

# ПРИМЕНЕНИЕ НА ПРАКТИКЕ ПОНЯТИЯ ЧУВСТВА ОГОРЧЕНИЯ<sup>1</sup>

Венсан ПИРОН

Инженер путей сообщения – Группа ВИНСИ – Директор Отдела Концессий

*Наблюдаемое в последнее время активное финансирование проектов, касающихся инфраструктуры транспорта, а также расширение партнерства между государством и частными компаниями, предоставило исследователям такую богатую информационную базу, о которой не могли мечтать такие выдающиеся экономисты как Ж. Дююи и М. Аллэ! Изучение этой информации позволило выявить понятие симметричного понятия выгоды («surplus» - избыток, активное сальдо, доход): это – чувство огорчения («amertume» - досада, горечь), описанное в № 402 журнала «Transports». Подробно анализируя ситуацию, создавшуюся в результате недавнего введения в строй пяти платных дорожных сооружений, автор настоящей статьи показывает, что практическое применение понятия чувства огорчения должно помогать обосновывать логику принятия решений в области тарификации автодорог и более точно прогнозировать объем поступлений от взимания дорожной пошлины. Дополненная политическим анализом «чувства огорчения и сочетающаяся с реалистичной оценкой реальных коэффициентов актуализации, экономическая выгода, о которой говорил Ж. Дююи, закладывает рациональную основу как для принятия государственными органами решений по созданию элементов транспортной инфраструктуры, так и для согласия частных предприятий пойти на соответствующий риск.*

## I.- ПЛАТНОСТЬ ИЛИ БЕСПЛАТНОСТЬ? – ВОТ В ЧЕМ ВОПРОС

Настоящая статья дополняет собой рассуждения Клода Абраама, который строго определил члены сравнения между поведенческими законами и развил в экономическом аспекте понятие чувства огорчения в том виде, в котором оно было ранее описано во время семинара, организованного городским сообществом Лиона и лабораторией LET для изучения вопроса о строительстве Северного платного объезда города. Эта статья также дополняет исследование, посвященное политической приемлемости ставок таможенной пошлины, которое было опубликовано в № 402 журнала «Transports» за июль-август 2000 года. В этом исследовании мы давали оценку оптимальным режимам (для административно-территориального образования, для концессионера и для автомобилистов) в зависимости от тарифа дорожной пошлины.

В декабре 2000 года, на семинаре в Лионе, докладчики в основном обращали внимание на административные, финансовые и правовые аспекты проблемы, не затрагивая по существу вопросов экономической рентабельности будущего сооружения и выбора способа финансирования.

В чем состоит преимущество введения платного проезда по сооружению по сравнению с классическим методом его строительства и техобслуживания исключительно за счет государства? Лионское городское сообщество должно был дать ответ на этот вопрос в связи с намечавшимся строительством Западного объезда городской

---

<sup>1</sup>Журнал «Transports», № 408 за июль-август 2001 г.

агломерации, избегая при этом теоретических построений, вовсе не способствующих решению проблем.

Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо знать следующее:

- закон спроса в зависимости от «бесполезности»<sup>(\*)</sup> (обобщенной стоимости)
- политическая реакция жителей и ее интерпретация органами, принимающими решения;
- выгода от постройки сооружения,
- более или менее значительный дифференциал коэффициента актуализации (приведения) государственных средств по сравнению с частными средствами.

## II.- НЕДАВНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ИХ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Понятие «чувства огорчения было придумано для того, чтобы можно было выразить определенную величину, являющуюся не «экономической» в строгом смысле слова, а поведенческой. Это понятие отражает сложное психологическое явление на двух уровнях. Первый уровень – это уровень автомобилиста-налогоплательщика, не пользующегося платным сооружением. Второй уровень – это его «образ» в сознании лиц, принимающих решения. Этот уровень соответствует той интерпретации, которую лица, принимающие решения в области тарифной политики (чаще всего, политические деятели), дадут в тот или иной момент тому, что, по их мнению, является реакцией налогоплательщика, не пользующегося платным сооружением, будь он автомобилистом или нет. Чтобы упростить изложение наших мыслей и сохранить преемственность с предыдущей статьей журнала *«Transports»*, мы будем называть «лицами, не пользующимися платным сооружением» (*les «exclus»* - «исключенные»), автомобилистов, которые не являются его пользователями. Все, что касается транспорта, касается и нашей повседневной жизни, а потому особенно остро реагирует на политику: вот здесь то и возникает двойственное понятие политического деятеля, который интерпретирует то, что, по его мнению, является реакцией людей (пользующихся или не пользующихся платным сооружением), и сообщает свою интерпретацию средствам массовой информации, если только сами эти средства не способствовали формированию его мнения.

В этом случае очевидной становится главенствующая роль средств массовой информации, поскольку они являются непосредственным усилителем первых реакций первых пользователей или первых не пользователей. Если кампания по информированию о платном сооружении была хорошо продумана и предусматривала сообщение всех необходимых сведений, то риск замалчивания этого события СМИ будет минимальным. В противном случае ситуация может выйти из-под контроля.

Чувства, испытываемые лицами, не пользующимися платным сооружением, в связи с введением дорожной пошлины могут быть следующими:

- сожаление о том, что им не хватает средств для оплаты проезда по платной дороге;
- зависть к «другим», тем, кто может себе это позволить и, особенно:

---

<sup>(\*)</sup> «Бесполезность» является суммой стоимости времени, стоимости эксплуатации автомобиля и ставки дорожной пошлины.

- впечатление, что строительство сооружения уже было частично профинансировано с помощью налогов, а введение пошлины не позволяет пользоваться им тем, кто недостаточно богат. Это значит, что лица, не пользующиеся платным сооружением, воспринимают дорожную пошлину как обратно пропорциональный налог: деньги собирают с самых бедных, чтобы предоставить выгоды самым богатым.

Наконец, надо заметить, что понятие «лица, не пользующегося платным сооружением», довольно неопределенно. Оно характеризует перемещение, а не человека. Является ли «лицом, не пользующимся платным сооружением», тот автомобилист, который ездит по платной дороге не ежедневно, а лишь тогда, когда спешит (в тот день, когда его *согласие/желание платить пошлину* за определенную поездку в определенный час достаточно велико, чтобы ее ставка казалась приемлемой для него)?

Можно сказать, что, согласно модели, «спешащий бедняк» богаче «богача, безразличного к времени», однако таким он бывает редко. Поэтому понятие лица, не пользующегося платным сооружением, не является просто признаком социального расслоения: именно перемещения с низкой добавленной стоимостью, а не сами лица, создают автомобилистов, не пользующихся платным сооружением! Ясно, однако, что человек с низким уровнем дохода будет совершать больше бесплатных поездок, чем человек, имеющий высокий уровень дохода или получающий возмещение стоимости платных поездок.

## 2.1. Методология

### **2.1.1. Эластичность**

Любой специалист, который планирует транспортную инфраструктуру, мечтает узнать закон спроса в зависимости от стоимости проезда по создаваемому сооружению. Мы попытались строго применять закон спроса и теорию Жюля Дюпюи в отношении платных дорожных сооружений. Чтобы проверить этот закон, существует лишь одна возможность: изучить колебания объема перемещений при изменениях обобщенной стоимости (или «бесполезности») проезда по маршрутам, проходящим в пределах данного и хорошо известного транспортного коридора. Конкретно это означает, что на кривой спроса мы имеем две экспериментальные точки: 1) обобщенная стоимость и первоначальная интенсивность движения и 2) новая обобщенная стоимость и интенсивность движения после изменения тарифа или открытия нового маршрута, который увеличивает пропускную способность и приводит к снижению обобщенной стоимости.

Но две точки недостаточны для образования кривой! Тогда, в целях упрощения, мы сделали серьезное допущение, предположив, что эластичность  $\varepsilon$  является величиной постоянной.

После этого, все становится просто:

Уравнение  $\varepsilon = (dy : y) : dx : x) = \text{константа}$  легко интегрируется и дает кривую спроса:

$$y = \frac{a}{x^{-\varepsilon}} .$$

Это семейство кривых зависит от обоих параметров  $a$  и  $\varepsilon$ , которые будут определены по обеим точкам измерения. Затем эту кривую можно будет интерполировать и экстраполировать в разумных пределах.

## 2.1.2. Порядок применения метода

### 2.2.2.1. Использование кривой спроса

Таким образом, по двум точкам измерения была составлена кривая спроса. Разумеется, что нет надобности экстраполировать эту кривую за пределы разумных значений как в сторону больших, так и в сторону малых величин «бесполезности». Дело в том, что форма города и функционирование городского хозяйства зависят *de facto* от «бесполезности» транспорта, и если «бесполезность» в том или ином транспортном коридоре слишком велика, город будет расширяться в другом направлении. Мы произвольно ограничили длину кривой величиной «бесполезности» в три раза превосходящей ее величину до ввода в строй сооружения. Такое решение равнозначно ограничению первоначальной выгоды, даваемой существующей дорогой, произвольно выбранным уровнем. Поэтому следует выражать величины выгоды в абсолютных показателях, т.е. в разнице по сравнению с эталонным уровнем, а не в относительных показателях, таких как, например, процент увеличения выгоды.

При экстраполяции мы тоже никогда не выходили за пределы зоны нулевой тарифной ставки, в то время как остальные факторы стоимости передвижения находились вне сферы действия политики тарификации сооружения.

В качестве примера, а также в целях настоящего исследования, поскольку описываемые случаи существуют в действительности и по некоторым из них ведутся дискуссии в тот момент, когда пишутся эти строки, мы представили четыре уровня «бесполезности»:

- первый: до ввода в строй сооружения;
- второй: при первоначальной тарификации сооружения;
- третий: при иной тарификацией, применяемой на деле в случае Лиона и теоретической в остальных случаях;
- четвертый: при бесплатном режиме сооружения.

Для каждого из этих случаев мы рассчитали классическую экономическую величину (выгоду) и политический образ («чувство огорчения»).

### 2.1.2.2. Чтобы оценить согласие платить пошлину, разные типы поведения были приведены к среднему значению

Выбранный нами метод чрезвычайно прост и всеобъемлющ. Все, что говорилось в предыдущих статьях журнала («*Transports*», № 377, 379, 385, 393 и 402) о разном отношении людей к дорожной пошлине и о законах распределения потока транспортных средств в зависимости от обобщенной стоимости маршрутов, остается в силе, но мы были вынуждены упростить наши рассуждения. Для оценки согласия платить повременную дорожную пошлину мы будем учитывать лишь среднюю конечную величину,

являющуюся результатом предполагаемого полного равновесия множества одновременных индивидуальных выборов. Мы также предположили, что все маршруты (платные и бесплатные), образующие изучаемый транспортный коридор, имеют одинаковую обобщенную стоимость. Модели дорожного движения определяют именно теоретическое равновесие.

Ставки пошлины, которую автомобилисты согласны платить, были выбраны по результатам исследований, проведенных *a posteriori* для того, чтобы понять причины интенсивностей дорожного движения, наблюдаемых в Лионе (платная дорога № 2), Марселе (туннель Прадо-Каренаж), Лиссабоне (мосты через Тахо) и по мосту Острова принца Эдуарда в Канаде. Эти ставки равны 50 фр./час в Лионе и Марселе, 40 фр./час в Лиссабоне и 90 фр./час в Канаде. Эта последняя величина отражает одновременно более высокую покупательную способность населения в Канаде по сравнению с Францией, и, особенно, тот факт, что при поездках в черте города, частых и на короткие расстояния, автомобилисты согласны платить гораздо более низкие ставки, чем при поездках на дальние расстояния.

### 2.1.2.3. Совокупность передвижений была сведена к средней величине

В целях упрощения, производившиеся нами расчеты имели целью определить среднюю величину передвижений, характерную для использования изучаемого транспортного коридора. Определение этой средней величины предполагает хорошее знание функционирования городской зоны или региона, если речь идет о междугороднем сообщении. Если матрицы «Пункт отправления/Пункт назначения» (*Origine/Destination – O/D*) составлены правильно, то такой средней величиной передвижений будет именно средняя барицентрическая величина совокупности передвижений в выбранной зоне обслуживания.

Мы учли общий рост спроса в промежутке между годами, которые служили точками отсчета для измерений, полагая, что между 1996 и 2000 годами он возростал ежегодно на 2%.

### 2.1.2.4. Оценка скоростей производилась с высокой точностью

Одним из основных моментов в оценке «бесполезности» является учет времени, затраченного (потерянного?) на поездку, т.е. скорости движения по платной дороге и по примыкающим к ней дорогам, дополнительным или конкурентным в зависимости от точки зрения. Чтобы быть как можно ближе к действительности, мы измеряли продолжительность поездок, т.е. скорости на изучавшихся маршрутах. В основу расчетов легли именно наблюдения за действительностью, а не теоретические результаты какой-нибудь модели дорожного движения.

Высокая чувствительность экономических расчетов к реальным скоростям передвижения хорошо известна. При поездках «от двери до двери» на легковом автомобиле в городе скорости находятся в пределах от 15 до 35 км/ч. Коммерческая скорость общественного транспорта составляет от 14 до 30 км/ч в зависимости от средства транспорта и расстояния.

Поэтому мы обратили особое внимание на этот параметр, поскольку транспортный анализ дополняется анализом городским.

### *2.1.3. Степень вынужденности («obligation») специально в расчет не принималась*

Мы предположили, что существует равновесие между маршрутами изучаемого транспортного коридора (одинаковая «бесполезность»). Тарифы были установлены органами, принимающими политические решения (чем выше степень вынужденности, тем ниже ставка), и мы их включили в расчеты величины «бесполезности».

### *2.1.2.6 Периоды психической подготовки («build-up»)*

Мы изучали характеристики дорожного движения по окончании периодов психологической подготовки. Поэтому в случае первой тарификации Северного объезда Лиона рассматривавшиеся нами величины интенсивности движения были намного выше, чем на момент аннулирования частного договора концессии.

### *2.1.2.7. Частота использования специально в расчет не принималась*

Частота использования того или иного маршрута является основным элементом оценки согласия автомобилистов платить ту или иную ставку пошлины. Мы ее специально не изучали, поскольку она проявляется в законе спроса. Если обобщенная стоимость (или «бесполезность») снижается, дорожное движение становится более интенсивным: те же самые люди начинают ездить чаще. Например, маршруты, на которых применяются льготные тарифы по абонементам, характеризуются, естественно, наименьшей «бесполезностью».

## 2.2. Результаты

Рассмотрим результаты, полученные по пяти транспортным коридорам, два из которых, находящиеся в Лионе, проходят по одному и тому же сооружению, но обладают разными функциональными возможностями, а потому должны анализироваться по отдельности.

В Марселе изучаемым сооружением является туннель Прадо-Каренаж, проходящий под холмом, возвышающимся в центре города, и соединяющий две городские автомагистрали. Выполняя двоякую роль, он служит одновременно и городской магистралью, и транзитным путем. В Лионе речь идет о Северном объезде, известном под коммерческим названием ТЕО. Его западный отрезок служит целям перепланировки квартала Вэз, снижая интенсивность движения по пересекающей его улице Марьетон и, проходя параллельно туннелю Круа Русс, образуя коммуникацию Восток-Запад с большой пропускной способностью. Восточный отрезок объезда способствует снижению интенсивности движения по левому берегу Роны, переводя его на правый берег, с более низким качеством застройки, начиная с развязки Круа Люизэ, осуществляя в то же время упомянутую выше коммуникацию Восток-Запад.

Мосты через Тахо в Лиссабоне также играют двоякую роль: городскую и транзитную. Старый мост преимущественно городской. Он соединяет бывшие рабочие кварталы, ставшие сегодня более пестрыми, с центром города. Пользователями нового моста, проезд по которому стоит дороже, являются в основном транзитники. Совокупность этих двух мостов рассматривается как единый транспортный коридор.

Изучение сооружения, недавно построенного в Канаде, имеет большую важность. Это – мост Острова принца Эдуарда, который в 1997 году заменил собой железнодорожный паром и сведения о котором стали поступать без перерыва задолго до

его открытия. Это сооружение предназначено исключительно для междугороднего сообщения.

### 2.2.1. Марсель

Пример туннеля Прадо-Каренаж является школьным примером успешного осуществления простого проекта. Это не значит, что его строительство было легким делом для всех экономических субъектов, участвовавших в проекте с самого начала, а скорее является свидетельством того, что проектирование, строительство и тарификация сооружения гармонируют с планировкой города и первоначальным назначением туннеля.

#### 2.2.1.1. Кривая спроса

На представленном ниже графике показана первоначальная «бесполезность» порядка 49 франков при интенсивности движения в коридоре равном 88 000 автомашин в день. После открытия туннеля и окончания периода психологической подготовки («*build-up*»), при его сегодняшнем тарифе интенсивность потока автомобилей в коридоре достигла 105 000 автомашин в день. Из этих 105 000 почти 38 000 используют платный туннель. Это свидетельствует, с одной стороны, что интенсивность движения на смежных дорогах сократилась на 21 000 автомашин в день, а с другой стороны, что транспортный поток, индуцированный в коридоре открытием туннеля, был равен примерно 19%. Поскольку речь идет, в основном, о поездках на небольшие расстояния, изменилось все функционирование кварталов, расположенных с того и другого конца туннеля. Это способствовало проведению операции «*Euroméditerranée*» и перепланировке привокзального квартала, а также пошло на пользу южным районам города, в которых плотность занятости населения (количество жителей + рабочее место на гектар) растет.

«Бесполезность» передвижений упала с 49 до 31 франков. Рассчитанная таким образом эластичность оказывается равной 0,5.

Мы также видим, что увеличение тарифной ставки на 2 франка не оказало бы значительного влияния на «бесполезность» передвижений. Движение по туннелю стало бы немного более ровным, но более дорогим, в то время как движение по наземным дорогам стало бы менее интенсивным, т.е. также и более дорогим. Следовательно, в случае равновесия рост «бесполезности» уступал бы росту тарифов.

#### Туннель Прадо-Каренаж (график)

Слева по вертикали: «Бесполезность»

Внизу: Ежедневная интенсивность движения

На графике сверху вниз: Первоначальная выгода

Первоначальная «бесполезность»

«Бесполезность» при тарифе 1

Чувство огорчения

Выгода 1

«Бесполезность» при нулевой ставке

Обозначения: --●-- Спрос

--■-- Первоначальное положение

-- -- Туннель Прадо при тарифе 1

--x-- Туннель Прадо при тарифе 2

--ж-- Туннель Прадо в бесплатном режиме

Отмена платы за проезд по сооружению мало бы изменило интенсивность движения в коридоре: судя по экстраполяции кривой спроса, общая интенсивность

движения увеличилась бы всего на 8 000 автомашин в день. Но на деле сложность дорожной сети и насыщенность некоторых ее отрезков, возможно, не позволили бы это сделать.

ТАБЛИЦА 1 – Марсель

Поездка в один конец	Миллионов франков в год	Экономический показатель	Чувство огорчения	Политический показатель	Остаток	Всего
Первоначальная выгода	1497					
Выгода 1	1 877	380	Чувство огорчения 1	7	Остаток 1	373
Выгода 2	1 840	343	Чувство огорчения 2	11	Остаток 2	333
Общая выгода без пошлины	2 015	518	Чувство огорчения 3	0	Остаток 3	517

### 2.2.1.2. Экономические итоги

При допущениях, которые были сделаны выше в параграфе 2.1., расчеты показывают, что первоначальная выгода составляет сумму порядка 1 497 миллионов франков в год. Напомним еще раз, что эта выгода условная и ее абсолютную величину трудно оценить. Выгода от открытия туннеля Прадо-Каренаж при сегодняшнем тарифе составляет сумму порядка 380 миллионов франков в год, а соответствующее чувство огорчения, сумму порядка 7 миллионов франков в год, т.е. гораздо меньшую.

Если слегка поднять тариф с 13 до 15 франков в среднем за один проезд, то будет, естественно, наблюдаться снижение коллективной выгоды, которая уменьшится с 380 до 343 миллионов франков в год при росте чувства огорчения с 7 до 11 миллионов франков. Простое определение остатка - экономическая выгода минус чувство огорчения - покажет, что первоначальный остаток уменьшается с 373 до 333 миллионов франков, т.е. примерно на 10%.

Выручка концессионера увеличилась бы со 166 до 180 миллионов франков, т.е. в значительно большей пропорции. Мы снова делаем тот же классический вывод, о котором подробно говорилось в моей предыдущей статье, опубликованной в № 402 журнала «*Transports*»: оптимум для концессионера не является оптимумом для территориально-административного образования; тарифы должны отражать равновесие между ограничениями, налагаемыми политикой перемещений, и ограничениями финансового характера. Заметим, что при тарифной ставке в 13 франков выручка концессионера составляют менее половины общей выгоды, в то время как при средней ставке в 15 франков она будет больше ее половины.

В то время, когда пишутся эти строки, введение новой ставки НДС равной 1/1/01 не очень сильно повлияло на поведение автомобилистов-профессионалов, хотя «бесполезность» их поездок и снизилась.

По сравнению со стоимостью сооружения, включая финансирование, поступления от взимания дорожной пошлины в сумме 166 миллионов франков в год позволяют покрывать эксплуатационные расходы и погашать задолженность, а также выплачивать небольшое вознаграждение акционерам, которые сделали первоначальные инвестиции. Следует также сказать, что территориально-административное образование ранее



профинансировало строительство подъездных путей к туннелю, а также проходку первого туннеля, перепроданного концессионеру по цене, которая могла бы оказаться ниже стоимости его строительства *ex nihilo*.

Можно сказать, что платное звено (туннель Прадо-Каренаж) является частью непрерывной коммуникации (автодороги, подходящие с обоих концов + туннель старого порта + туннель Прадо-Каренаж + развязки), стоимость которой более чем вдвое превышает стоимость платного туннеля, и что система в целом функционирует слаженно. Одно лишь взимание платы за проезд по сооружению никогда не было бы достаточно для финансирования всей коммуникации. Тем не менее, эта плата покрывает расходы на нее примерно на 40%.

Ежегодные поступления от взимания пошлины	Эластичность	Стоимость сооружения
-		1 200
166	- 0,53	
180	- 0,51	

### 2.2.2. Лион-улица Марьетон

Пример Северного объезда лионской агломерации сложен для анализа, поскольку он состоит из нескольких сооружений, функции которых неодинаковы, так как имеется несколько входов/выходов. Основная функция западного отрезка (Дюшерский и Калиюрский туннели) состоит в обеспечении связи между Западной зоной и центром города, что позволяет исключить транзит по туннелю Круа Русс и по улице Марьетон и, следовательно, завершить перепланировку квартала Вэз. Логика проста, и сегодняшние тарифы позволили этому западному отрезку играть роль объезда.

#### Марьетон (график)

Слева по вертикали: «Бесполезность»

Внизу: Ежедневная интенсивность движения

Обозначения: --●-- Спрос

--■-- Первоначальное состояние

Северный объезд при тарифе 1

Северный объезд при тарифе 2

--ж-- Северный объезд в бесплатном режиме

#### 2.2.2.1. Кривая спроса

Выделить транспортный коридор в относительно сложной структуре города довольно трудно. Но существование туннеля Круа Русс является местом почти вынужденного проезда для автомобилистов, едущих в центр из западных кварталов или с другой стороны города. Поэтому мы рассматривали коридор, состоящий из туннеля Круа Русс и Северного объезда (Калиюрский туннель). Первоначально по коридору проезжало 80 000 автомашин в день, а теперь, после периода психологической подготовки («*build-up*»), примерно 89 000. Но не для всех пользователей проезд оказался в одинаковой степени удобным.

Первоначальная «бесполезность» дорожного движения могла оцениваться в 40 франков, что объясняется низкой скоростью в утренние и вечерние часы пик. После открытия объезда, сочетание новых скоростей и тарифа позволило снизить

«бесполезность» примерно на 6 франков, т.е. до 34 франков, или на 15%. Это мало, но эта цифра вполне соответствует оптимизированным предполагаемым результатам, предлагаемым используемыми в настоящее время моделями движения. Автомобилисты это хорошо почувствовали, тем более что в абсолютных цифрах протяженность поездок и выигрыш во времени были небольшими.

Однако интенсивность движения по коридору увеличилась на 8 000 автомашин в день, достигнув уровня в 89 000 автомашин, из которых 18 000 проезжали по платному сооружению, а интенсивность движения по туннелю Круа Русс снизилась на 9 000 автомашин в час. Это, по крайней мере, те цифры, которые можно было предположить по результатам исследований, проведенных после открытия, но до изменения тарифа и с учетом потенциального периода психологической подготовки («*build-up*»).

После изменений в условиях контракта и изменения тарифа, отчасти объясняемых недовольством автомобилистов, сегодня наблюдается интенсивность в 100 000 автомашин в день, из которых 48 000 пользуются объездом и 52 000, туннелем Круа Русс. По сравнению с первой системой тарифов, «бесполезность» маршрута значительно снизилась (с 34 до 27,7 франков). По сравнению с первоначальной «бесполезностью» снижение составляет 12,3 франков, т.е. 30% от суммы в 40 франков. Для жителя пригорода Тассэн, осуществляющего по 50 поездок в месяц, выигрыш составляет 635 франков, т.е. примерно 7 000 франков в год.

ТАБЛИЦА 2 – Лион-улица Марьетон

Поездка в один конец	Миллионов франков в год	Экономический показатель	Политический показатель	Всего
Первоначальная выгода	951			
Выгода 1	1 071	121	Чувство огорчения 1 28	Остаток 1 93
Выгода 2	1 187	236	Чувство огорчения 2 7	Остаток 2 230
Общая выгода без пошлины	1 286	336	Чувство огорчения 3 0	Остаток 3 335

Теперь предположим, что дорожная пошлина была полностью отменена, чего систематически требуют некоторые группы населения. Тогда «бесполезность» снизилась бы до 23 франков, если предположить, что пропускная способность подъездных дорог будет достаточной, что вовсе не очевидно. Если экстраполировать кривую спроса при таком уровне «бесполезности» равной 23 франкам, интенсивность движения по коридору достигла бы 110 000 автомашин в день, т.е. возросла бы всего на 11% по сравнению с интенсивностью при сегодняшней ставке пошлины. Иными словами, что касается интенсивности движения, бесплатное использование объезда не слишком сильно изменило бы существующую сегодня ситуацию.

Интенсивность потока автомашин через туннель Круа Русс значительно снизилась (с 80 000 до 55 000 автомашин в день), сам поток стал гораздо более равномерным, а прилегающие улицы освободились от транзитного транспорта, который мешал движению и ухудшал качество жизни населения квартала.

### 2.2.2.2. Экономические итоги

Сегодня экономические показатели эксплуатации сооружения весьма удовлетворительные, но вначале это было не так. Первоначально условная выгода равнялась 951 миллиону франков, а выгода при первом тарифе 1 071 миллиону, т.е. всего на 123 миллиона больше. Напротив, чувство огорчения было довольно сильным, достигая –28 миллионов франков, отчего общий результат был едва положительным (93 миллиона франков).

Вторая система тарифов в значительной степени изменила экономическое уравнение: выгода достигла 1 187 миллионов франков, т.е. возросла на 236 миллионов по сравнению с периодом, когда действовала первая система тарифов, а чувство огорчения ослабло в четыре раза. Положительный остаток составил 230 миллионов франков.

Нулевая ставка пошлины привела бы к увеличению экономической прибыли на 100 миллионов франков по сравнению с ее уровнем при сегодняшней ставке, но при этом поступления от взимания пошлины снизились бы на 137 миллионов франков.

Разумеется, эти цифры не учитывают выгоду, которую получает город от снижения уровня шума и загрязненности атмосферы, а также интенсивности автомобильного движения вокруг округов Вэз и 6 Лиона. Эта выгода, оцениваемая по росту цен на квартиры, составляла как минимум 700 миллионов франков (не за год, а однажды и навсегда).

Эластичность равна примерно 0,7. При низком тарифе сумма поступлений от взимания дорожной пошлины больше, но валовая прибыль (поступления за вычетом эксплуатационных расходов) равна всего 80 миллионам франков и может покрыть стоимость сооружения лишь примерно на 22%. Это классическая величина, с которой мы еще встретимся в других случаях.

Поступления за год	Эластичность	Стоимость сооружения
-		5 100
99	- 0,66	
137	- 0,77	

### 2.2.3. Лион-Круа Люизэ

Случай восточного отрезка Северного объезда Лиона сильно отличается от случая его восточной части. Речь шла об улучшении природной среды Выставочного парка благодаря переносу на правый берег Роны транзитного потока, который пользовался туннелем Круа Русс, а также поток, который направлялся к центру города Лиона и его пригорода Вийорбанн. С этой целью была уменьшена пропускная способность существующих дорог, в результате чего автомобилисты были вынуждены одновременно использовать платное сооружение и смириться с удлинением своего маршрута. Кроме того, это касалось не зажиточных кварталов городской агломерации, а скорее бедных, где согласие платить дорожную пошлину слабее всего. Реакция населения на введение пошлины была резко негативной и, по разным причинам, органы политической власти были вынуждены решать вопрос быстро, проявив тенденцию учитывать даже в большей степени, чем это было необходимо, первую реакцию недовольства.

Пошлина за проезд к центру города была отменена, а транзитная пошлина продолжает взиматься на дороге, являющейся продолжением Калиюрского туннеля. Кривая спроса по транзитной дороге идентична той, которая была описана в предыдущем параграфе. Изображенная ниже кривая иллюстрирует спрос на движение к центру города.

ТАБЛИЦА 3 – Лион-Круа Люизэ

Поездка в один конец	Миллионов франков в год	Экономический показатель	Политический показатель	Всего	
Первоначальная выгода	567				
Выгода 1	491	- 76	Чувство огорчения 1	26	Остаток 1 -102
Выгода 2	648	81	Чувство огорчения 2	0	Остаток 2 81
Общая выгода без пошлины	648	81	Чувство огорчения 3	0	Остаток 3 81

### 2.2.3.1. Кривая спроса

Первоначально транспортный поток, шедший из восточной части Лиона, следовал, в основном, по бульвару Лорана Бонвэй, вдоль левого берега Роны, а также использовал сеть дорог с низкой пропускной способностью в районе Вийербана при «бесполезности» около 27 франков и интенсивности движения в коридоре равной 83 000 автомашинам в день, причем большая часть потока приходилась на бульвар Л. Бонвэй. Одновременно со строительством Северного объезда была проведена операция по снижению пропускной способности существующих бесплатных дорог, после чего «бесполезность» подскочила примерно до 31 франка. Вследствие этого интенсивность движения снизилось на 10 000 автомашин в день, которые стали использовать иные транспортные магистрали городской агломерации.

#### Северный объезд Лиона – Бульвар Л. Бонвэй (график)

Слева по вертикали: «Бесполезность»  
 Внизу: Средняя ежедневная интенсивность движения  
 Обозначения: --●-- Спрос  
 --■-- Первоначальное состояние  
                   Северный объезд при тарифе 1  
                   Северный объезд при тарифе 2  
 --ж-- Северный объезд в бесплатном режиме

Отмена дорожной пошлины снизила «бесполезность» до 23 франков, и интенсивность движения восстановилась, колеблясь в широких пределах на новом маршруте, где транспортный поток возрос с 8 000 до 60 000 автомашин в день. Таким образом, была достигнута цель, поставленная в момент принятия решения о строительстве этой кольцевой магистрали: остаточный поток на левом берегу составлял теперь не более 38 000 автомашин в час.

Данный случай свидетельствует о том, насколько опасно неумелое использование моделей дорожного движения. Матрица *O/D* и компьютерная программа обработки соответствующих данных, которые заставляли перенести движение либо на дороги с малой пропускной способностью, т.е. низкоскоростные, либо на платную дорогу, определили слишком высокий оптимальный размер дорожной пошлины без учета кривой

спроса и не принимая во внимание политическое давление, обусловленное степенью вынужденности пользоваться сооружением. Гибкость маршрутов и графиков спроса оказалась гораздо выше, чем было установлено моделированием. Поэтому уровень ожидаемых поступлений от взимания дорожной пошлины был переоценен в соотношении 1 к 10.

### 2.2.3.2. Экономические итоги

В конечном счете, экономические результаты эксплуатации восточной части Северного объезда Лиона положительны, несмотря на, с одной стороны, первоначальную ошибку в тарификации и, с другой стороны, отсутствие удобного случая оставить платной коммуникацию между левым берегом и плато Домб, что могло бы ежегодно приносить городу доход порядка 25 миллионов франков. Ошибочности первоначального замысла легко выявляется с помощью понятия чувства огорчения.

Строго с точки зрения политики в области транспорта, экономический итог первой тарификации явно отрицателен (-76 миллионов франков в год). Однако это не шокирует, поскольку поставленная цель состояла в улучшении не транспортной системы, а в повышении качества благоустройства зоны. Напротив, если добавить еще 26 миллионов франков в качестве чувства огорчения, то убыток составит 102 миллионов франков в год, что является слишком высокой ценой, которую будут платить в основном жители восточной части городской агломерации за простое улучшение откосов левого берега между Круа Люизэ и Дворцом конгрессов.

Отмена дорожной пошлины на этом направлении привела к изменению транспортного баланса почти на 200 миллионов франков, сделав его положительным на 81 миллион франков.

Поступления за год	Эластичность	Стоимость сооружения
-		900
23	-0,70	
-	-0,95	

Ежегодные поступления, которые составили бы 23 миллионов франков при первоначальной системе тарифов, стали равны нулю. Эластичность остается равной примерно 0,7 и немного выше в том случае, если преследовать цель сокращения «бесполезности». Потенциальные поступления имеют второстепенное значение по сравнению со стоимостью сооружения, но это нормально, так как получаемый выигрыш носит специфический урбанистический характер и не относится к области транспорта.

### 2.2.4. Лиссабон

Мосты через Тахо в Лиссабоне представляют собой последний городской пример в нашей статье. Лиссабон является агломерацией, насчитывающей 2,5 миллиона жителей, из которых 1,9 миллиона живут на правом берегу и 600 тысяч на левом. Первый мост был построен в 1996 году, в основном, для того, чтобы обслуживать бурно развивающуюся промышленную зону (верфи, черная металлургия, автомобилестроение), а второй, в 1998 году, так как первый уже был насыщен транспортом и развивалась новая промышленная зона на севере города, рос междугородний транзит.

### 2.2.4.1. Кривая спроса

Старый мост, называемый «мостом 25 апреля», имел две характеристики: очень высокая степень насыщенности (пяти полос движения с трудом справляются с потоком в 150 000 автомашин в день) и очень низкая дорожная пошлина (5 франков за поездку в оба конца, т.е. 2,5 франка за один проезд). Во время строительства нового моста проезжая часть старого была расширена, число полос движения было доведено до 6, что позволяло пропускать 155 000 автомашин в день и в лучших условиях. Плата за проезд по новому мосту (мосту Васко де Гама) вдвое выше, чем по старому, и его пропускная способность быстро достигнет уровня в 55 000 автомашин в день.

Изучавшийся нами транспортный коридор состоит из мостов через Тахо, и потому интенсивность движения по нему является суммой интенсивностей движения по обоим мостам. Мы не учитывали одновременное открытие линии рельсового транспорта общего пользования через Тахо, в частности, потому, что этот вид транспорта более дорог, чем легковая машина, и произошел перенос перевозок с автобусов на поезда.

#### Лиссабон-мосты через Тахо (график)

Слева по вертикали: «Бесполезность»  
Внизу: Ежедневная интенсивность движения  
Обозначения: --●-- Спрос  
--■-- Первоначальное состояние  
Мост 25 апреля при тарифе 1  
Мост 25 апреля при тарифе 2  
--ж-- Бесплатные мосты

Чрезмерная загруженность старого моста транспортом снижала среднюю скорость движения примерно до 10 км/ч, что, при согласии платить пошлину в размере 40 фр./час, давало величину «бесполезности» в 60 франков за поездку, из которых 2,5 франка в качестве дорожной пошлины. После открытия нового моста и его расширения до 6 полос средняя скорость значительно возросла, а «бесполезность» за одну поездку упала до 30 франков на новом мосту и до 40 франков, на новом. Соответствующая ставка дорожной пошлины составила 3,2 франка, т.е. всего 10% от средней величины «бесполезности». Общая интенсивность движения по мостам достигла 210 000 автомашин в день.

Если бы государство решило бы уравнивать тарифные ставки, подняв вдвое ставку за проезд по старому мосту, кривая спроса свидетельствовала бы о небольшом снижении интенсивности движения (с 155 000 до 148 000 автомашин в день).

ТАБЛИЦА 4 – Лиссабон

Поездка в один конец	Миллионов франков в год	Экономический показатель	Политический показатель	Всего		
Первоначальная выгода	2 905					
Выгода 1	3 928	1 023	Чувство огорчения 1	4	Остаток 1	1 019
Выгода 2	3 845	940	Чувство огорчения 2	10	Остаток 2	930
Общая выгода без пошлины	4 064	1 159	Чувство огорчения 3	0	Остаток 3	1 159

Отмена дорожной пошлины за проезд по обоим мостам вызвала бы рост интенсивности движения примерно на 10% (до 229 000 автомашин в день).

#### 2.2.4.2. Экономические итоги

С глобальной точки зрения, экономические результаты постройки моста Васко де Гама весьма положительны. Роль этого сооружения в функционировании города велика как в транспортном, так и в градостроительном измерении. Его вклад составляет один миллиард франков в год только в области транспорта, если даже не принимать во внимание своевременность развития кварталов на левом берегу и освоения земель.

Сегодня ставка тарифа настолько мала, что чувство огорчения очень слабое (4 миллиона франков при выгоде в 1 023 миллиона франков). Удвоить ставку пошлины за проезд по старому мосту означало бы усилить вдвое чувство огорчения, сохраняя при этом общую выгоду в размере 930 миллионов франков. Общая выгода сократилась бы на 89 миллионов франков. Напротив, поступления от взимания пошлины возросли бы значительно, с 242 до 372 миллионов франков. Это значит, что разница в 130 миллионов франков, которая сегодня ложится на плечи налогоплательщиков всей страны, легла бы только на пользователей обеих мостов.

Поступления за год	Эластичность	Стоимость сооружения
143		5 100
242	-0,75	
372	-0,72	

Сумма ежегодных поступлений от взимания пошлины за проезд по старому мосту составляла 143 миллиона франков; она могла бы достичь 370 миллионов франков и, несомненно, возрасти еще больше (до 400 миллионов франков), не вызывая негативной реакции, если бы система тарифов была более точно приспособлена к клиентуре. Эластичность пока еще остается равной примерно 0,7.

С учетом эксплуатационных расходов валовая прибыль могла бы достичь 300 миллионов франков, что позволило бы кредитовать инвестиции объемом около 3 300 миллионов франков, т.е. половину стоимости моста Васко де Гама. Поступления от взимания платы за проезд по этому одному мосту позволили бы покрыть лишь четверть этой суммы, т.е. 12,5% стоимости сооружения. Однако в этом случае способ финансирования был бы другим...

#### 2.2.5. Мост Острова принца Эдуарда в Канаде

Этот сооружение соединяет Остров принца Эдуарда (канадская провинция) с материком. Этот мост федерального, а не провинциального, подчинения был открыт в 1997 году, заменив железнодорожный паром, субсидированный федеральным правительством. Его функция междугороднего масштаба, движение по мосту слабое: его интенсивность измеряется количеством автомашин не в день, а в месяц! Поэтому нам было интересно узнать, применима ли теория Жюля Дюпюи не только к маршрутам с небольшим движением и большой протяженности, но и к городским маршрутам с интенсивным движением и малой протяженности.

### 2.2.5.1. Кривая спроса

Мы сравнили день в день интенсивности движения, которые обеспечивал железнодорожный паром в 1996 году, с интенсивностями 2000 года, считая, что период психологической подготовки («*build-up*») закончился. Несмотря на резкие сезонные колебания интенсивности движения, выражающиеся соотношением 1 к 5, между декабрем и августом, ввод в строй моста показывал из месяца в месяц идентичную эластичность. Поэтому мы представили на графике величины, соответствующие средним месяцам года.

#### Мост Острова принца Эдуарда в Канаде (график)

Слева по вертикали: «Беспольность»

Внизу: Ежемесячная интенсивность движения

Обозначения: --●-- Спрос

--■-- Первоначальное состояние

Мост острова Принца Эдуарда при тарифе 1

Мост острова Принца Эдуарда при тарифе 2

--ж-- Мост острова Принца Эдуарда в бесплатном режиме

Средняя протяженность поездок была принята равной 162 км при скорости 90 км/ч. Статистика показывает, что поведение водителей большегрузных грузовиков отличается от поведения водителей легковых машин. Мост вызвал резкое повышение интенсивности движения легковых машин (+40%), в то время как движение большегрузных грузовиков выросло всего на 10%. Это объясняется, в частности, тем, что грузовики имели приоритет в перевозке на железнодорожных паромах и их время ожидания было меньше, чем у легковых машин, а потому для них выгода от открытия моста в пропорциональном отношении меньше. Расчеты эластичности дают величину 1,0 для легковых машин и лишь 0,5 для тяжелогрузных грузовиков.

Водителям легковых машин, при их согласии платить пошлину из расчета 90 франков за час и с учетом изменчивости расписаний движения железнодорожных паромов, поездка средней протяженности на пароме обходилась в 465 франков.

Постройка моста привела к снижению этой суммы до 295 франков вследствие снижения дорожной пошлины на 7,5 франка и экономии времени в 1 час 35 минут. Если дорожная пошлина за проезд на пароме равнялась 75 франкам, то за проезд по мосту взимается не более 67,5 франка.

Интенсивность движения возросла с 31 000 до 43 500 легковых машин в месяц. В действительности, в первый год она росла быстрее, но экономика острова приспособилась к ситуации, которая обеспечивала лучшее сообщение с материком, изменяя ассортимент предлагаемых гостиничных услуг и открывая магазины розничной торговли более высокого качества, чем прежде. Следовательно, владельцы отелей максимизировали свои доходы, повышая качество услуг в ущерб их количеству. Розничные торговцы стали лучше управлять своими товарными запасами и своим предложением, что делало не столь необходимыми поездки на материк за покупками. Следовательно, интенсивность движения значительно упала (на 15%) начиная с года открытия моста, все же оставаясь выше показателя, отмечавшегося в период работы железнодорожного парома.

Ставка дорожной пошлины настолько мала по сравнению со стоимостью передвижения, что ее повышение на 0,75 доллара (т.е. на 3,5 франка или на 5%) снизило



интенсивность движения всего на 500 автомашин, т.е. на 1,5% потока легковых автомобилей.

Согласно кривой спроса, отмена дорожной пошлины привела бы к увеличению интенсивности движения до 52 500 легковых машин в день, увеличивая тем самым на 20% существующую интенсивность движения.

Интенсивность движения тяжелогрузных грузовиков возросла с 17 300 до 19 000 машин в месяц. Но мы не осмеливаемся применять столь простое правило, каким является правило постоянной эластичности, к столь небольшой выборке: сам характер экономики острова является единственным серьезным средством прогнозирования интенсивности движения тяжелогрузных грузовиков.

#### 2.2.5.2. Экономические итоги

С точки зрения финансов федерального правительства, итог нулевой в силу самого характера проекта: сооружение строилось при условии, что денежные расходы правительства останутся неизменными.

С точки зрения экономики страны в целом, итоги весьма положительные. Указанные ниже величины соответствуют общей интенсивности движения (один тяжелогрузный грузовик засчитывается за две легковых машины).

Мы не меняли способ оценки чувства огорчения, но нам кажется, что в этом случае психологическое измерение дорожной пошлины весьма слабое: пошлина взималась уже за проезд на железнодорожном пароме, и, кроме того, ее ставка была снижена. Следовало бы умножить ее на коэффициент менее 1,0 (мы вернемся к этому позже).

Выгода 1 соответствует обстановке на данный момент. Выгода 2 соответствовала бы увеличению пошлины на 3,5 франка за один проезд для легковых машин и, в той же пропорции, для тяжелогрузных грузовиков.

ТАБЛИЦА 5 – Мост Острова принца Эдуарда в Канаде

Поездка в один конец	Миллионов франков в год	Экономический показатель	Политический показатель			Всего
Первоначальная выгода	839					
Выгода 1	1 068	230	Чувство огорчения 1	15	Остаток 1	215
Выгода 2	1 062	223	Чувство огорчения 2	16	Остаток 2	207
Общая выгода без пошлины	1 201	362	Чувство огорчения 3	0	Остаток 3	362

Исчисление эластичности для определенной таким образом средней интенсивности движения (взвешенная интенсивность  $V_L + 2 \times P_L$ ) и поступлений от взимания дорожной пошлины дает следующие результаты:

Поступления за год	Эластичность	Стоимость сооружения
124		5 000
146	-0,96	
152	-0,95	

Мы видим еще, что поступления за год достаточны для покрытия лишь небольшой части стоимости сооружения.

### 2.3. Что можно сказать об эластичности в зависимости от величины «бесполезности»?

#### **2.3.1. Величина эластичности в зависимости от «бесполезности»**

В изученных нами случаях исчисленная величина коэффициента эластичности легковых машин всегда находилась в пределах от 0,5 до 0,7 для городского движения и от 0,5 до 1,0 для междугороднего. Весьма интересно получить, наконец, результаты, основанные на тысячах измерений: они бы подтверждали теорию, и Жюль Дюпюи имел бы, наконец, кривую спроса, которую он отчаивался получить.

Что касается тяжелогрузных грузовиков, похоже, что их эластичность гораздо ниже (мы еще вернемся к этому вопросу в настоящей статье).

#### **2.3.2. Величина эластичности в зависимости от дорожной пошлины**

Следует также отметить, что понятие эластичности относится к суммарной величине «бесполезности», а не только к одному ее элементу, называемому «дорожная пошлина». Можно было бы сказать в целях упрощения, что эластичность в зависимости от дорожной пошлины выводится из эластичности в зависимости от «бесполезности» путем умножения соотношения «дорожная пошлина»/«бесполезность». В случае Острова принца Эдуарда дорожная пошлина составляет лишь 20% «бесполезности», и потому эластичность в зависимости от дорожной пошлины становится очень слабой (порядка 0,15). Иными словами, если сильно повышать или понижать тарифы, это никак не отразится на интенсивности автомобильного движения.

На деле ситуация немного сложнее, так как закон распределения дорожного движения в зависимости от стоимости относится также и к логнормальному закону распределения ценностей (см. нашу статью на эту тему, опубликованную в прошлом году), и потому эластичность выше, чем простой результат умножения.

Вот тут то и возникает понятие чувства огорчения: оно корректирует строгие экономические расчеты, привнося в них психологическое измерение, которое воздействует на поведение как автомобилистов, так и органов, принимающих решения. Повышение тарифов могло бы пройти незамеченным с экономической точки зрения, но оно могло бы вызвать настолько сильное чувство огорчения, что ни один принимающий решения орган не решится это сделать.

## 2.4. Добавляется стоимость стоянки

В предыдущих расчетах мы предполагали, что стоимость стоянки является нулевой или, по крайней мере, ничтожной по сравнению с остальными затратами. Это неверно, но и в этом случае мы не располагаем точной информацией. Верно лишь то, что данный вопрос возникает лишь в зонах плотной застройки и в случае парковки в месте прибытия. Стоимость исходной стоянки (дома) учитывается по-другому (решение либо вовсе не иметь машины, либо не оставлять ее поблизости, либо пользоваться платной стоянкой, независимо от того, совершаются поездки или нет).

Напротив, стоимость стоянки в месте прибытия велика. Три часа нахождения автомашины на платной стоянке в подземном гараже обходятся, в конечном счете, столько же, если не больше, чем совокупность всех остальных затрат. Поездка за 35 франков становится поездкой за 70 франков, поездка в оба конца за 70 франков будет стоить 105 франков. Ясно, что политика в области организации передвижений не может проводиться независимо как от политики организации стоянок, как и от политики развития города, в частности, в том, что касается устройства парковок около жилых и административных зданий.

## III.- ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ИСЧИСЛЕНИЯ СИЛЫ ЧУВСТВА ОГОРЧЕНИЯ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ПРОЕКТОВ БУДУЩЕГО

### 3.1. Предварительные замечания

#### **3.1.1. Три уровня стоимостной оценки дорожного транспорта**

Люди весьма редко ездят лишь для того, чтобы доставить себе удовольствие от самой поездки. Поездка является промежуточным действием, необходимым для совершения того или иного вида деятельности экономического или эмоционального характера, или для развлечения, или с какой либо другой целью. Рассмотрим для ясности один пример.

Семья едет в отпуск, располагая общим бюджетом в 20 000 франков. Из этой суммы транспортные расходы составляют «бесполезность» в 5 000 франков, из которых 3 500 франков в денежном выражении и 1 500 франков в виде стоимости проведенного времени. Доля дорожной пошлины (за проезд и стоянку) в этой сумме составляет 500 франков. Первый уровень представляет собой экономическую стоимость перемещения, которое обходится в 20 000 франках. Второй уровень – это уровень «бесполезности» транспорта и составляет 5 000 франков. Третий уровень является уровнем дорожной пошлины и составляет 500 франков, т.е. 2,5% стоимости первого уровня.

Что касается грузового транспорта, представим себе содержимое грузовика стоимостью 400 000 франков, обобщенную стоимость перемещения, которое обходится в 8 000 франков, и сумму «дорожная пошлина + плата за стоянку» равную 1 000 франков.

В масштабе всей Франции соотношения между тремя уровнями аналогичны. Первый – порядка 7 000 миллиардов, второй, порядка 800 миллиардов и третий, порядка 40 миллиардов франков.

Ясно, что повышение на 10% ставок дорожной пошлины не отразится в конечном экономическом уравнении пользователя груза (100 франков из 400 000). Именно по этой причине эластичность в зависимости от «бесполезности», исчисленной во второй части, гораздо слабее для большегрузных грузовиков, чем для легковых автомобилей. Но деление специальностей на уровни (перевозчик, погрузчик, экспедитор) и конкуренция внутри этих специальностей повышают материальное и психологическое значение дорожной пошлины.

### **3.1.2. Точка зрения компаний и точка зрения частных лиц**

Во многих случаях имеет место конкуренция на мировом уровне: железные дороги конкурируют с авиакомпаниями и с автотранспортными предприятиями, иногда автотранспортные предприятия конкурируют с авиакомпаниями, а компании, занимающимися морскими или речными перевозками, с авиакомпаниями... Внутри каждого вида транспорта также существует конкуренция. Это особенно ярко проявляется в области автомобильных и воздушных перевозок. В некоторых случаях она встречается и на речном и железнодорожном транспорте.

Устанавливаемые государством тарифы на горючее и субсидии, выдаваемые им транспортным предприятиям (в частности, железным дорогам), приводят к определенному распределению по видам транспорта. Изменение глобальной стратегии (например, принятие Киотского протокола) может повлиять на политику предоставления субсидий и установления тарифов таким образом, чтобы заставить ее воздействовать на такое распределение согласно политическим целям. Например, решение о повышении вдвое всех ставок дорожной пошлины вызвало бы беспокойство транспортных компаний лишь в том случае, если условия заключенных ими контрактов не позволяют им компенсировать свои дополнительные издержки за счет клиентов.

С частными лицами дело обстоит по-другому. Являясь конечными пользователями, они не могут переложить на других расходуемые ими средства. Если они считают, что переплатили, их единственным ответом на это может быть только политическая реакция, и этот психологический феномен как раз и называется чувством огорчения.

## **3.2. Чувство огорчения**

### **3.2.1. Листовка против взимания дорожной пошлины в Лионе**

Одним из самых лучших описаний чувства огорчения является анализ листовки лионской организации противников дорожной пошлины. Выдвигавшиеся в ней претензии, в переводе с полемического языка на экономический, были следующими:

- население не информируется о стоимости сооружения и действительном экономическом уравнении;
- отсутствует диалог с гражданами по поводу градостроительной программы, инициируемой сооружением;
- дорожная пошлина уменьшает коэффициент использования элемента инфраструктуры, снижая этим его эффективность, так как позволяет еще слишком большому числу автомобилей проезжать через центр города;

- дорожная пошлина может быть социально несправедливой даже в том случае, если она является политически (т.е. с финансовой точки зрения) приемлемой для большинства автомобилистов.

В этой листовке можно найти те самые идеи, которые направляли размышления Дж. Ролса (*J.Rawls*) о справедливости и дискуссии, которые мы ведем с Клодом Абраамом и Ивом Круазэ о чувстве огорчения (см. «*Cahiers Scientifiques du Transport*» - Научные тетради по транспорту, которые вот-вот выйдут в свет). Труднее всего разработать такой метод измерения, который был бы показателем для данного понятия и признан принимающими решения органами достаточно широко, чтобы его можно было применять на практике для определения тарифов. Таким образом, мы различаем два аспекта: истинное чувство огорчения людей и его политическая интерпретация СМИ и принимающими решения органами.

### **3.2.2. Истинное чувство огорчения**

Совокупность расчетных гипотез, касающихся скорости (абсолютно решающий параметр), согласия платить дорожную пошлину и средних расстояний поездок составляет единое связанное и поддающееся измерению целое. Поскольку мы лично провели недели и месяцы в городах, где находятся изучаемые сооружения, нам кажется, что расчет чувства огорчения в том виде, в котором он был описан в первой части настоящей статьи, дает верное представление о поведении людей, если не вдаваться в полемику по частным и специальным вопросам. Мы считаем, что площадь, находящаяся между прямой тарифа и кривой спроса, ограниченной интенсивностью потока при нулевой ставке, является наилучшим выражением количественной оценки поведения людей.

Однако при этом явно усматриваются два следующих момента:

- культура страны по отношению к дорожной пошлине является основным данным для правильной интерпретации реакции населения;
- чувство огорчения со временем меняется по мере того, как идея дорожной пошлины осознается людьми и изменяется культура страны по отношению к ней. Опыт взимания платы за стоянку, постепенно ставшего обычным явлением, является примером эволюции той и ли иной культуры.

### **3.2.3. Политическая интерпретация чувства огорчения органами, принимающими решения**

Если допустить, что чувство огорчения измеримо, интерпретация этого явления СМИ и органами, принимающими решения, иногда приводит к экстремальным ситуациям, которые наблюдались главным образом в Тулузе, Лиссабоне и Лионе. Недовольство населения, более или менее обоснованное в зависимости от случая, подхватывалось, усиливалось и раздувалось СМИ, которые практически вынуждали органы политической власти принимать нерациональные с экономической точки зрения решения.

Пример Лиона свидетельствует о том, что умелая политика и хорошо организованное общение с населением позволяют успокоить страсти и принять разумные решения. Однако всем ясно, что чувство огорчения является понятием политическим. Решения не принимаются одинаково во время избирательной кампании и в течение

первых 100 дней с момента установления новой власти. Иногда СМИ проявляют тенденцию порождать резонансные явления у своих читателей и могут таким образом создавать настоящие проблемы там, где их нет. *A contrario*, они могут и в значительной степени содействовать успокоению страстей, если в этом будет чувствоваться необходимость.

Поэтому перед значением чувства огорчения следовало бы ставить коэффициент-множитель, величина которого будут зависеть от культуры страны и близости выборов. Сегодня мы остаемся при том мнении, что в обычное время принять удачное решение в области тарификации удастся при применении коэффициента 1,0.

### 3.3 Логичный ответ: оптимум типа Парето

#### **3.3.1. Максимально допустимая тарифная ставка**

В статье, опубликованной в прошлом году в журнале «*Transports*», мы высказали мнение, что система тарифов не должна создавать ситуацию, в которой определенная часть лиц, не пользующихся платным сооружением, имела бы отрицательную выгоду, так как выгода от самой высокой равномерности движения по наземным дорогам более чем достаточно компенсируется чувством огорчения, вызываемым тарификацией. *Иными словами, не должно быть сторон, проигрывающих от создания платного сооружения, включая тех, кто им не пользуется и которые от этого испытывают чувство огорчения.*

Если мы обратимся к кривым спроса, это означает, что прямая тарифа должна проходить под серединой сегмента, ограниченного первоначальной «бесполезностью» и «бесполезностью» при нулевой ставке. Пик чувства огорчения приходится на точку пересечения прямой «бесполезности» при нулевом тарифе с кривой спроса. Это чувство должно быть ниже приведения ? «бесполезности», соответствующего избранному тарифу, т.е. расстоянию между прямой первоначальной «бесполезности» и прямой выбранного тарифа.

Мы всегда будем настаивать на высоком качестве замеров скорости и составления матрицы *O/D*, необходимом для получения достоверного результата расчетов. Мы всегда проявляем большую осторожность в использовании имеющихся на сегодняшний день моделей дорожного движения, которые не способны четко отражать явления насыщенности транспортом городской зоны.

#### **3.3.2. Какие следует устанавливать тарифы?**

Система тарифов является основным средством диалога между органами государственной власти, населением и концессионером. В предыдущих примерах с приведением цифровых данных речь шла о некоторых экономических последствиях строительства того или иного сооружения и финансирования его постройки.

Каковыми ни были теории, касающиеся способов, принципов и оправданности финансирования из средств, полученных от взимания дорожной пошлины, выбор тарифа, в конечном счете, будет зависеть от политической воли в распределении стоимости сооружения между налогоплательщиком и пользователем, причем сам налогоплательщик может рассматриваться как в местном масштабе, так и в масштабе всей страны.

Тариф будет также зависеть от специфических финансовых трудностей, испытываемых населенным пунктом, выступающим в роли заказчика.

## IV.- ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Строить или не строить сооружение, а если строить, то как это сделать правильно? Экономические и политические итоги создания того или иного дорожного сооружения будут подводиться по результатам анализа измеримых затрат и прибылей.

### 4.1. Затраты

Анализ затрат на строительство сооружений такого типа дает гораздо менее уверенные результаты, чем анализ доходов от их эксплуатации. Развитие договорных процессов, строительные контракты с твердо фиксированной ценой и гарантией сроков их выполнения строителем, значительно сглаживают наблюдавшиеся ранее отклонения. Дело в том, что частное предприятие рискует больше и, чтобы себя обезопасить, проводит более углубленные исследования, чем при разработке предложений на обычных торгах.

### 4.2. Прибыль

До настоящего времени было трудно подсчитать общую сумму прибыли из-за непредсказуемости не только будущей интенсивности движения, но и подлежащего учету значения времени, а также политических реакций. Теперь, кроме кривой спроса, с одной стороны, и концепцией чувства огорчения с другой стороны, мы располагаем, наконец, и количественными данными для расчета актуализированной прибыли, которые учитывают с достаточной долей достоверности политические явления.

### 4.3. Коэффициенты актуализации

Будь то орган государственной власти или частное предприятие, их заинтересованность в тех или иных инвестициях будет измеряться коэффициентом актуализации (приведения) будущих потоков: социально-экономические выгоды для государства и дивиденды для частника, затраты для тех и других. Что касается транспортных проектов, предприниматели будут стремиться к норме прибыли от 10 до 20%, в зависимости от обстоятельств. До недавнего времени в государственном секторе эта норма обычно находилась в пределах от 6 до 8%.

Однако в последние годы метод рассуждений государственных органов изменился, и требования к сокращению сроков ужесточились. В результате, как это ни парадоксально, коэффициенты актуализации, отражающие позицию государства в области инвестиций, достигают 20-25%! Это замечание полностью оправдывает переход к партнерству между государством и частными предприятиями, примеры которого сегодня встречаются все чаще и чаще.

При улучшенном описанном выше способом методе исчисления прибыли, удачно выбранной системе тарифов, реалистичном коэффициентом актуализации государство сможет, наконец, располагать инструментами, необходимыми для принятия надлежащих решений в области тарифной политики и финансирования проектов.