лиссабон-Север
- + Лиссабон-Юг
- Осло

На графике сверху вниз и слева направо:

МЕТРО RER  
«Легкое метро» Трамвай  
Автобус  
Легковая машина

На графике № 3 видно, что форма кривых, описывающих изменение плотности, одинакова во многих исторических центрах городов Европы. Но уровень этих плотностей разный: центр Лиона едва достигает плотности первого «венца» Парижа.

#### 5. Без хороших дорог, ведущих к центрам занятости, нет ни сильного центра сферы услуг, ни зон с высокими доходами

Центры сферы услуг состоят не только из офисов! Без своих магазинов, кинозалов, игровых площадок парижский квартал «Ля Дефанс» превращался бы после 17 часов в «вымерший» деловой центр. Деловые кварталы («down towns») Лос-Анжелеса, имеющие хорошую сеть общественного транспорта, не помешали появлению других городских центров, более близких и к которым удобно добираться на легковой машине. Было бы весьма неосторожно отказываться от создания хорошей сети автодорог под тем предлогом, что существует хорошая сеть общественного транспорта. Регулирование движения с помощью заторов не является одним из таких предлогов, и никто не собирается основывать городскую политику на заторах. Торговля требует, чтобы дорожное движение было равномерным, и это также касается общественных отношений в самом широком смысле слова (досуг, встречи друзей, собрания членов семьи...).

На коллоквиуме «Город и транспорт», проводившемся с 1991 по 1994 год, было высказано немало дельных замечаний о величинах «плотности», городской морфологии, организации пространства и логиках передвижений. Процитируем высказывания Ф. Даметт и П. Бекуш (*Strates*):

«Резкое изменение структуры [новые отрасли промышленности 60-х годов] может быть вкратце охарактеризовано следующими явлениями:

- новые отрасли промышленности, новые рабочие места на промышленных предприятиях сосредоточиваются в старых жилых кварталах, в то время как при усугубившемся кризисе занятости в традиционных отраслях старые промышленные пригороды приходят в упадок;

- на Востоке [района Иль-де-Франс, Парижа], наоборот, будет развиваться деятельность в области оптовой торговли, складирования и погрузочно-разгрузочных работ, работы автовокзалов и железнодорожных станций... при взаимодействии с европейской транспортной сетью и со странами Севера и Востока».

Еще одна цитата: «В дорогих районах появляются в громадном количестве рабочие места. Однако в этих офисах, при довольно значительной доли высоко оплачиваемых инженеров и техников, большинство персонала состоит из сотрудников с невысокой зарплатой, служащих, руководящих работников и техников среднего звена. Иными словами, новый Париж отличается тем, что большинство его жителей не могут проживать в том районе, где они работают».

Одна из причин социального дисбаланса между восточной и западной частями Иль-де-Франса кроется в том, что жители восточной части вынуждены тратить больше времени на поездки, что, возможно, связано с тем, что их поездки более протяженные, если не более медленные. Поездки по «прочим» причинам, менее протяженные, чем поездки, связанные с трудовой деятельностью, совершаются чаще в западной части района, чем в восточной.

Этот анализ следует понимать наоборот: ни один район не может стать зоной «благородных» профессий, если качество передвижений (общественный транспорт и легковые машины) в нем хуже, чем в западной части Парижа. *Поэтому обеспечение равномерности дорожного движения в восточной части агломерации является приоритетной социальной задачей.*

## 6. Парковка является разумным средством воздействия на выбор средства передвижения

Во Франции бóльшая часть пространства городских дорог, несмотря на его ограниченность, занята припаркованными автомашинами, а не теми, которые находятся в движении. Этот парадокс означает, что в «плотной» зоне (плотность человеческой деятельности выше 200) невозможно рассматривать проблему дорожного движения отдельно от проблемы парковки. Введение «красных осевых линий» в Париже позже, чем во многих других крупных городах, является этому свидетельством.

Попытки пересмотра тарифов парковки позволят разрешить проблемы, которые ранее считались проблемами дорожного движения. Примером этого может служить центр города Дижона. Тарифы за наземную парковку там в сильной степени прогрессивны в зависимости от времени пребывания на ней автомобиля, в то время как они регрессивны на подземных или надземных стоянках. Этот метод позволяет рационально использовать проезжую часть.

Однако излишнее усердие может иметь губительные последствия. В Осло, в целях борьбы с автомобилем, был введен очень высокий тариф за парковку в центре города. После этого магазины там позакрывались, и муниципалитет был вынужден снизить стоимость парковки, чтобы центр города не превратился в «ископаемое». Манхэттен и лондонское Сити являются хорошими примерами регулирования дорожного движения путем введения платы за парковку в очень «плотных» районах, где пути передвижения узкие, но все же обеспечивают разумную равномерность потоков транспорта.

## II.- ПОВЕДЕНИЕ ЛЮДЕЙ И ЕГО ОЦЕНКА

Передвижения жителей Иль-де-Франса регулярно анализируются по результатам опросов EGT. Таким образом, причины передвижений, виды транспорта, расстояния поездок 16 000 семейств (в среднем, по 14 на коммуну) становятся известными каждые восемь лет и экстраполируются на миллионы каждодневных поездок жителей района. Если некоторые общие данные остаются стабильными и могли бы оправдать столь немногочисленную выборку, другие, наоборот, сильно изменяются и касаются в первую очередь выбора средства транспорта. Дело в том, что доля поездок, связанных с выполнением служебных обязанностей и работой, снижается (с 1,4 до 1,0 поездки в день с 1982 по 1990 год), а доля поездок «по иным причинам» растет. Эти причины недостаточно известны, однако по ним совершается 1,2 поездки в день, т.е. больше, чем поездок, связанных с работой! Поездки на малые расстояния также плохо изучены. Однако именно они больше всего затрудняют движение в кварталах, центрах коммун и число которых можно было бы попытаться сократить градостроительными акциями. Изучение жилых зон (с очень частыми поездками на короткие расстояния) в том, что касается профессий и видов деятельности их населения, нам также кажется важным.

В Лионе хорошее знание поездок является результатом опросов, проводимых в связи со строительством Северного объезда, в частности, после его ввода в строй. То же самое можно сказать о Марселе (туннель Прадо-Каренаж) и о мостах через реку Тахо в Лиссабоне. Опросы проводятся ежегодно, если не чаще.

### 1. Гибкость

Если автомобилист чувствует себя стесненным в передвижении, то, как об этом свидетельствуют результаты качественного опроса 1991 года, его первой реакцией будет изменение графика поездок. По мере сокращения рабочего дня и увеличения гибкости рынка труда и графиков работы, эта тенденция может лишь углубляться. Второй реакцией автомобилиста будет изменение маршрута, а третьей, изменение дня поездки. Смена средства транспорта стоит лишь на пятом месте. Следовательно, напрасно заставлять людей пользоваться общественным транспортом, и потому удовлетворить их ожидания призвана транспортная служба. Рекламный лозунг SNCF (Государственной компании французских железных дорог) «Это благодаря нам Вы предпочитаете поезд» соответствует рекламе «автомобилей для жизни» компании «Рено». Поскольку общественный транспорт сильно ориентирован на маятниковые поездки из дома на работу и обратно, он плохо отвечает быстро меняющемуся во времени и пространстве спросу (за исключением зон высокой плотности).

В некоторых случаях автомобилист может также сократить свое «неиспользуемое» время, совершая денежный платеж: он «покупает время». В этом – смысл существования платных дорожных сооружений с равномерным движением. И на междугородних, и на городских дорогах покупка времени уподобляется такой чисто коммерческой сделке, как покупка предметов потребления. Поскольку речь идет о том, чтобы «сократить» время поездки, которое никогда не будет равно нулю, согласие платить дорожную пошлину является предельной, а не средней, величиной, весьма различной в зависимости от индивидуума и обстоятельств. Эта величина характеризует неиспользованное время, которое необязательно должно быть совокупной продолжительностью поездок.



Совершенно ясно, что согласие семейств платить дорожную пошлину, чтобы купить время не имеет ничего общего со «стоимостью времени», определяемой государственным органом для своих экономических расчетов.

Выбор средства транспорта (самоходного или нет) для коротких поездок связано со многими обстоятельствами. Кроме всего прочего, он зависит от близости услуг и от «качества города». Одно и то же передвижение может свершаться пешком, на велосипеде или на самоходном транспорте, в зависимости от качества тротуаров, веса перевозимой клади, безопасности, окружающего шума и чистоты воздуха. Выбор между общественным транспортом и легковой машиной зависит также от этих параметров. Если добавить факторы сезонности, сложность проблемы будет очевидной.

## 2. Ригидность

В противоположность тому, что было сказано в предыдущем параграфе, многие автомобилисты не имеют возможности выбирать графики/расписания, вид транспорта или место назначения. Они являются пленниками своего образа жизни, который предопределяет их поведение. Назовем, например, тех, кто привозят своих детей в школу: это – пленники расписания. Упомянем людей, живущих в пригородах с плохим общественным транспортом: автомобиль делает их своими пленниками, так как они теряют меньше времени, используя машину, а не общественный транспорт. Наконец, упомянем людей, которые не могут или не хотят водить автомобиль, которые являются пленниками общественного транспорта или других автомобилистов (совместное пользование автомобилем).

Все эти люди оказывают существенное влияние на принятие политических решений, так как равенство в обращении с гражданами обязывает соответствующие органы учитывать их потребности и, следовательно, принимать «нерыночные» решения, в том смысле, что они защищают самых вынуждаемых или самых неимущих, не считаясь с законом спроса и предложения.

Короче, нам следует дифференцировать «вынужденные поездки» от «не вынужденных или выбираемых», так как эти продукты не дают никакой прибыли.

1. Я покупаю (в супермаркете – теперь это стало возможно!) свою поездку в то место, где я собираюсь провести отпуск: это – не вынужденная поездка.
2. Я вынужден совершать поездки точно в назначенное время, оплачивать свою «оранжевую карточку» (проездной билет) для поездок по району Иль-де-Франс или стоимость своих поездок в легковой машине, так как образ жизни, к которому я стремлюсь, структура города и мои финансовые ресурсы не позволяют мне проживать вблизи интересующих меня мест (место работы, покупок,...): это – вынужденная поездка.
3. Я оплачиваю свою поездку за покупками: эта поездка может быть вынужденной и не вынужденной, в зависимости от людей, покупок и дней...

До некоторой степени в бухгалтерском учете поездок следовало бы записывать с отрицательным знаком ВВП по «вынужденным поездкам» и с положительным, ВВП по «не вынужденным». Дело в том, что вынужденная поездка не участвует в создании стоимости в городе, но подлежит, как и выбранная поездка, государственному учету по исполнению бюджета. Это методологическое замечание можно было бы развить, чтобы выйти за рамки интуиции и попытаться дать количественное определение величинам.

Во всяком случае, очевидно, что существует большая разница между микроэкономическим подходом и подходом политическим: примеры мостов через Тахо в Лиссабоне и Северного бульварного кольца (объезда) Лиона это подтверждают.

#### 4. Конкретный пример: Лиссабон

Лиссабон, город с богатой историей, расположен на северном берегу реки Тахо, на живописных холмах. На северном берегу проживает около двух миллионов жителей, а на южном, 900 000. Лиссабон стоит не на реке, впадающей в море, а в ее устье шириной более 2 км, которое до 1966 года нельзя было пересечь сухим путем. В 1996 году был построен первый мост, а в 1998, второй.

Поселение на южном берегу получило развитие к 60-ым годам благодаря тяжелой промышленности. Сегодня эта отрасль находится в упадке, а сфера услуг, предлагающая больше рабочих мест и более высокую зарплату, процветает в основном на северном берегу. Поэтому существует весьма интенсивное движение транспорта в направлении Север-Юг. Отсюда растущая потребность в вынужденных поездках для поиска работы: реку Тахо пересекают на машинах, на поезде или на паромках.

Существующий в настоящее время тариф за проезд по старому мосту (50 эскудо за поездку в оба конца) соответствует ставке 5 франков за день или 2,5 франка за поездку. Поскольку соотношение между покупательными способностями населения Португалии и Франции равно 0,7:1,0, во Франции такой тариф равнялся бы 3,5 франка. Следовательно, он весьма низок, а тарифы общественного транспорта за переезд через Тахо выше.

Предполагалось поднять тариф за проезд по старому мосту, чтобы уравнивать его с тарифом нового моста, установленном в момент его открытия (320 эскудо). Но после демонстраций протеста, которые последовали в 1994 году за последним значительным повышением тарифа, политические власти приняли иное решение. Новый мост «Васко де Гама» открылся при тарифе в 320 эскудо, но тариф старого моста не изменился. Быстрый рост интенсивности движения по новому мосту (40 000 автомашин в день с апреля 1998 года), даже в августе, несмотря на то, что старый мост остается бесплатным, свидетельствует о том, что в абсолютных цифрах тариф в 320 эскудо является подходящим.

Одновременно Правительство постепенно приступило к регулированию использования легковых машин путем применения особой политики в области парковки. Введение в центре Лиссабона платы за стоянку в размере 150-200 эскудо в час, т.е. 1 200 – 1 500 эскудо в день, было спокойно воспринято обществом, в то время как намерение изменить плату за проезд по старому мосту (до 320 эскудо, т.е. на 170 эскудо в день) вызвало бурную реакцию. Это свидетельствует о том, что граждане с пониманием относятся к тому, что стоянка автомобиля, занимающего место на проезжей части или на тротуаре, должна оплачиваться («урбанистский рефлекс»), в то время как взимание налога за поездку, *особенно вынужденную*, воспринимается либо как дополнительный налог, либо как мера, тормозящая экономическую деятельность.

От повышения тарифа за проезд по старому мосту пострадали бы более всего самые бедные семейства, совершающие вынужденные поездки, если бы его размер был одинаков в любое время суток: этим объясняется политическое решение. Тогда на ум приходит идея устанавливать тариф в зависимости от указанной услуги. Это значит, что

нужно платить тем меньше, чем ниже скорость проезда. Это порождает *ipso facto* занижение тарифа в «часы пик» для вынужденных и частых поездок жителей южного берега. Вместо того чтобы устанавливать тариф на весь день в соответствии с самым слабым согласием платить дорожную пошлину, теряя при этом поступления от ее взимания (которые будут компенсированы налогами), лучше было бы назначить высокую ставку и предоставить скидки для небольшой части бедного населения, совершающего вынужденные поездки через мосты в «часы пик». Ведутся исследования в области принципов тарификации. Пока мы еще не знаем, какое решение будет принято *in fine*. Кроме того, место автомобиля в городе определяется также и политикой в области парковки.

## 5. Еще один пример: Лион

В Лионе проблема состояла в строительстве и финансировании платного объезда, в то время как радиальные пути, ведущие в центр города, остаются бесплатными, и в принуждении людей ездить по платной дороге с двойной целью: «переквалифицировать» радиальные магистрали и получать доходы. Сначала было решено ввести более высокие тарифы, порядка 15 франков, за проезд по Калинюрскому туннелю. Чтобы автомобилисты были вынуждены использовать платный маршрут, пропускная способность бесплатного маршрута, оплачиваемого путем уплаты налогов, была сильно сокращена без всякой одновременной компенсации путем улучшения качества городской среды. Реакция населения была резко негативной, тем более что ограничения движения вводились на маршрутах, по которым граждане ездили утром из восточной, более бедной, части города и потому шли на пользу жителей западных кварталов. Эта реакция была подкреплена политической проблемой платной дороги Рок в Тулузе, которая недавно была решена в пользу пользователей.

Зато, как только была восстановлена некоторая свобода выбора и правильная тарификация (7 франков для абонента и 10 для случайного клиента), соответствующая уровням расходов населения и городским проблемам Лиона, Северный объезд занял подобающее ему место в механизме функционирования города. Благодаря двум опросам, проведенным один до, а другой после изменения тарифа, стало возможным провести точный поведенческий анализ. В частности, этот анализ обнаружил существование трех важных параметров:

- При частых поездках согласие платить дорожную пошлину (выраженное во франках за час) тем более слабо, чем короче протяженность поездки. Считается, что это согласие колеблется от 20 до 60 франков за час при поездках на расстояния порядка 20 км. Это означает, что допустимый с политической точки зрения тариф изменяется *по параболической кривой, а не прямолинейно*. Те, кто совершает короткие поездки (до 2 км), не будут пользоваться платной дорогой и будут ездить и впредь по бесплатной, какова бы она ни была. Следует сравнить это с моделью MATISSE Национального института исследований в области транспорта и его безопасности (INRETS), согласно которой согласие платить дорожную пошлину колеблется от 50 франков в час на расстояниях до 80 км до 120 франков в час на расстояниях свыше 300 км. Эти наблюдения подтверждаются результатами исследований, проведенных в США, где такую параболическую вариацию считают классической.

- Вечерняя матрица *O/D* (место отправления/место прибытия) сильно отличается от утренней, так как в это время суток совершается много поездок по треугольным маршрутам (дом – работа - иная деятельность - дом). Отправляясь утром на работу, граждане не горят желанием платить за возможность встать немного позже. Вечером

же, наоборот, побуждающие к более раннему возвращению причины могут быть самыми разными, и многие из них воспринимаются как оправдывающие плату за экономию времени.

- Причины, связанные с выполнением профессиональных обязанностей, весьма чувствительны, как и личные мотивы, к дорожной пошлине. Это значит, что классификация поездок по мотивам не подходит для исследований такого типа и что следовало бы их распределять между двумя категориями: «поездки с нулевыми ощущаемыми затратами» и «поездки с ненулевыми ощущаемыми затратами».

С удивлением приходится констатировать, что уменьшение тарифа вдвое не изменило уровень поступлений от взимания дорожной платы в «часы пик» и значительно увеличило их в промежуточное время. Это доказывает, что первоначальный тариф был намного выше оптимальной суммы сборов. Кампания против дорожной пошлины послужила эмоциональным фактором, который, несомненно, немного исказил результаты замеров, но не общий результат анализа.

## 5. Модели дорожного движения в черте города становятся лучше, но медленно

Пример туннеля Прадо-Каренаж в Марселе, за проезд по которому собирается гораздо меньше дорожной пошлины, чем ожидалось, вынудил специалистов изменить свой взгляд на модели. Информация, представленная Лиссабоном и Лионом, внесла необходимые дополнения к анализу: логика нынешних моделей дорожного движения в черте города является понятием экономическим а не поведенческим; та логика, которая преобладает в решениях пользователей/клиентов платных сооружений, является скорее поведенческой, чем экономической. Этот новый взгляд позволит улучшить модели, основными недостатками которых были следующими:

- согласие платить дорожную пошлину иногда смешивалось с обнаруживаемой или «правительственной» стоимостями, и потому сильно переоценивалось;
- это согласие зависит в первую очередь от доли поступлений от взимания дорожной пошлины в месячном/годовом бюджете семейств и предприятий, в то время как модели пренебрегали параметром «частота использования»;
- согласие платить дорожную пошлину рассматривалось как постоянное независимо от расстояния, в то время как оно изменяется, возрастая с увеличением покрываемого расстояния и демонстрируя пороговые эффекты и нелинейность;
- согласие платить дорожную пошлину изменяется во времени слабее, чем ВВП, по следующим причинам:
  - с одной стороны, бóльшая часть прироста богатств страны была рассеяна по каналам косвенного перераспределения иными, чем собственный банковский счет наемного работника, и потому не была воспринята как действительный рост доходов;
  - с другой стороны, повышение комфортности общественного транспорта и легковых машин, распространение такого оборудования как портативная радиостанция, мобильный телефон, радиоприемник в автомобиле... постоянно сглаживают утомительность поездки и уменьшают бесполезно затрачиваемое при

этом время, будь эта поездка вынужденной или не вынужденной. Теперь не все время, проводимое в машине, тратится попусту;

- содержащийся в моделях алгоритм не может правильно отражать ни явление очередей ожидания, ни их воздействие на поведение пользователей; в статье Мишеля Руссело, помещенной в этом же номере журнала « Transports», изложены некоторые аспекты этой слабости моделей;

- пока еще недостаточно хорошо известна доля людей, которым компенсируются их расходы на поездки;

- пока еще недостаточно хорошо известна доля людей, являющихся пленниками жестких графиков/расписаний, по сравнению с теми, кто может проявлять гибкость в принятии своих решений о поездках.

Иными словами, транспортные модели, которые использовались до последнего времени, мало подходят для решения проблем, будь то социально-экономическая оценка проектов или отражение поведения пассажиров в момент принятия ими решения о совершении поездки. Неудивительно, что мнение депутатов об этих вещах иногда сильно отличается от мнения техников! Самые недавние работы Центра исследований в области сетей, транспорта, урбанизма и государственных сооружений – CERTU) показывают, что наука идет в правильном направлении: дискретные модели выборов описывают точнее, чем прежде, поведение людей в области поездок в городской среде.

### III.- КРУПНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ СРЕДСТВА ПОСТАВЛЕНЫ НА КАРТУ В ОБЛАСТИ ТРАНСПОРТА

Во всей Франции в 1996 году расходы, связанные с использованием легковой машины, составили 665 миллиардов франков в год, из которых 200 миллиардов были потрачены на приобретение новых машин (1,8 миллиона единиц), 25 миллиардов, на приобретение подержанных (4,5 миллионов единиц) и 440 миллиардов, на эксплуатацию. Такое распределение статей расхода остается стабильным в течение последних десяти лет.

#### 1. Автомобильный парк

Численность автомобилей постепенно стабилизируется (см. график № 4). Никто не знает предела увеличения парка, но наблюдения за уровнями автомобилизации, достигнутыми в США и Германии позволяют предвидеть ситуацию, которая может сложиться в Франции. После бурного развития в период с 1955 по 1990 год, автомобильный парк там начинает расти медленнее и приближается к предельному уровню. Поэтому не следует от него ожидать ничего особенного в плане доходов автодорожной системы, в то время как новая система тарифов, соответствующая лучше, чем прежняя, услуге, оказываемой дорогой, позволила бы получить дополнительные средства. Заметим, что первые автомагистрали были построены вдоль исторической оси Париж-Лион-Марсель и что строительство автомагистралей второго поколения (через Альпы, Пиренеи и вдоль оси Восток-Запад) наталкивалось на финансовые трудности, которые смогло преодолеть только общество «Кофирут» («Cofiroute»), и то чудом.

#### ГРАФИК 4: Число легковых и грузовых машин на тысячу жителей во Франции

(график)

На графике слева направо и сверху вниз:

Дороги, созданные компаниями ESCOTA, ASF, SAPPR, SAPN, SANEF

Дороги, созданные компаниями COFIROUTE, AREA, APEL, ACOBA

Городские проекты

Прогнозы

Условные знаки:

— Общий прогноз

-.-.-.- Минимальный уровень общего прогноза

--- Число легковых машин

..... Число грузовых машин

— Максимальный уровень общего прогноза

НДС, налог *TIPP* (на импорт нефтепродуктов), таможенные пошлины и налог с владельцев автотранспортных средств являются более крупными финансовыми источниками (свыше 200 миллиардов франков), служащими для подпитки общего бюджета административно-территориальных единиц. К этой сумме добавляются специальные дорожные пошлины, которые сначала шли на инвестирование, а затем постепенно уступили свою роль «фондам», которые перенаправляют поступления от взимания дорожной пошлины в модные области капиталовложений. Упомянем пошлину, взимаемую за проезд по автодорогам (26 миллиардов франков в 1997 году), плату за парковку (примерно 1,7 миллиарда) и проезд по сооружениям (около 0,6 миллиарда).

#### ГРАФИК 5: Поступления от взимания дорожной пошлины на километр пути. 1996 год

(график)

Слева по вертикали: Миллионы франков (включая налоги и сборы) на километр

Внизу: Эксплуатируемая длина дорог в км

Условные знаки:

◆ ASF

■ COFIROUTE

▲ AREA

x SAPRR

ж ESCOTA

+ SAPN

- STMB

Чтобы отобразить финансовые потоки, получаемые от взимания дорожной пошлины, применяется классификация участков автодорог в порядке убывания поступлений на километр пути (см. график № 5). Очевидно, что эти участки тем более рентабельны, чем более плотными являются пересекаемые ими районы (левая часть графика). Расширение дорожной сети в направлении районов со все более и более низкой плотностью приводит к удлинению кривых вправо. Поступления с уже амортизированных участков покрывают расходы на участках со слабым движением. Финансовое положение автодорожных компаний хорошее: несмотря на большую задолженность (160 миллиардов франков на сегодняшний день), в настоящее время их доходы позволяют погашать долги. Предусматриваемое увеличение срока действия их концессионных договоров позволило бы произвести дополнительные инвестиции, которые не финансировались бы прямо из

средств, направляемых на осуществление проекта. Стоит ли тогда продолжать инвестирование проектов в «открытом (все более и более открытом) поле»?

Это равновесие может рассматриваться и с иной точки зрения: уже амортизированные участки дорог могут поддерживать участки, инвестиционные затраты на строительство которых довольно велики, т.е. участки вокруг городов. Именно от этого, несомненно, зависит будущее автодорожных компаний и возможность решить проблему хронической нехватки кредитов для инвестиций в транспортное хозяйство Иль-де-Франса.

В 1996 году транспортные расходы в районе Иль-де-Франс составили 201 миллиард франков. Из этой суммы 150 миллиардов приходились на издержки, связанные с автомобилем. Из них 138 миллиардов тратились автомобилистами и 12 миллиардов, работодателями. Расходы на общественный транспорт составили 42 миллиарда франков, из которых 10 миллиардов уплачивались непосредственно клиентами, 14 миллиардов, работодателями и 18 миллиардов, в форме налогов. Расходы на такси составили 5 миллиардов франков. Половина этой суммы возмещалась работодателями. Картину дополняют 4 миллиарда франков затрат владельцев двухколесных средств транспорта.

Инвестиционные затраты в Иль-де-Франсе достигают 2 миллиардов франков в год в области дорог и 3 миллиардов, в области общественного транспорта. Кроме текущих работ, эти инвестиции позволяют строить ежегодно 1 км шоссе А 86, 1 км метро (или 5 км трамвайных линий), улучшать путевое хозяйство и поезда SNCF. Иными словами, эти средства недостаточны, чтобы эффективно влиять на форму и плотность различных частей города.

Политическая и финансовая цель нынешнего генерального плана развития состоит в том, чтобы быстро добиться увеличения суммы сборов на два миллиарда франков в год (1,5% транспортного бюджета населения Иль-де-Франса). Такое небольшое увеличение могло бы быть достигнуто в результате предоставления новой услуги, которая отвечала бы ожиданиям населения и транспортных предприятий. Однако оно не должно иметь форму дополнительного налога, цель которого может быть не понята гражданами.

Замети, кстати, что индекс цен больше не является главным ориентиром в принятии решений в области транспорта государственными органами и что граждане становятся все более чувствительными к улучшению качества своего города. Если им объяснить, с какой целью можно было бы повысить некоторые тарифы, они бы согласились на это.

## 2. Показатели стоимости

Заметим, что термин «стоимость поездки» должен иметь четкое определение, так как он включает в себя несколько совершенно разных понятий:

- денежные суммы, уплачиваемые автомобилистом/пассажиrom в соответствии с тарифом, установленном перевозчиком (на общественном транспорте), и в которые должна включаться плата за парковку при поездках на легковой машине;
- денежные затраты, ощущаемые автомобилистом/пассажиrom и от размера которых фактически зависит его решение, касающееся поездки (вид транспорта, часы, совместная поездка, отказ от поездки). Эти затраты отличаются от уплачиваемых денежных сумм, поскольку в этом случае имеют место скидки,

прямые компенсации со стороны работодателя и косвенные компенсации через налоги;

- осязаемые денежные затраты плюс стоимость, отражающая неудобства поездки и оцениваемая по «стоимости времени», умноженной на продолжительность поездки. Эта сумма должна выражать истинную оценку стоимости поездки для автомобилиста/пассажира;

- денежные затраты административно-территориального образования, которые являются суммой денежных затрат автомобилистов/пассажиров (не получающих возмещения) и затрат налогоплательщиков, производимых в форме субсидий, которые административно-территориальное образование предоставляет транспортникам (SNCF, RATP (Независимое управление парижским транспортом), частным линиям, на строительство дорог и их поддержание в должном состоянии...);

- общая сумма затрат административно-территориального образования, которая является суммой указанных выше затрат и «стоимости времени», проводимого в средствах транспорта и оцениваемого применением «правительственных» (устанавливаемых государством) стоимостей к статистическим оценкам времени.

Ясно также, что автомобилист/пассажир принимает решение о поездке в зависимости от относительных масштабов своих осязаемых затрат и что пока эти относительные масштабы будут сильно отличаться от масштабов административно-территориального образования, индивидуальные поведения не будут инстинктивно ориентироваться на общий оптимум (таблица № 6).

**ТАБЛИЦА 6**

О/Д (место отправления/место прибытия)	Причина	Легковой автомобиль (1)		Общественный транспорт	
		Осязаемые затраты	Затраты административно- территориального образования	Осязаемые затраты	Затраты административ- территориальное образования
Расстояние по прямой линии (в оба конца)					
Париж – Париж	Дом - Работа – Дом	3 фр. (2) 75 фр. (3)	93 фр. (4)	4 фр. (4)	13,5 фр. (метро) 23 фр. (автобус)
6 км	Дом – Покупки/ Развлечения - Дом	22 фр. (3)	48,5 фр.	8 фр. (5) 8 фр. (6)	13,5 фр. (метро) 24 фр. (автобус)
Первый «венец» – Париж	Дом – Работа – Дом	8 фр. (2) 80 фр. (3)	113,5 фр.	5,5 фр. (4)	от 29 до 30 фр. (метро или автобус + RER)
16 км	Дом – Покупки/ Развлечения – Дом	25 фр. (3)	62,5 фр.	11 фр. (5) 8 фр. (метро); 30 фр. (автобус + RER) (6)	от 29 до 30 фр. (метро или автобус + RER)
Второй «венец» – Париж	Дом – Работа – Дом	20,5 фр. (2) 92,5 фр. (3)	175,5 фр.	9,5 фр. (автобус + RER + метро) (4) 11 фр. (авто+RER+метро) (4)	64 фр. (автобус + RER+ метро) 79 фр. (авто + RER + метро) (7)
46 км	Дом – Покупки/ Развлечения – Дом	34 фр. (3)	103,5 фр.	19 фр. (автобус + RER + метро) (5) 38 фр. (авто + RER +	64 фр. (автобус + RER+ метро) 70 фр. (авто + RER +



				метро) (6)	+ метро) (7)
Париж – Пригороды  25 км	Дом – Работа – Дом	12,5 фр. (2)	122 фр.	7,5 фр. (4)	42 фр. (метро + RER + автобус)
	Дом – Покупки/Развлечения – Дом	20 фр. (3)	76,5 (фр.)	15 фр. (5) 40 фр. (6)	42 фр. (метро + RER + автобус)
Первый «венец» – Первый «венец»  8 км	Дом – Работа – Дом	4 фр. (2) 44 фр. (3)	65 фр.	4,5 фр. (4)	28 фр. (автобус)
	Дом – Покупки/ Развлечения – Дом	15 фр. (3)	38,5 фр.	9 фр. (5) 16 фр. (6)	28,5 фр. (автобус)
Второй «венец»- Второй «венец»  10 км	Дом – Работа – Дом	5 фр.	37 фр.	4,5 фр. (4)	18 фр. (автобус)
	Дом – Покупки/ Развлечения – Дом	3,5	23,5 фр.	9 фр. (5) 16 фр. (6)	18 фр. (автобус)

Источник: RATP

- (1) Степень заполнения средства транспорта: 1 при поездках из дома на работу; 1,5 при поездках из дома за покупками или для развлечений.
- (2) Бесплатная парковка в месте, предоставленном работодателем.
- (3) Платная парковка.
- (4) 50% стоимости «оранжевой карточки» возмещается работодателем.
- (5) «Оранжевая карточка»
- (6) Билеты в «книжечке»
- (7) Скидка на RER при поездке на легковом автомобиле в наземном пересадочном гараже ?.

### 3. Неденежные параметры

Жители Иль-де-Франса совершают ежедневно 22 миллиона поездок на самоходных (с мотором) видах транспорта средней продолжительностью примерно 30 минут каждая. Если взять правительственную стоимость времени равной 75 франкам для оценки стоимости «времени, проведенного в средствах транспорта», мы получим сумму порядка 300 миллиардов франков, т.е. в полтора раза превышающую сумму всех реальных денежных расходов и равную 14% ВВП Иль-де-Франса! Было бы смешно опираться на такую оценку в принятии конкретных решений.

В недавнем англосаксонском исследовании, пересекающемся с исследованием П. Бови и И. Саломона, экономические убытки (попусту затраченное время), причиняемые автомобильными «пробками» в Европе, оценивались в 0,25% ВВП. Для Иль-де-Франса сумма убытков составила бы, в среднем, 5 миллиардов франков в год. Поскольку на этот район приходится большинство «пробок», случающихся во Франции, мы без колебаний увеличим эту сумму вдвое, что составит 10 миллиардов франков в год, что согласуется со средней стоимостью времени равной 40 франкам за час.

При актуализации показателей Плана только экономическими доводами можно было бы оправдать физические инвестиции на общую сумму в 120 миллиардов франков, не считая сопутствующих эксплуатационных расходов, необходимые для устранения этой причины повторяющихся убытков. Неизбежные эксплуатационные издержки, связанные с этими дополнительными инвестициями, ограничивали бы пределом примерно в 100 миллиардов франков экономическую сумму, которую следовало бы вложить немедленно. Однако этого не делается, что свидетельствует о трудностях привлечения государственных денежных кредитов для снижения неденежных затрат, в основном, частных.

## IV. – ИЛЬ-ДЕ-ФРАНС

### 1. Общая обстановка сегодня

Агломерация Иль-де-Франса участвует в европейском соперничестве, во имя которого конкурирующие друг с другом крупные города вкладывают колоссальные средства в транспортную инфраструктуру. Берлин, Милан, Лиссабон, Барселона, ...недавно преобразились, сосредоточившись в зоне (или зонах), соединяющей с аэропортами исторический центр города и динамично развивающиеся кварталы. Нам нужно следовать их примеру!

Каковы главные черты нынешней системы?

#### 1) *Технический аспект*

- В восточной части района на дорогах гораздо больше тяжелогрузных грузовиков, чем в западной, и движение по ним гораздо более интенсивное в любое время суток;
- главной автодорожной проблемой восточной части является проблема общего участка дорог А 4 и А 86, создание которого было предусмотрено двадцать лет назад;
- насыщенность крупных магистралей становится гораздо более высокой, если по одной и той же дороге курсируют весьма различные транспортные средства, как, например, легковые машины и тяжеловесные грузовики. Это происходит вследствие различия мгновенных скоростей и рисков ДТП, которые они порождают;
- туннель для тяжелогрузных грузовиков (PL) на шоссе А 86 Запад соответствует идее объезда агломерации («треугольник» для тяжелых грузовиков). Туннель для малогабаритных автомашин (VL) оправдывает себя в платном режиме, так как район богатый, и если не заставляют платить пошлину в одном месте, ее будут требовать в другом. Бесплатный Восток окажется, следуя этой логике, в более привилегированном положении, чем Запад;
- общий участок шоссе А 4 и А 86 на отрезке Венсенский лес-Жуэнвиль-Нажан является почти обязательным местом проезда тяжелогрузных грузовиков, так как между дорогами А 6 и А 1 шоссе А 86 функционирует в качестве радиальной дороги, пересекающей промышленную и торговую ось Парижского района. В плотной зоне единственной альтернативой является Восточный объезд между дорогами А 6b (Итальянские ворота) и А 3 (Ворота Баньоле); первая дорога, которая должна насыщаться утром, являясь, в основном, дорогой для тяжелогрузных грузовиков, должна быть усилена.

#### 2) *Финансовый аспект: финансирование, дорожные пошлины и регламентация*

Невозможно финансировать создание новых элементов дорожной инфраструктуры только из государственного бюджета, и потому обеспечение безопасности частных инвестиций требует от компаний, в основном, частных, финансового здоровья и

стабильности (пенсионные фонды, например), чтобы осуществлять инвестиции такого рода. Но таких компаний слишком мало.

С политической точки зрения, невозможно быстро создавать платные дороги в восточной части района пока не будет окончательно демонтирован психологический и поведенческий механизм в отношении дорожной пошлины, который будет опробован в западной части на трассе А 87 после шоссе А 14.

Повсеместное взимание городской дорожной пошлины является техническим монстром, у которого слишком мало шансов на быстрое осуществление вследствие практических, юридических и политических трудностей, если только не ввести специальный для Иль-де-Франса налог с владельцев транспортных средств.

В восточной части района единственно приемлемой с политической точки зрения и даже перспективной дорожной пошлиной была бы пошлина с тяжелогрузных грузовиков. Процесс взимания городской дорожной пошлины значительно упростится, если уменьшить число таких машин и если они будут относиться к одной и той же однородной категории и корпорации.

#### ГРАФИК 7: Динамика дорожного движения по шоссе А 14

(график)

*Слева по вертикали:* Интенсивность движения за день  
*Внизу:* Август-96 Декабрь-96 Март-97 Июнь-97 Сентябрь-97 Январь-98 Апрель-98 Июль-98 Ноябрь-98  
*Условные знаки:*  
-----■----- Класс 1  
-----□----- Класс 2  
-----●----- Класс 3  
-----◇----- Класс 4  
-----▲----- Класс 5  
-----△----- Всего  
-----●----- По пятницам

Автоперевозчики составляют «чувствительную» категорию, у которой есть свои собственные потребности и свои трудности. Среди трудностей назовем фактор времени (предельно интенсивные потоки) и фактор издержек, так как среда гиперконкурентна не только по отношению к другим видам транспорта, но и внутри себя самой. Именно по этой причине логику согласия платить дорожную пошлину следует изучать тщательно и совместно с самими перевозчиками.

Любое правило (дорожная пошлина, запрет) имеет больше шансов быть благоприятно воспринятым, если оно должно применяться ко всем без исключения. Регулирование километрового тарифа в зависимости от расстояния позволяет производить такую сегментацию клиентуры, которая уменьшает поток тяжелогрузных грузовиков на дорогах, а также более справедливо облагать поездки на дальние расстояния, во время которых используется больше платных сооружений, чем при поездках на короткие расстояния.

Единственными принимаемыми специальными мерами в отношении тяжелогрузных грузовиков являются запреты, что не слишком престижно для профессии. Введение дорог, специально предназначенных для тяжелогрузных грузовиков, изменило бы многое с психологической точки зрения, даже если такие дороги будут платными.

## 2 . Как найти источники дополнительных поступлений в будущем?

Спрос на пути движения автомобиля является классическим источником доходов. Вся проблема состоит в том, чтобы эти доходы не попадали в общий бюджет государства, которое плохо умеет защищать функцию «инвестирование» перед лицом безграничного спроса на «функционирование».

Зональная дорожная пошлина, пошлина на «пробки», автомобильный налог за проезд по автотрассам и пошлина за проезд по скоростным городским дорогам могут стать дополнительными видами дорожных сборов. Подробный анализ этих потенциальных источников свидетельствует о слабой надежде получить из них значительные средства, так как, какой бы принцип ни избрали, облагаемой налогами зоной окажутся пригороды, а выгода достанется плотной зоне, которая уже сейчас более богата и имеет больше транспортных средств: это деликатная политическая проблема.

Зональная дорожная пошлина в Осло часто приводится в качестве примера такой пошлины, которая одновременно воздействует на градостроительную политику, выбо вида транспорта и сокращение дорожного движения. Но на самом деле она порождает противоположный процесс. Приняв план градостроительства и дорожного движения, главная цель которого состояла в соединении широкой магистралью западной (жилой) зоны с восточной (промышленной), чтобы поток легковых машин и тяжелогрузных грузовиков не пересекал центр, городские власти Осло стали изыскивать ресурсы для его осуществления, советуясь с государственными органами страны и проводя опросы среди населения.

Норвежское государство обусловило свое участие введением дорожной пошлины, и население согласилось с этим. Установленные для нее границы («сogdon») охватывают бедные районы города (чего не могло бы случиться в Париже). Поэтому зональная пошлина является лишь пошлиной на финансирование. Средства от ее взимания были распределены между дорогами (70%) и инфраструктурой общественного транспорта (30%). Затраты на взимание значительны (12% поступлений).

При ее введении, зональная пошлина или пошлина за проезд по скоростным городским магистралям в любом случае станет источником финансовых средств. При этом может возникнуть одна из двух ситуаций: либо, при высоком тарифе, пошлина заставляет отказаться от выбора того или иного маршрута или средства транспорта, либо, при низком тарифе, речь идет лишь о пошлине финансирования. Но кто может предложить пошлину, которая будет заставлять отказываться от того или иного решения? Именно с этой проблемой столкнулся «Деннис Пакэдж» в Стокгольме, несмотря на высокую чувствительность к вопросам экологии социалистического правительства той поры и относительно низкую пошлину (8 франков за поездку). Добавим, что следовало бы сделать так, чтобы выбор производился в пользу иного вида транспорта, а не маршрутов второстепенного значения. Такое последствие противоречило бы здравому смыслу, так как центры городов стали бы еще сильнее закупориваться «пробками», автобусы, двигаться медленнее, а все в совокупности способствовало бы «расползанию» города!

### 3. Общая проблема всех городских дорожных пошлин: какой устанавливать тариф в «часы пик»?

В вопросе о «часах пик» сталкиваются две противоположные концепции.

Экономическая концепция ограниченности предложения, которая заставляет автомобилиста, садящегося за руль в «часы пик», платить максимальную ставку (особенно, если он является его «пленником»), и переносит на налоги и социальные компенсации функцию экономического распределения ресурсов.

Политическая концепция, заставляющая подробно выяснять какие именно люди садятся за руль в «часы пик», чтобы знать, действительно ли они вынуждены это делать, могут ли они заплатить или вместо этого изменить свой график, или воспользоваться общественным транспортом (если таковой имеется). Именно «пленников» нельзя в этом случае наказывать в денежной форме.

Первая концепция ведет к установлению *чрезмерно высоких тарифов* в «часы пик». Вторая же ведет к установлению слишком низких тарифов, так как оказываемая услуга более низкого качества, клиентура является «пленницей» и на дорогах, связывающих пригороды с Парижем, дорожная пошлина заставляет людей, проживающих далеко от центра, часто по причине скромных доходов, платить за равномерность движения по дорожной сети за тех, кто живет ближе к центру.

Наблюдения, которые мы провели на многих существующих платных маршрутах, позволили идентифицировать два основных параметра тарификации: частоту использования сооружения и степень вынужденности его использовать. При низкой степени вынужденности первой концепции отдается предпочтение перед второй. При высокой степени вынужденности в привилегированном положении окажется вторая (см. № 385 журнала « Transports» за сентябрь-октябрь 1997 года).

### 4. Неиспользуемый источник поступлений: система тарифов Рамзай-Буатё на автотрассах

Установление тарифов дорожной пошлины на французских автотрассах до сих пор основывается на чистой и твердой стоимости одного километра. Единственная особенность пошлины за проезд по автодорогам касается тяжеловесных грузовиков: это – абонентская карточка CAPLIS. Такая минималистская политика происходит, может быть, от старой фобии концессионеров к грузовикам из-за повышенных расходов на содержание дорожного полотна при больших нагрузках на ось.

Однако, сохраняя значительную часть потока тяжелогрузных грузовиков в обычной дорожной сети, эта политика не только не оптимизирует поступления, которые можно было бы ожидать от этого потока, но и заставляет государство и департаменты нести расходы по поддержанию дорог в должном состоянии, от которых они частично могли бы быть освобождены, если бы этот поток был бы более плотным на привилегированных направлениях, которыми являются автотрассы.

Знание колебаний степени согласия платить дорожную пошлину в зависимости от протяженности поездки позволяет проводить на автотрассах побудительную, непринуждающую коммерческую политику взимания пошлины, регулируемой в

зависимости от пройденного пути неаддитивным методом, чтобы привлекать массово и стабильно тяжелогрузные грузовики. Современная технология позволяет это делать.

Для нынешних концессионеров их автодорожная сеть является их единственной собственностью, и их фиксированные издержки гораздо выше, чем предельные издержки на эксплуатацию дорог и их поддержание в должном состоянии. Кроме того, их единственным настоящим конкурентом является сеть бесплатных дорог, в частности, малой и средней протяженности, так как теоретическая конкуренция со стороны других видов транспорта – железнодорожного, речного и воздушного – очень слаба и существует лишь во второстепенных секторах транспорта.

Поскольку платные автотрассы, за редким исключением, не насыщены транспортом, *ситуация прекрасно подходит для применения системы тарификации Рамзай-Буатё, т.е. тарифа, устанавливаемого по сегменту клиентуры и равному сумме переменных издержек и части фиксированных издержек, распределенной обратно пропорционально эластичности спроса со стороны каждого сегмента клиентуры.*

Современная технология позволяет также индивидуализированное фактурирование тяжелогрузных грузовиков даже в тех районах города, где нет границ взимания дорожной пошлины. В то время как 10 миллионов единиц транспортных средств, регулярно едущих по дорогам Иль-де-Франса, пока еще являются непреодолимой технической проблемой, применение такого метода в отношении тяжелогрузных грузовиков возможно.

Какова была бы реакция на это автомобильных перевозчиков?

Это - гиперконкурентная и сильно фрагментированная среда, которая рассматривает дорожную пошлину как чрезмерные факультативные и неприоритетные издержки (если только не существует запретов, делающих проезд по автотрассе обязательным), которые имеют место разово и в зависимости от важности фактора времени (надежность и продолжительность).

Возможно, эта тенденция является результатом того, что чрезмерные издержки на дорожную пошлину как правило превышают чистую прибыль, которую перевозчик может ожидать от своего дела и что лишь желание получить преимущество в конкуренции способно повлиять на первоначальную реакцию отказа. Однако приходится констатировать, что применяемая тарифная политика на автодорогах направлена на уравнивание тарифов, что противоречит ожиданиям клиентуры. Единственным заметным исключением среди французских дорожных концессий является фрежюсский туннель, который, конкурируя с туннелем под Монбланом и перевалом Монсени, проводит агрессивную коммерческую политику в целях завоевания рыночных долей, в частности, применяя адекватные системы абонирования, нацеленные на определенные сегменты клиентуры, и вводя настоящую «премию за верность», которая не является премией обычного объема.

## 5. Принципы новой тарификации

Первый принцип состоит в необходимости рассуждать категорией сегментов потенциальной клиентуры и иметь систему тарифов, соответствующую каждому сегменту. Например, следует сильнее поощрять проезды местных перевозчиков, совершающих короткие поездки, так как чрезмерные издержки (например, чтобы доехать до сети дорог) являются пропорционально более высокими, а выигрыши во времени,

менее значительными, чем при очень длинных поездках. Заметим, что такие замеры позволили бы также повысить конкурентоспособность национальных предприятий, поскольку их географическое положение более выгодно и они лучше укоренились во Франции.

Также по причине чрезвычайно высокой чувствительности среды, в частности, мелких перевозчиков (напомним о регулярных манифестациях французских «дальнобойщиков»), можно было бы предусмотреть введение более «социальных» тарифов для малообеспеченных клиентов, которые не являются «пленниками».

## КАРТА 1 СКОРОСТНЫЕ ДОРОГИ ИЛЬ-ДЕ-ФРАНСА

(карта)

*Условные знаки:*

- ∞ Зоны динамичного развития
- Местонахождение развязок (уточнить)
- Краткосрочные неосуществленные проекты
- Первичные сети
- Первичные сети (более долговременные проекты)
- \_\_ Насыщенные направления

*На карте сверху вниз и слева направо:*

Сержи-Понтуаз  
Аэропорт «Шарль де Голль»  
Аэропорт «Ле Бурже»  
Трамбле-Вильпент  
Долина Сен-Дени  
Квартал «Ля Дефанс»  
Туннель для тяжелогрузных грузовиков  
Сена Левый берег  
ВР – Бульварное кольцо  
Марн-ля-Валле  
Бийякур  
Для малогабаритных машин  
Сен-Кантен-ан-Ивелин  
Верхняя Сена  
Аэропорт «Вийякубле»  
Аэропорт «Орли»  
Масси-Саклэ  
Еври  
Мелен-Сенар

Второй принцип состоит в необходимости привязать к себе клиентуру. Хорошим средством для этого является, также как и для авиационных компаний, привязка водителя, который часто участвует в принятии решения использовать или не использовать платный участок дороги, давая ему очки. Но нужно также приучить к себе и компании, выдавать им премии за истинную привязанность или, что еще проще, за регулярность использования ими дороги.

Третий принцип состоит в поощрении использования дорожной сети путем, например, установления твердых ставок на использование определенных участков, дающих право на скидки с базовых тарифов.

Четвертый принцип привел бы к созданию системы бонусов, которая могла бы быть связана с другими скидками/премиями и зависела бы от соблюдения правил

дорожного движения и хорошего поведения на автомагистралях совокупностью транспортных средств парка-абонента.

Применение пятого принципа позволило бы установить связь между тарифом и качеством реально предоставляемой услуги, например, в том, что касается продолжительности проезда, присуждая очки для компенсации непредусмотренных случаев плохих условий для вождения.

**КАРТА 2. ЦЕНТРЫ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ  
ОБЩЕСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТ  
МАРШРУТЫ ТЯЖЕЛОГРУЗНЫХ ГРУЗОВИКОВ  
СИСТЕМА «ОРБИТАЛЬ» В ПЛОТНОЙ ЗОНЕ**

(карта)

*Условные знаки:*

- ⋈ Динамично развивающиеся зоны
- Местонахождение развязок (уточнить)
- ▣ Центры материально-технического снабжения
- «Орбиталь» (общественный транспорт)
- Маршруты тяжелогрузных грузовиков
- Первичные сети
- Первичные сети (более долговременные проекты)

\_\_\_ Насыщенные направления

*На карте сверху вниз и слева направо:*

- Сержи-Понтуаз
- Аэропорт «Шарль де Голль»
- Аэропорт «Ле Бурже»
- Трамбле-Вильпент
- Долина Сен-Дени
- Квартал «Ля Дефанс»
- Туннель для тяжелогрузных грузовиков
- Сена Левый берег
- ВР – Бульварное кольцо
- Марн-ля-Валле
- Бийянкур
- Для малогабаритных машин
- Сен-Кантен-ан-Ивелин
- Верхняя Сена
- Аэропорт «Вийякубле»
- Аэропорт «Орли»
- Масси-Саклэ
- Еври
- Мелен-Сенар

Такая коммерческая политика позволила бы автомобильным компаниям поднять свои доходы на несколько миллиардов франков (возможно, на 3 или 4). Рассмотрим интенсивность движения тяжелогрузных грузовиков по шоссе А 14 (график № 7). Ситуация не требует комментариев: по шоссе ежедневно проходит 1 000 тяжелогрузных грузовиков и 22 000 легковых машин. Большая часть грузового потока продолжает двигаться по шоссе А 13. Является ли существующая ныне система тарифов разумной, если строительство дороги Ля Дефанс – Оржеваль обошлось в 10 миллиардов франков?



## 6. Неиспользуемые средства снижения издержек

Хотя эта цель ставится во всех проектных изысканиях, ее редко изучают с глобальной точки зрения. Основным пример - габариты сооружений, которые предстоит построить. Путь указали небольшие подземные проезды 70-х годов, а также малогабаритный туннель на магистрали А 86 Запад. За некоторыми исключениями, в плотной зоне (внутри треугольника тяжелогрузных грузовиков) больше нет потребности в дорогах для любых видов транспортных средств: существующих уже достаточно. Однако можно проводить любые параллельные дороги специально для небольших машин, а также подземные дороги, если этого требует качество градостроительства. Любые потребности, возникающие в «часы пик», могут быть удовлетворены с помощью дорог для малогабаритных автомобилей. Однако большинство проектируемых сооружений еще имеют размеры, соответствующие габаритам тяжелогрузных грузовиков.

Можно развить и другую концепцию, концепцию специализации дорог, которые предназначались бы либо для легковых машин, либо для тяжелогрузных грузовиков, когда это оправдывает интенсивность движения. Дело в том, что в городе пропускная способность дорог зависит не от ширины их прямолинейных участков, а от особых точек, являющихся точками схождения или расхождения или, что еще хуже, от пересекающихся отрезков. Однако в этих особых точках однородность скоростей имеет основополагающее значение, в частности, для качественной интеграции и оптимизации ускорений и замедлений. Поскольку создавать пути ускорения/замедления или пересечения достаточной протяженности невозможно, очевидно, что эти понятия гораздо легче поддаются управлению, когда все транспортные средства принадлежат к той же категории (легкие автомобили/легкие автомобили или тяжелогрузные грузовики/тяжелогрузные грузовики).

Из этих принципов следует, что было бы интересно сконцентрировать тяжелогрузные грузовики на некоторых весьма ограниченных направлениях (коридорах), пересекающих район центров материально-технического снабжения и соединяющих их с крупными национальными и международными направлениями, образуемыми существующими автотрассами. Очевидно, что автотрасса А 86 Восток на отрезке между шоссе А 6 и А 1, которая одновременно выполняет функции рокады и радиальной дороги для тяжелогрузных грузовиков, превосходно может выполнять эту роль при условии переноса потока легковых машин с некоторых ее участков на другие существующие или проектируемые дороги. Бульварное кольцо (ВР) должно специализироваться на пропуске легковых машин.

Этот принцип специализации дорог идентичен принципу, выбранному железнодорожной компанией SNCF для магистральных направлений при создании сети скоростных железных дорог (TGV) или при создании RER в Парижском регионе.

## V. – ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

В свете вышеизложенного можно сделать простое предложение: создать следующий «треугольник» для тяжелогрузных грузовиков (карта № 1):

- сторона север-юг: построить общий участок А 86-А;
- южная сторона: завершить бесконечно долго ведущееся строительство участка шоссе А 86 в пунктах Френ и Антони;

- соединительная дорога Руасси – Сен-Кантен: продолжить как можно дальше бульвар Паризис, построить подземные переезды от Грослэ до Эпинэ, а затем и до Женевилье, завершить строительство дороги А 86 до Сен-Кантена.

Преимущество такой схемы состояло бы в решении проблемы конечной части шоссе А 16 (вливающегося в Межкоммунальный бульвар Паризис), насыщения зоны Эпинэ и стыка между кварталом «Ля Дефанс» и Руасси.

Внутри треугольника строят необходимые линии общественного транспорта (трамвай, метро, дороги, специально предназначенные для автобусов...) и «малогабаритные» дороги (карта № 2).

Со временем дорогу А 86 можно было бы продублировать за разумную цену в восточной части Парижа от шоссе А 6 до шоссе А 1, построив дорогу для тяжелогрузных грузовиков, проходящую на значительном протяжении под землей (за исключением тех случаев, когда можно использовать существующую дорогу). Существующая наземная дорога могла бы служить (полностью или частично, в зависимости от существующих полос отвода) в течение дня для проезда тяжелогрузных грузовиков и объявлена платной. Ночью же подземная часть закрывалась бы на большую часть времени в целях экономии или открывалась бы на периоды техобслуживания на наземной части. Ночью проезд по наземной части был бы бесплатным, что поощряло бы водителей тяжелогрузных грузовиков изменять свои графики движения (по крайней мере, тех, кто могут это сделать). Определенная часть наземных полос отвода могла бы использоваться для создания акустических экранов, разработанных для снижения шума от тяжелогрузных грузовиков.

Конечная цель состояла бы в закрытии кольцевой дороги для транзитных тяжелогрузных грузовиков, а затем даже скоростных дорог внутри шоссе А 86 после завершения строительства шоссе А 86 Восток для тяжелогрузных грузовиков. Это сделало бы излишним дублирование кольцевой дороги в его южной части и повысило бы рентабельность введения дорожной пошлины на дороге А 86 для тяжелогрузных грузовиков.

Наконец, было бы идеально заинтересовать автоперевозчиков (через их федерации и кооперативы) в участии в концессии на эти работы, чтобы определенная часть доходов (доходы от взимания дорожной пошлины с тех, кто не являются участниками концессии) могла частично компенсировать уплату дорожной пошлины участниками. Ведь, как и строители, они также должны были быть больше всех заинтересованы в возможности контролировать свое будущее.

## VI. – ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Иль-де-Франс еще нуждается в доброй сотне километров скоростных автодорог, большинство которых имело бы габариты для небольших автомобилей и строительство которых обошлось бы в общую сумму порядка 75 миллиардов франков. Если эти дороги будут строиться слишком медленно, они потеряют свой городской характер, так как без них город будет следовать в своем развитии по американскому пути, стремясь к уменьшению плотностей. До того как начались финансируемые за ее счет работы, городской дорожной пошлине понадобилось десять лет, чтобы быть принятой политически в Норвегии. Она была отвергнута в Швеции после нескольких лет дискуссий, но Париж – это не Сингапур: Иль-де-Франс не готов мириться с твердостью в руководстве

пространством общего пользования, которая является необходимой ввиду тесноты района. Поэтому процесс, кажется, будет слишком долгим, «расползание» города продолжится до тех пор, пока не будут решены проблемы образования «пробок» в плотных зонах. Постоянное расширение индивидуального строительства новых жилищ по сравнению со строительством коллективного жилья вынуждает действовать быстро!

По нашему мнению, можно найти способ получить 25 миллиардов франков для инвестиций путем сбора пошлин за проезд по сооружениям, разумеется, при достаточно высоком уровне тарифа. Эта сумма соответствует примерно 1,7 миллиарда франков поступлений в год. Но в любом случае необходимы государственные средства или гарантии поступлений на уровне 50 миллиардов франков. Некоторые особенно мощные частные компании могут участвовать в долгосрочном «корпоративном» финансировании строительства определенной части дорожной сети.

Впрочем, положение смешанных компаний, управляющих автомагистралями, проходящим в «чистом поле», в общем стабильное. При условии, что прекратится разорительное строительство автодорог в малонаселенных районах, будут введены новые тарифы и увеличены сроки их концессий (пока еще в стадии разработки), система SEMCA сможет предоставить дополнительные источники финансирования. Либо эти доходы будут возвращены Министерству финансов в виде дивидендов, либо они смогли бы служить гарантией или источником пополнения специального фонда, предназначенного для строительства городских сооружений. Могла бы быть создана особая государственная компания (по норвежскому образцу), если будет желание сохранить строгое распределение этих доходов между транспортными сетями.

С политической точки зрения, предоставление «доходов с чистого поля» (межгородского пространства) от уже финансово амортизированных участков для обустройства городской сети порождает не больше проблем, чем их предоставление на обустройство нерентабельных зон «чистого поля». Это – лишь повторение того, что было сделано с шоссе А 14 и А 46. Просто следует обладать видением в масштабе Франции проблемы использования доходов от взимания дорожной пошлины и не дать ограничить себя старыми законами и процедурами, установленными 50 лет назад и которые не всегда уместны.