

Экономическая оценка потерь времени пассажиров и ее использование для улучшения работы пригородного пассажирского транспорта

Исследования внешних эффектов от осуществления социально-значимых видов деятельности начались в нашей стране еще в 20-е годы XX века, когда в связи с принятым тогда курсом на построение государства по принципу «одной большой фабрики» резко возрос интерес к так называемой народнохозяйственной эффективности.

Пионерами в разработке соответствующей методологии выступили С.Г. Струмилин, а применительно к пассажирскому транспорту – А.Х. Зильберталь.

Струмилин поставил вопрос о стоимости свободного времени и необходимости учитывать свободное время как самостоятельных результат тех или иных мероприятий.

Он предложил оценивать потери времени по минимальной¹ (1923 г.) или средней (1925 г.) ставке заработной платы², и привел примеры, как использовать экономические оценки времени для выбора вариантов экономической политики.

В статье 1930 года «Проблемы социалистических городов» он сравнивает два варианта размещения завода – в центре города и на окраине. При этом вариант удаленного размещения позволяет экономить на очистных сооружениях, но требует дополнительных расходов времени рабочих на поездки на работу. Автор делает вывод, что время дороже: «Построить завод за 3—4 км от города — это значит ежедневно терять 30—40 лишних минут днем и вечером на каждого рабочего, а при 10 тыс. рабочих за 30 лет существования завода эта потеря достигнет 900 млн. час. или, расценивая час хотя бы в 50 коп., не менее 450 млн. руб. А между тем на оздоровление всех процессов труда на таком заводе при его постройке едва ли пришлось бы затрачивать на самый худой конец больше двух-трех десятков миллионов рублей, т. е. неизмеримо меньше»³.

Дальнейшее развитие идеи С.Г. Струмилинина получили в трудах А.Х. Зильберталя. В книге 1932 года он писал: «для решения всех важнейших вопросов движения во главу угла положен критерий народнохозяйственного эффекта. Для этой цели, с одной стороны, кладутся на чашу весов расходы трамвая, необходимые для осуществления перевозок с той или иной скоростью, частотой и т.д., с другой, – учитывается польза трамвая для пассажиров, выражаемая экономией времени и удобствами, которые трамваем предоставляются»⁴. Фактически предлагалось решить экстремальную оптимизационную задачу.

А.Х Зильберталь признавал условность экономической оценки экономии времени, и отмечал, что она должна быть не выше средней зарплаты*, и при этом ее величина зависит от того, как высоко общество оценивает свое время и свои удобства. Развивая свою мысль, автор отмечает, что раз пассажир пользуется ГПТ, то свое время он ценит как минимум в стоимость проезда, «и готов был бы за большую скорость движения платить за трамвай еще больше»⁵.

Таким образом, уже в работе А.Х. Зильберталя предлагалось три варианта экономической оценки свободного времени: исходя из средней заработной платы, исходя из того, как высоко общество ценит свое время, и, наконец, исходя из того, как высоко свое время ценит сам пассажир. Именно последний подход в дальнейшем получил распространение, так как только он связан непосредственно с готовностью пассажира платить за сокращение времени в пути. Подход, основанный на средней величине заработной платы (с каким-либо понижающим коэффициентом), широко использовался в советский период, однако проблема экономической обоснованности этого коэффициента продолжала стоять достаточно остро.

В общих чертах идеи, позволяющие оценивать выигрыш времени пассажира, были разработаны уже к середине тридцатых годов 20 века, однако в дальнейшем развитие этого направления приостановилось, что связано с той самой «условностью» ЭОСВ, о которой переживал Зильберталь. Выигрыш времени пассажиров, даже оцененный в деньгах – это не «живые» деньги, которые пассажир получает от совершенствования транспорта, а потому нет экономического агента, который отстаивал бы его увеличение столь же последовательно, как городские власти и транспортные компании отстаивают сокращение расходов.

М.Я. Блинкин и В.А. Кириченко предложили термин «фактическая» ЭОСВ, то есть такая оценка свободного времени, которая в неявном виде заложена в текущие параметры функционирования транспортной системы. Если время пассажира ценится низко, в развитие транспорта вкладывается мало средств, если высоко - много. «Город тратит на свою транспортную систему ровно столько, во сколько он ценит время и удобства своих жителей», - сформулировали они⁶.

Новые попытки учета ЭОСВ при выборе вариантов развития пассажирского транспорта относятся к концу 1970-х годов, когда вышел сборник трудов ВНИИСИ «Применение экономической оценки свободного времени населения в проектных расчетах отраслей обслуживания» под общей редакцией О.С. Пчелинцева, который и предложил сам термин⁷.

* В современной теории полезности принимается обычно противоположное допущение: норма замещения свободного времени выше часовой заработной платы.

В своей статье в указанном сборнике он отмечал, что в стране нет «точно разработанной и повсеместно применяемой в проектной практике экономической оценки свободного времени», что ведет к чрезмерным потерям времени.

Причина этого, по мнению автора заключается в том, что «обычные» методы хозрасчета нацелены на сокращение затрат предприятий, а для сокращения затрат населения затраты предприятий нужно увеличивать. Борьба с противоречием интересов компаний и пассажиров автор предлагал введением альтернативных форм учета затрат вроде «совместного хозрасчета предприятий и населения» и широким применением ЭОСВ в практике плановых и проектных расчетов.

О.С. Пчелинцев предлагал определять ЭОСВ путем расчета народнохозяйственной оценки дополнительного часа труда, т.е. считать, что дополнительный час свободного времени стоит столько же, сколько дополнительный час рабочего времени.

Применяя данный подход, он получил оценку стоимости часа в 0,65 рубля (для 1975 года). Именно столько требуется вложить в народное хозяйство, чтобы компенсировать последствия превращения одного часа труда в час досуга.

В этом расчете есть методологический изъян. Стоимость дополнительного часа труда равна стоимости дополнительного часа отдыха лишь в том случае, если общий фонд времени общества разделен между трудом и отдыхом оптимальным образом. На практике О.С. Пчелинцев приравнивает одно к другому, не проверяя это условие.

Несмотря на это несоответствие, стоимость свободного времени, равная 0,65 (или с округлением 0,7 рубля за час) в дальнейшем широко использовалась в экономических расчетах как универсальный норматив. На то, что этот норматив занижен, указывали в том числе Блинкин М.Я., Кириченко В.А. в упомянутой статье 1985 года.

Оценки ЭОСВ Струмилиным и Пчелинцевым базировались не на готовности пассажира платить за выигрыш времени, а на его производительности. По всей видимости, впервые в отечественной литературе обобщил основные проблемы такого подхода О.К. Кудрявцев в том же сборнике ВНИИСИ 1978 года⁸. Он пришел к выводу, что за основу ЭОСВ необходимо брать готовность пассажиров платить за экономию. Определить это можно, к примеру, сравнивая пассажиропоток до и после изменения цен на проезд. В своей статье О.К. Кудрявцев принял гипотезу об экспоненциальном характере кривой распределения экономической оценки свободного времени при поездках. Другими словами, автор строил свои расчеты на предположении, что если ранжировать все население по тому, насколько оно ценит свое время, то доля лиц, оценивающих свое время меньше определенной суммы, будет связана с этой суммой показательной функцией.

Из всех подходов отечественных исследователей наиболее близок к распространенному за рубежом методу оценки ЭОСВ именно подход О.К. Кудрявцева. К примеру, департамент транспорта Великобритании выпустил несколько версий методических рекомендаций по отбору инвестиционных проектов в сфере транспорта (transport analysis guidance, WebTAG)⁹, в которых оценивает ЭОСВ при нерабочих поездках методом выявленных предпочтений (stated preference) и гедонистических цен (hedonic pricing)¹⁰. Стоимость времени рабочих поездок определяется исходя из средней заработной платы соответствующих категорий работников¹¹.

При оценке транспортных проектов оценка выигрыша во времени включается в расчет наравне с другими эффектами.

В России до последнего времени при развитии пассажирского транспорта ЭОСВ не учитывалась. Связано это было с проблемами как технического, так и экономического характера.

Метод выявленных предпочтений требует наличия баз данных, в которых аккумулировалась бы информация о потребительских предпочтениях пассажиров, причем необходимо, чтобы пассажир имел возможность выбора из нескольких вариантов, различающихся затратами времени.

Кроме того, до последнего времени не существовало экономического агента, который мог бы взять на себя отстаивание интересов пассажиров. Дополнительные затраты перевозчиков на ускорение движения представляют собой реальные бухгалтерские расходы, в то время как выигрыш пассажиров лишь оценивается в деньгах, не являясь денежным по своей сути. Сокращение потерь времени в пути повышает качество жизни, производительность труда, расширяет возможности для маятниковой миграции, увеличивая предложение труда, сокращая транзакционные издержки и повышая общую эффективность экономики, однако для перевозчиков все эти позитивные эффекты являются экстерналиями, которые не компенсируют их персональных дополнительных расходов. К примеру, в презентации президента Центра экономики инфраструктуры В.В. Косого «Роль скоростных и высокоскоростных железнодорожных перевозок в развитии бизнеса ОАО «РЖД» была представлена регрессионная модель, позволяющая определить, насколько вырастут зарплаты и цена жилья в пригороде при сокращении длительности поездки до центра агломерации¹². Однако поскольку этот выигрыш получают не перевозчики, то у них стимулов сокращать время в пути не возникает.

Однако сейчас в России сложились условия, которые позволяют, наконец, начать учитывать ЭОСВ при развитии пассажирского транспорта. Организация транспортного

обслуживания населения пригородным транспортом возложена на субъекты РФ, которые должны разрабатывать «Комплексные планы транспортного обслуживания населения» (КПТО) и заключать на их основании с перевозчиками договора на транспортное обслуживание. Субъекты РФ через налоговые поступления могут получать дополнительные доходы от повышения экономической активности пассажиров, вызываемой, в том числе, сокращением потерь времени в дороге. Это позволяет интернализировать те позитивные эффекты, которые ранее были внешними для транспортной системы.

Кроме того, как было отмечено М.Я. Блинкиным и В.А. Кириченко, любая конфигурация транспортной системы уже содержит в неявном виде оценку времени пассажиров. Вероятно, что определение ценности времени пассажира субъектом РФ, который осуществляет транспортный заказ, без специальных расчетов окажется ниже, чем она есть в действительности. Другими словами, без расчета ЭОСВ субъект РФ может выбрать за пассажиров более дешевую (и менее качественную) схему транспортного обслуживания, чем та, за которую они были бы готовы платить, если бы их об этом спросили. Использование ЭОСВ при подготовке КПТО позволит избежать подобных просчетов.

С развитием информационных технологий была создана и информационная база для такого расчета. В московском регионе на разных направлениях железной дороги действуют как обычные электрички, так и экспрессы, которые идут быстрее, но стоят дороже. У пассажиров есть выбор типа электропоезда (обычный или экспресс), при этом все остальные параметры остаются неизменными. Зная долю пассажиров, которые выбирают экспресс, можно построить функцию, которая связывает стоимость минуты выигрыша во времени и долю пассажиров, готовых за него платить.

Расчет производился на данных ОАО «МТППК» и ОАО «ЦППК» о проданных билетах за первое полугодие 2016 года. Разница в стоимости определялась исходя из цены полного разового билета, выигрыш во времени – по данным действовавшего в то время расписания движения.

В таблице 2 представлены данные о величине выигрыша во времени и разницы в стоимости проезда на направлении Москва-Тверь Октябрьской железной дороги для всех станций, на которых останавливается пригородный поезд-экспресс («Ласточка»).

На этом основании была рассчитана стоимость одной минуты выигрыша во времени. Чем дальше от Москвы находится станция отправления, тем дешевле минута выигрыша при выборе экспресса.

Отчетность ОАО «МТППК» о проданных билетах позволяет определить долю пассажиров, которые выбрали экспресс (в общем числе отправленных пассажиров). Нетрудно заметить, что чем дешевле минута выигрыша, тем больше пассажиров готовы за нее платить. Эти данные были интерпретированы в том смысле, что 32,3% пассажиров ценят свое время дороже 3 рублей 90 копеек за минуту, 35,3% пассажиров – дороже 3,13 рублей за минуту и т.п.

Таблица 2. Выигрыш времени и доля пассажиров, готовых за него платить на маршруте Тверь – Москва.

Маршрут	Выигрыш времени, минут	Разница в стоимости, рублей	Стоимость выигранной минуты, рублей	Доля пассажиров, которые выбрали экспресс
Химки - Москва	0:11	43,5	3,90	32,3%
Сходня -Москва	0:16	53	3,13	35,3%
Крюково - Москва	0:24	67,5	2,77	58,6%
Подсолнечная - Москва	0:32	71,5	2,19	37,7%
Клин -Москва	0:51	75	1,47	64,2%
Тверь -Москва	1:23	112,9	1,35	91,4%

Графически эта взаимосвязь представлена на рисунке 1.

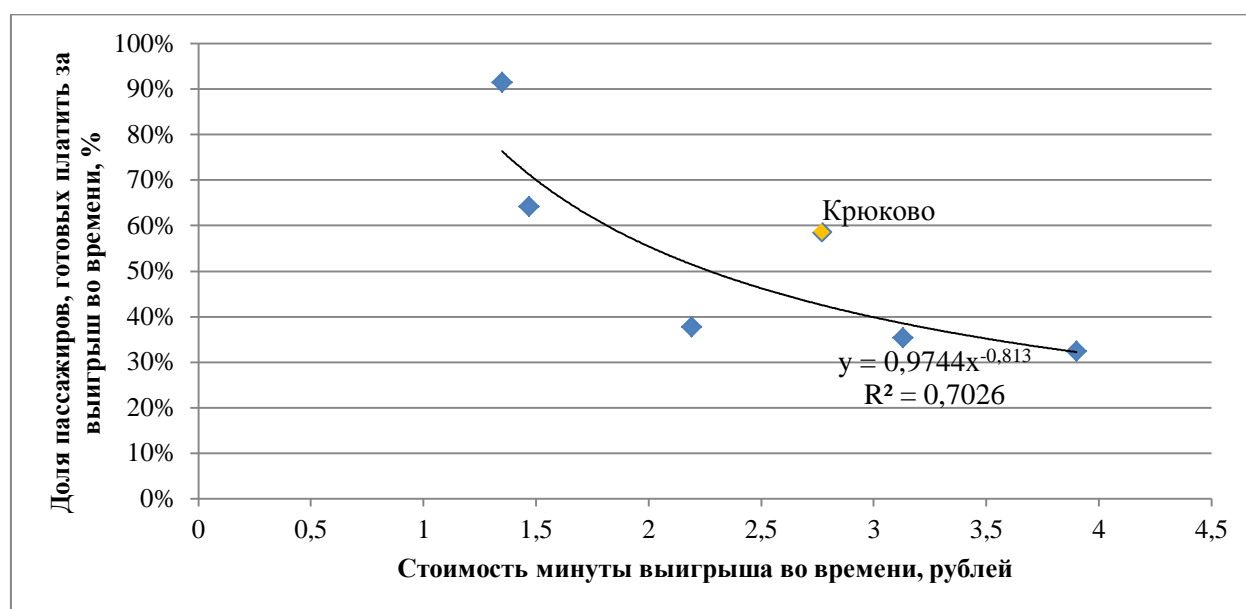


Рисунок 1. Соотношение стоимости выигранной минуты и доли пассажиров, готовых за него платить на маршруте Тверь-Москва

Лучше всего выявленная зависимость описывается степенной функцией (её уравнение представлено на рисунке). Медианное значение на участке от 0 до 100% всех пассажиров составляет 2,26 рубля. Другими словами, 50% всех пассажиров ценят своё

время дороже, чем 2,26 рубля за минуту. Из выявленной зависимости «выбивается» станция Крюково, где экспресс выбирает относительно большое число пассажиров. Связано это, по всей видимости, с тем, что жители Зеленограда, являющегося районом Москвы, зарабатывают в среднем больше, чем жители других населенных пунктов, попавших в расчёт.

Направление Тверь-Москва анализировалось отдельно ввиду того, что на нем в качестве экспрессов используются электропоезда «Ласточки», предоставляющие значительно более высокий уровень комфорта по сравнению с обычными электричками. Аналогичный расчет был выполнен для горьковского, ярославского и савеловского направлений (маршруты Владимир-Москва, Александров-Москва и Дубна-Москва), где конструктивно экспрессы не отличаются от обычных поездов. Результаты расчета представлены в таблице 3.

Таблица 3. Выигрыш времени и готовность за него платить на маршрутах Владимир-Москва, Александров-Москва, Дубна-Москва.

Маршрут	Выигрыш времени, минут	Разница стоимости, рублей	Стоимость выигранной минуты, рублей	Доля пассажиров, которые выбрали экспресс
Вербилки - Москва	0:19	125,0	6,58	14,5%
Железнодорожная - Москва	0:10	61,5	6,15	27,9%
Мытищи - Москва	0:10	61,5	6,15	28,4%
Дмитров - Москва	0:15	86,5	5,77	22,9%
Софрино - Москва	0:13	67,5	5,19	3,0%
Пушкино - Москва	0:14	68,0	4,86	35,9%
Лосиноостровская - Москва	0:07	23,0	3,29	15,0%
Владимир - Москва	0:24	75,0	3,13	68,8%
Дубна-Москва	0:31	83,0	2,68	70,7%
Павловский посад - Москва	0:22	51,0	2,32	22,8%
Сергиев-Посад - Москва	0:20	46,0	2,30	17,7%
Хотьково - Москва	0:16	36,5	2,28	5,8%
Большая Волга - Москва	0:29	63,0	2,17	69,3%
Петушки - Москва	0:35	53,0	1,51	32,0%
Струнино - Москва	0:21	29,5	1,40	28,0%
Александров - Москва	0:26	34,0	1,31	41,1%
Орехово-Зуево - Москва	0:27	30,0	1,11	36,6%

Анализ данных показывает, что наиболее удовлетворительно их можно объяснить, если принять гипотезу, что в Подмосковье существуют две категории пассажиров с разным восприятием ценности времени (Рисунок 2).

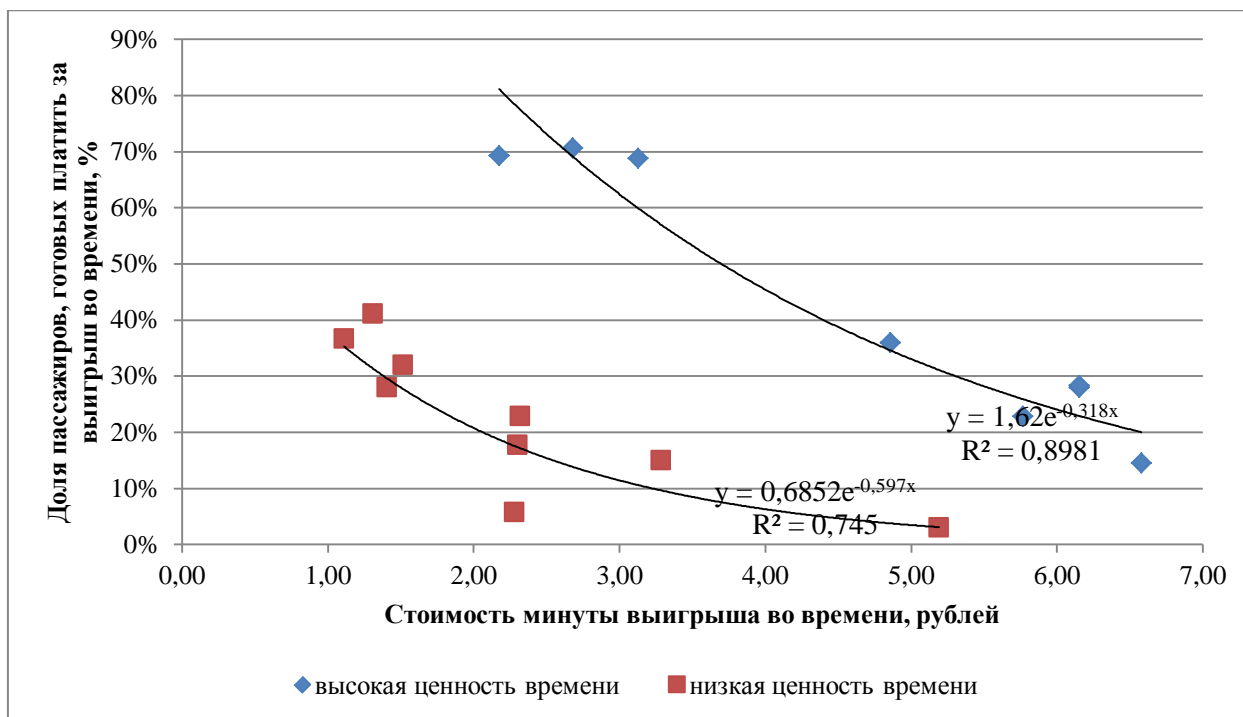


Рисунок 2. Соотношение стоимости выигранной минуты и доли пассажиров, готовых за него платить на маршрутах Владимир-Москва, Александров-Москва, Дубна-Москва

В первой группе пассажиров (назовем ее условно «группа с высокой ценностью времени») 50% всех пассажиров оценивают свое время дороже, чем 3 рубля 69 копеек за минуту. Во второй группе пассажиров свое время ценят гораздо ниже. Там 50% пассажиров оценивают свое время дороже, чем 52 копейки за минуту.

В группу пассажиров, которые высоко ценят свое время, попали жители крупных городов Подмосковья и центров соседних областей (Владимир, Дубна, Пушкино, Дмитров, Вербилки), а также ближайших пригородов столицы (Мытищи, Железнодорожный). Группу пассажиров, которые ценят выигрыш во времени гораздо меньше и существенно реже выбирают экспресс, составляют жители малых городов (Александров, Павловский посад, Сергиев Посад, Петушки, Орехово-Зуево).

По всей видимости, различие обусловлено разным уровнем доходов пассажиров, а также разной долей лиц, которые совершают трудовые маятниковые миграции в Москву. Поскольку ценность выигрыша во времени для отдельных категорий пассажиров на направлениях, где экспрессы конструктивно не отличаются от обычных поездов, оказалась выше, чем ценность выигрыша для пассажиров «Ласточки», можно сделать вывод о том, что комфорт поездки существенно не влияет на предпочтения пассажиров. Это позволяет объединить данные по всем четырем рассмотренным направлениям (рисунок 3).

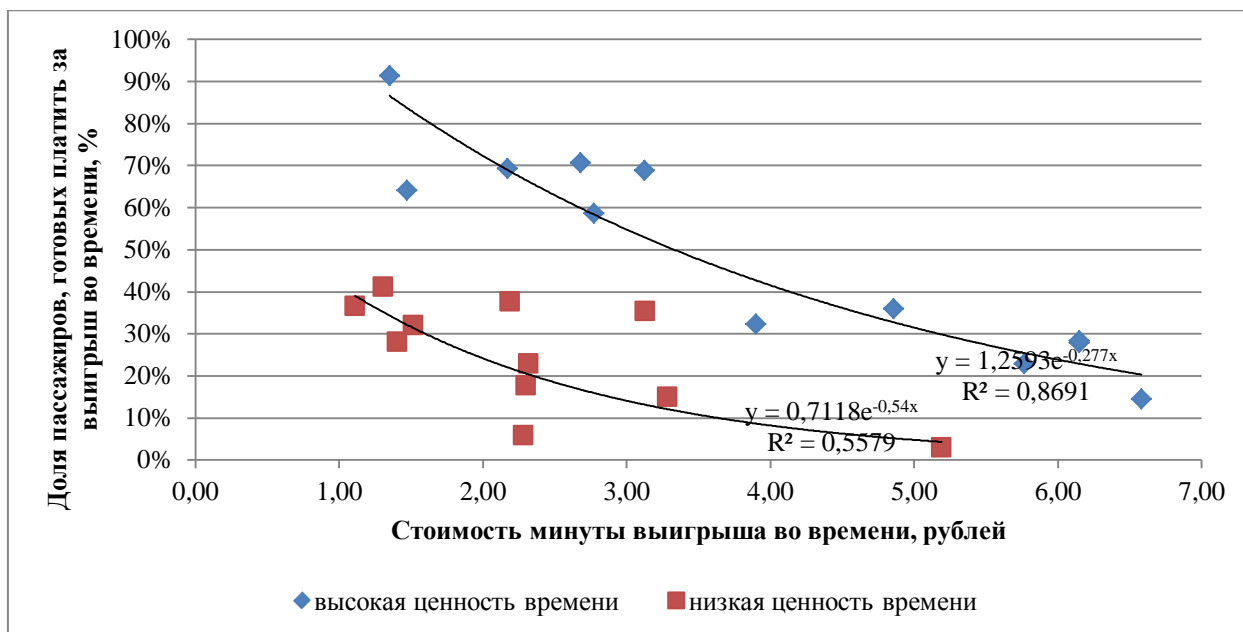


Рисунок 3. Соотношение стоимости выигранной минуты и доли пассажиров, готовых за него платить на всех направлениях

В группе лиц, высоко ценящих свое время, экономическая оценка выигрыша во времени составляет 3,33 рубля за минуту. В группе лиц, низко ценящих свое время, экономическая оценка выигрыша во времени составляет 65 копеек за минуту.

Исходя из предположения, что больше ценят свое время платежеспособные граждане, которые живут в пригороде и ездят на работу в Москву, для выработки транспортной политики следует ориентироваться на ценность времени именно этой категории. Таким образом, ЭОСВ для Москвы и Московской области равна 3,33 рубля за минуту (в ценах 2016 года).

Предлагаемый подход к расчету ЭОСВ обладает рядом важных преимуществ. Он базируется на методе выявленных предпочтений, на выборе, который пассажиры уже сделали фактически. Он использует данные обо всех пассажирах, совершивших поездки за определенный период времени (кроме безбилетников). Он основывается на фактической готовности платить за выигрыш. Он может быть легко доработан для учета дополнительных факторов, таких как средний уровень доходов в определенном населенном пункте.

Использование ЭОСВ при выработке транспортной политики позволит более полно учитывать положительные внешние эффекты от улучшения работы пассажирского транспорта.

¹ Струмилин Станислав Густавович Избранные произведения в пяти томах. Том 3. – М.: Издательство Академии наук СССР, 1964. – 528 с., стр. 195

² Там же, стр. 215

³ Там же, стр. 21

⁴ Трамвайное хозяйство. Ч. 1: Руководство для работников трамвая и учащихся / А. Х. Зильберталь. – М.-Л.: Гострансиздат, 1932. – , стр. 8

⁵ Там же, стр. 42

⁶ Блинкин М.Я., Кириченко В.А. Экономическая оценка свободного времени в системе транспортного обслуживания городского населения // Достижения и перспективы. – М.: МЦНТИ АН СССР 1985, №52, с. 90-100

⁷ Пчелинцев О.С. Экономическая оценка свободного времени населения и ее использование в задачах проектирования отраслей обслуживания. – В кн.: Экономическая оценка свободного времени населения в проектных расчетах отраслей обслуживания: Сб. трудов. – М.: ВНИИСИ, 1978, вып. 3

⁸ Кудрявцев О.К. К методике расчета экономической оценки свободного времени. – В кн.: Экономическая оценка свободного времени населения в проектных расчетах отраслей обслуживания: Сб. трудов. – М.: ВНИИСИ, 1978, вып. 3

⁹ <https://www.gov.uk/guidance/transport-analysis-guidance-webtag>

¹⁰ Transport Analysis Guidance. An overview of transport appraisal. URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/427073/webtag-tag-overview.pdf

¹¹ Valuation of travel time savings for business travelers. Main Report. Prepared for the Department for Transport. Mark Wardman, Richard Batley, и др. Institute for Transport Studies, University of Leeds, 2013. Стр. 24

¹² Презентация к докладу В.В. Косого «Роль скоростных и высокоскоростных железнодорожных перевозок в развитии бизнеса ОАО «РЖД» на 11 международном железнодорожном бизнес-форуме «Стратегическое партнерство 1520», Слайд 14