

*Д.С. Зубарева, А.А. Макарьин, Л.И. Полищук*

## **Водители и граждане: роль социального капитала в предотвращении дорожных пробок и аварий**

### **1. Введение**

Дорожные «пробки» и аварии относятся к числу наиболее острых и трудно решаемых проблем в российских городах. По данным ГИБДД, в 2011 году в 200 тыс. ДТП погибло около 28 тыс. человек, а различные ранения получили более 250 тыс. человек<sup>1</sup>. По имеющимся оценкам, потери от пробок составляют 6% ВРП г. Москва<sup>2</sup>. Отчасти это связано с быстрым ростом числа автомобилей, опережающим развитие городской транспортной инфраструктуры (Carpintero, Camos Daurellaand Varchan, 2010). В то же время, растущая нагрузка на городские дороги лишь отчасти объясняет остроту этих проблем – в соответствии с известной поговоркой, важно и то, кто сидит за рулем машин, и в каком состоянии находится городская транспортная инфраструктура.

С точки зрения экономиста пробки и аварии – это признаки неспособности добиться координации поведения на дороге и удовлетворительно разрешить проблему коллективных действий. Способность общества к коллективным действиям, известная под собирательным названием социального капитала, таким образом, оказывается предпосылкой решения проблемы дорожных аварий и пробок.

Исследованию роли социального капитала в разрешении проблемы коллективных действий посвящена обширная и растущая в количестве литература. Две разновидности такой проблемы имеют прямое отношение к положению дел на дорогах. В первом случае речь идет о коллективном использовании ресурса общего доступа (commons), когда несогласованные действия пользователей ведут к чрезмерной нагрузке на ресурс. Следствие этой ситуации на дорогах – возникновение пробок. Во втором случае совместные действия необходимы для улучшения работы государства и достижения должной подотчетности гражданам органов власти, отвечающих за управление дорожным хозяйством.

<sup>1</sup> <http://www.gibdd.ru/stat/1/2011.pdf>

<sup>2</sup> Государственная комиссия, Сессия государственной комиссии, посвященная обеспечению безопасности на дорогах, Москва, 26 октября 2008 года.

Двум указанным выше разновидностям проблемы коллективных действий отвечают два потенциальных канала влияния социального капитала на положение дел на дорогах: горизонтальный (каждодневное поведение водителей на дороге) и вертикальный (гражданская активность, обеспечивающая подотчетность и эффективность власти, и тем самым, содержание дорог, качество городского и дорожного планирования, работа надзорных и милицейских служб и пр.).

Целью нашего исследования является эмпирическая проверка гипотезы о влиянии социального капитала на положение дел на дорогах на данных России и США. Проверка этой гипотезы представляет интерес, во-первых, потому что она может позволить по-новому взглянуть на проблемы, связанные с дорожным движением; во-вторых, лучше представить на примере дорожного движения механизм связи между социальным капиталом и экономическим развитием.

В следующем разделе статьи излагаются теоретические основы исследования; затем обсуждаются существующие исследования по данной проблематике, после чего представлены результаты эмпирического анализа связи социального капитала с положением дел на дорогах России и США.

## 2. Экономика пробок и аварий

Причины аварийности на дорогах обычно разделяют на три большие группы, а именно, человеческий фактор, дорожный фактор и автомобиль. Отталкиваясь от этого разбиения, исследователи-урбанисты построили эконометрическую модель с использованием экспериментального дизайна, с помощью которой затем была оценена важность каждого из факторов (LumandReagan, 1994). Так, согласно их исследованию, только в 6% случаев в аварии виноваты дорожные условия и/или автомобиль. В остальных же 94% случаев человеческий фактор оказывает влияние, при этом в 57% аварий можно обвинить исключительно водителей. Второй по важности фактор – дорожная инфраструктура, на которую приходится 34% аварий. Другие исследователи считают, что значение человеческого фактора часто переоценивают, и оправдывают водителей в том, что те подчас не в состоянии предусмотреть ту или иную неблагоприятную ситуацию (Carsten, 2002).

Однако в оценке роли человеческого фактора в проблемах на дорогах нередко оказывается упущенным из виду социальный фактор. За индивидуальными характеристиками людей, их интоксикацией, усталостью и другими факторами риска (WHOreport (2004)) нередко не учитывается, что аварии и пробки обычно являются результатом действий или бездей-

ствия нескольких человек. Такого рода проблемы можно проиллюстрировать известной из теории игр «дилеммой заключенного», где антисоциальное поведение (например, нарушение правил проезда на перекрестке) может сулить частный выигрыш. Отказ от соблазна «бесплатного проезда» требует определенных норм поведения, воплощающих социальный капитал. В этом случае дорожные проблемы предотвращаются в повседневном взаимодействии людей друг с другом, и мы говорим в таком случае о влиянии социального капитала на безопасность и беспрепятственность движения по горизонтальному каналу. Важность вертикального канала связана с ответственностью государства за состояние и развитие дорожной инфраструктуры, от которой в свою очередь зависит предотвращение аварий и пробок (LumandReagan, 1994).

Экономисты рассматривают дороги как ресурс коллективного доступа, неисключаемое, но конкурентное в потреблении благо. Первые модели, применяющие неоклассический математический аппарат к анализу дорожных заторов, появились в середине прошлого века (Beckman, McGuire, and Winsten (1956), Walters (1961), Mohring (1976) и использовали модель частичного равновесия на «рынке» дорог. Один из основных выводов вышеупомянутых статей – необходимо вмешательство государства в установление цены проезда, так как спрос на дороги порождает негативные экстерналии (см., напр., Downs (2004)).

Известно, что социальный капитал, и особенно его разновидность, известная под названием «гражданская культура», оказывает значительное воздействие на качество государственного и муниципального управления (Knack, 2002).

Роль вертикального канала не следует сводить к увеличению пропускной способности дорог. Согласно Downs (1962) и Duranton, Turner (2011), строительство новых и расширение существующих дорог часто ведет к увеличению автомобильных потоков и само по себе не оказывает прямого влияния на проблему пробок. Объем дорожного движения следует за «предложением дорог», и поэтому решение проблемы пробок следует связывать с повышением качества городского и дорожного планирования, управления частным и общественным транспортом, контролем за исполнением правил дорожного движения и исполнением государством иных функций и прерогатив, имеющих отношение к городскому дорожному движению. В свою очередь, качество распоряжения государством такого рода полномочиями зависит от гражданской активности и зрелости общества.

Резюмируя, можно предположить, что социальный капитал водителей и граждан, действуя соответственно по горизонтальному и вертикальному каналам, должен оказаться значимым для состояния дорожного движения, включая аварийность и пробки.

### 3. Экономический анализ социального капитала

Durlauf и Fafchamps (2005) отмечают следующие общие характеристики в различных определениях социального капитала:

- социальный капитал создает положительные внешние эффекты для участников сообществ;
- эти внешние эффекты достигаются за счет доверия, общих норм и ценностей.

Социальный капитал ввиду широты данного понятия с трудом поддается измерению. Существующие подходы к измерению социального капитала можно условно разбить на две группы: а) декларируемые ценности (с использованием социологических опросов) и б) поведение в экспериментальных или реальных ситуациях.

Наиболее часто в работах о социальном капитале используются ответы респондентов на вопросы об доверии и уважении к окружающим (Keef-erand Knack, 1997; LaPortaetal., 1997; Tabellini, 2010). Такого рода оценкам присущ субъективизм, и они могут содержать значительные погрешности. Например, выясняется, что отношение к мошенничеству не предсказывает реальное мошенничество (Ajzen и Fishbein, 2005), а традиционный вопрос о доверии недостаточно тесно связан с наблюдаемым доверием в реальной жизни (Glaeser (2000)). В связи с этим мы уделяем первоочередное внимание измерителям социального капитала, основанным на поведении<sup>3</sup>.

Гипотеза о связи социального капитала и положения дел на дорогах уже проверялась несколькими авторскими коллективами. Fisman и Miguel (2007) изучали взаимосвязь культурных норм в различных странах и поведения на дорогах, анализируя штрафы за парковку, выпи-санные дипломатам, аккредитованным при штаб-квартире ООН в Нью-Йорке. Сумма неоплаченных штрафов для дипломатов каждой из стран может служить индикатором культурных норм в государстве, которое это должностное лицо представляет. Выясняется, что нарушение правил парковки тесно связано с нормами и ценностями соответствующих стран, причем влияние последних оказывается очень устойчивым: даже если люди оказываются в другой культурной среде, они продолжают вести себя согласно усвоенным нормам.

Inclán et. al (2005) эмпирически подтверждают связь социального капитала и числа жертв аварий. Под социальным капиталом в данной статье понимается готовность местных сообществ объединяться для ре-

<sup>3</sup> Оценки социального капитала, основанные на поведении, также подвергаются критике, поскольку они обычно основываются на каком-то одном аспекте поведения, который легко наблюдать. Однако поведение в какой-то конкретной ситуации может не отражать общего отношения человека к какому-то вопросу. Например, если измерять отношение к организациям по защите прав животных через деньги, пожертвованные им, можно не учесть тех людей, которые жертвуют организациям свое время. Поэтому считается, что агрегированные оценки поведения точнее, чем специфические (Ajzen, I., Fishbein, M., op. cit.). В данном исследовании используются, в первую очередь, агрегированные показатели.

шения общих проблем. Авторы выдвигают гипотезу о том, что недостаток способности к сотрудничеству и норм взаимопомощи между жителями приводит к тому, что они не воспринимают смертность от аварий как общую проблему и в итоге ничего не предпринимают для ее решения. Helliwell (2007) обнаружил значимую зависимость между уровнем доверия и смертностью на дорогах в различных странах. Nagler (2011) подтвердил такого рода связь на уровне штатов США, и привел доказательства того, что такая связь носит причинный характер.

Несмотря на выполненные исследования, до сих пор не было принято четкого разграничения механизмов влияния социального капитала на положение дел на дорогах по горизонтальному и вертикальному каналам и попыток оценки роли названных каналов для соответственно пробок и аварий. Именно такая задача ставится в нашей работе. Использование данных России и США делает возможным сравнительный анализ, позволяющий выделить факторы, от которых зависит значимость названных каналов для положения дел на дорогах обеих стран.

Эмпирическая стратегия исследования была одной и той же для обеих стран, этим обеспечивается сопоставимость результатов. Оцениваются регрессии OLS различных показателей положения дел на дорогах в зависимости от тех или иных индексов социального капитала. Регрессии имеют следующий вид:

$$Road = \alpha + \beta_1 Horizontal + \beta_2 Vertical + \sum_{i=1}^k \gamma_i Control_i + \varepsilon_i$$

В качестве объясняемых переменных используются аварийность (для США – смертность) на дорогах и уровень пробок. В правую часть уравнения включаются индикаторы социального капитала и контрольные переменные. Для оценки сравнительной значимости различных каналов влияния социального капитала оба канала могут быть включены в одну и ту же модель.

В российской части исследования мы располагаем выборкой из 20 городов, в американской – из 51 городской агломерации. Это заставляет ограничивать число контрольных переменных, включаемых однократно в регрессионные модели.

#### 4. Анализ российских данных

Эмпирическую основу исследования составляют данные опроса водителей, проведенного в 20 городах России летом 2010 года. В каждом городе было опрошено 80 респондентов<sup>4</sup>.

Опросом оценивались два параметра положения дел на дорогах: аварийность и пробки. Показатель пробок рассчитывается на основе

<sup>4</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке Центра фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

ответов водителей о том, во сколько раз больше времени занимает у них дорога от работы до дома при наличии и в отсутствие пробок.<sup>5</sup>

В работе используется 4 показателя аварийности. Во-первых, это официальная статистика ГИБДД о количестве ДТП на 10 тыс. транспортных средств и числе пострадавших в ДТП на 100 тыс. жителей<sup>6</sup>. Ввиду сомнений в точности и надежности таких данных в качестве альтернативного индикатора аварийности используется цена автомобильной страховки КАСКО<sup>7</sup> по городам России, которую можно считать рыночной оценкой аварийности. Прибыль страховых компаний зависит от того, насколько правильно она оценивает риски аварии, поэтому, в отличие от официальных органов, предоставляющих статистику, у них есть стимулы оценивать реальные риски на дороге.

Как официальная статистика, так и информация о КАСКО доступны только на уровне регионов. Это не представляет серьезной проблемы, поскольку большинство городов, анализируемых в данном исследовании, являются крупнейшими в своих регионах, и, следовательно, можно предположить, что основная часть аварий происходит именно там.

Кроме этого используется показатель наблюдаемой аварийности на уровне города. Это субъективный показатель<sup>8</sup>, однако лишь он один доступен на уровне города. Описательная статистика переменных приведена в таблице 1.

**Таблица 1. Описательная статистика для положения дел на дороге**

Переменная	Obs	Mean	Std. Dev	Min	Max
ДТП на 10 тыс. машин	20	25,20	6,08	15,70	39,30
Пострадавших в ДТП на 100 тыс. чел.	20	100,57	24,11	55,90	142,40
Цена КАСКО	20	31018,75	4319,78	25060,00	41895,00
Наблюдаемая аварийность	20	3,22	0,25	2,83	3,69
Пробки	20	1,69	0,42	1,18	2,60

Описательная статистика показывает, что наблюдается большой разброс в положении дел на дорогах. Например, цена страховки меняется в пределах выборки от 25060 до 41895 рублей.

<sup>5</sup> Показатель рассчитывается как разность времени на путь с пробками и без, деленная на время в пути без пробок.

<sup>6</sup> На данный момент последняя доступная статистика – за период с января по июль 2010 года.

<sup>7</sup> В данной работе используется цена страховки для машины Renault Logan 2010 года выпуска, для водителя – женщины возраста 25 лет со стажем вождения 5 лет по состоянию на август 2010 года. Использование цены страховки для другого пола, стажа, машины и т.п. не меняет качественные результаты работы.

<sup>8</sup> Показатель базируется на вопросе: «Как часто Вы встречаете аварии на дорогах Вашего города?» Варианты ответов по шкале от 1 до 4. 1 – раз в три месяца и реже, 2 – несколько раз в месяц, 3 – несколько раз в неделю, 4 – практически каждый день.

## Измерение социального капитала – горизонтальный канал

Горизонтальный канал влияния социального капитала связан с поведением автомобилистов на дороге. Респондентам описывались различные ситуации и варианты поведения, и предлагалось «оценить из своего опыта, какая доля водителей поступит следующим образом»<sup>9</sup>:

- 1) проскочит на желтый или только что появившийся красный свет;
- 2) припаркуется в неполюженном месте, мешая остальным участникам дорожного движения;
- 3) объедет пробку по обочине;
- 4) заедет на перекресток, на котором образовался затор;
- 5) оставит место происшествия, если можно остаться незамеченным;
- 6) пропустит того кто хочет перестроиться;
- 7) пропустит пешеходов на пешеходном переходе;
- 8) поможет вытащить застрявшую машину;
- 9) предложит помощь в случае поломки машины.

Ответы водителей агрегировались на уровне города. Описательная статистика полученных ответов приведена в таблице 2.

**Таблица 2. Описательная статистика поведения на дороге**

Переменная	Obs	Mean	Std. Dev	Min	Max
проскочит на желтый	20	0,48	0,09	0,23	0,59
припаркуется в неполюженном месте, мешая остальным участникам	20	0,50	0,10	0,16	0,60
объедет пробку по обочине	20	0,42	0,09	0,14	0,63
оставит место происшествия	20	0,38	0,08	0,11	0,51
заедет на перекресток, на котором образовался затор	20	0,42	0,09	0,17	0,59
пропустит того кто хочет перестроиться	20	0,44	0,06	0,32	0,63
пропустит пешеходов на пешеходном переходе	20	0,59	0,09	0,44	0,78
поможет вытащить застрявшую машину	20	0,37	0,06	0,29	0,50
предложит помощь в случае поломки машины	20	0,30	0,06	0,21	0,42

<sup>9</sup> Вопрос задавался не о поведении самого респондента, а о поведении людей в городе. Следовательно, у респондентов нет стимулов исказить свои ответы, пытаться казаться более «культурными» на дорогах, чем они есть на самом деле.

Несмотря на то, что данные агрегируются на уровне города, дисперсия в поведении на дорогах по городам остается значительной. Одни города оказываются значительно более «культурными» с точки зрения поведения водителей, чем другие. Далее проводится факторный анализ с тем, чтобы агрегировать различные аспекты поведения на дорогах в несколько содержательно интерпретируемых индексов. Результаты факторного анализа, представленные в таблице 3, выявляют два фактора, объясняющие 84% общей вариации, которые правомерно рассматривать как характеристики соответственно «некооперативного поведения на дороге» и «помощи и уважения окружающих на дороге».

**Таблица 3. Факторный анализ**

Переменная	Factor 1	Factor 3	Uniqueness
проскочит на желтый	0,898	0,239	0,138
припаркуется в неположенном месте, мешая остальным участникам	0,891	0,100	0,195
объедет пробку по обочине	0,827	0,295	0,230
оставит место происшествия	0,873	0,282	0,159
заедет на перекресток, на котором образовался затор	0,920	0,091	0,145
пропустит того кто хочет перестроиться	-0,461	0,551	0,484
пропустит пешеходов на пешеходном переходе	-0,460	0,367	0,654
поможет вытащить застрявшую машину	-0,222	0,936	0,075
предложит помощь в случае поломки машины	-0,309	0,796	0,271

Первый фактор (некооперативное поведение) отражает ситуации, в которых один водитель своим поведением создает негативные экстерналии для многих участников дорожного движения. На рис. 1 представлены ответы индивидов для составляющих данного фактора, агрегированные на уровне города. Наблюдается большая дисперсия в таком поведении по городам. Например, в Новосибирске, согласно оценкам водителей, на желтый свет проскочит 23% водителей, в то время как в Липецке это сделает 59%<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Можно заметить, что Новосибирск является выбросом (в нем значительно меньше людей, чем в других, ведут себя некооперативно на дороге). Именно поэтому, в одной из проверок робастности Новосибирск исключается из регрессий. Это не меняет основных

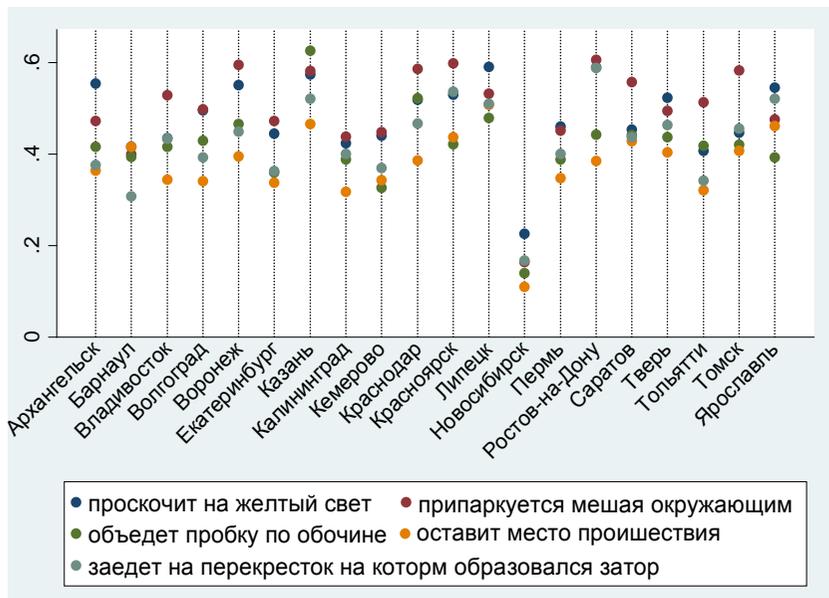


Рис. 1. Некооперативное поведение на дороге

Второй фактор (помощь и уважение на дороге) отражает ситуации, возникающие между двумя участниками дорожного движения и не создающие значительных экстерналий для остальных. Вариация данного фактора, агрегирующего показатели взаимопомощи и уважения на дороге, значительно ниже, чем для первой главной компоненты.

### Измерение социального капитала – вертикальный канал

В качестве индикаторов гражданской культуры в данном исследовании используются следующие характеристики:

- участие в выборах<sup>11</sup>;
- членство в автомобильных ассоциациях<sup>12</sup>;
- участие в акциях протеста и мотивы такого участия<sup>13</sup>;

результатов исследования. Результаты не приведены в данной работе из соображений экономии места, но доступны у автора по запросу.

<sup>11</sup> Данные из официальной статистики.

<sup>12</sup> Вопрос: «Состоите ли Вы в автомобильной ассоциации?» Варианты ответа: 1 – состою, 2 – не состою, но хотел бы вступить, 3 – состоял раньше и не собираюсь вступить, 4 – не состою.

<sup>13</sup> Вопрос: «Представьте себе следующую ситуацию: в Вашем городе планируется строительство крупного торгового центра, который осложнит проезд по уже без того загру-

– готовность обращаться в суд в случае нарушения прав сотрудниками ГИБДД или дорожных служб<sup>14</sup>.

Данные опроса свидетельствуют о весьма низком уровне гражданской активности. Например, в автомобильных ассоциациях состоит менее 3% респондентов; в той или иной форме участвовать в акции протеста готовы лишь около половины респондентов.

### Аварийность и социальный капитал

Регрессионный анализ свидетельствует о том, что горизонтальный канал воздействия социального капитала (некооперативное поведение на дороге) оказывается статистически и экономически значимым в объяснении аварийности в городах России. Аварийность тем выше, чем менее кооперативно ведут себя водители на дорогах. Результат оказывается устойчивым для всех четырех доступных показателей аварийности, а также при включении различных контрольных переменных.

В таблице 4 приведено несколько вариантов построенных регрессий. В качестве зависимой переменной во всех спецификациях выступает цена страховки КАСКО. Независимая переменная «некооперативное поведение на дороге» и контрольная переменная «число машин на душу населения» присутствуют во всех спецификациях модели. Другие контрольные переменные включаются в регрессии попеременно, их названия приведены в заголовке таблицы, а коэффициенты и стандартные отклонения для них находятся в ряду с заголовком «другие контроли». Например, коэффициент перед контрольной переменной «бюджет»<sup>15</sup> равен  $-0.151$ . Интересующая нас переменная (некооперативное поведение на дороге) оказывается как статистически, так и экономически значимой. При изменении некооперативного поведения на дороге на одно стандартное отклонение цена страховки меняется более чем на половину стандартного отклонения.

Переменная «помощь и уважение на дороге» не вносит значимый вклад в объяснение вариации в аварийности в большинстве спецификаций.

Аналогичные регрессии были построены для других показателей аварийности; результаты приведены в таблице 5.

---

женной трассе. Кто-то говорит о том, что нужно провести акцию протеста против этого строительства. Приняли бы лично Вы участие в такой акции или ее подготовке и если да, то какое именно?» Варианты ответа: 1 – готов организовать митинг/пикет/демонстрацию и т.п. акции, 2 – готов принять участие в митинге/пикете/демонстрации и т.п. акции, 3 – готов пожертвовать сумму денег на проведение такой акции, 4 – готов подписать коллективное письмо протеста, 5 – не принял бы участия.

<sup>14</sup> Вопрос: «Готовы ли Вы обращаться в суд, чтобы отстаивать свои права, в случае их нарушения сотрудниками ГИБДД или дорожными службами». Варианты ответа: 1 – безусловно да, 2 – скорее да, 3 – скорее нет, 4 – безусловно нет.

<sup>15</sup> Количество бюджетных средств на душу населения, данные ГКС.

Таблица 4. Регрессионный анализ – цена КАСКО

зависимая переменная: цена КАСКО								
Спецификация	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Контрольные переменные	помощь и уважение на дороге	депозиты	бюджет	студенты	качество дорожного покрытия	качество городского планирования	работа ГИБДД	авгобусы
<b>Независимые переменные</b>								
Некооперативное поведение на дороге	2672*** (885,0)	2108*** (699,8)	2863*** (903,7)	2706*** (877,0)	2670*** (893,1)	2715*** (901,3)	2584*** (855,8)	2397*** (851,3)
Машины на душу населения	-1,271 (9,866)	-1,478 (7,606)	-2,341 (9,771)	-0,423 (9,856)	-1,504 (9,938)	-1,139 (9,973)	1,345 (9,793)	1,316 (9,451)
Другие контроли	-442,6 (896,5)	0,455 (0,265)	-0,151 (0,183)	-0,151 (0,183)	-24,54 (2,079)	-780,6 (2532)	5559 (4671)	42227 (28115)
Константа	31295*** -2,807	26665*** -3,138	32295*** -2,982	33229*** -3,708	31420*** -4,941	22297*** -6,846	18757 -10,939	28568*** -3,229
Количество наблюдений	19	19	19	19	19	19	19	19
R-квадрат	0,385	0,476	0,402	0,397	0,375	0,379	0,429	0,456

Стандартные отклонения в скобках

\*\*\* $p < 0,01$ ; \*\* $p < 0,05$ ; \* $p < 0,1$

Таблица 5. Регрессионный анализ – другие показатели аварийности

Зависимые переменные	ДТП на 10 тыс. машин		Пострадавших в ДТП на 100 тыс. чел.		Наблюдаемая аварийность				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<b>Независимые переменные</b>									
Некооперативное поведение на дороге	2,841** (1,329)	2,896** (1,069)	2,508** (0,994)	11,49* (5,662)	9,003* (4,987)	9,677* (4,716)	0,162*** (0,046)	0,136** (0,055)	0,132** (0,051)
Логарифм числа машин	1,830 (2,841)	3,315 (2,894)		17,48 (14,02)	16,04 (12,03)		0,187 (0,114)	0,0805 (0,132)	-0,0007 (0,138)
Число машин на душу населения			0,0102 (0,0110)			0,132** (0,0525)			
Логарифм бюджетных средств	0,276 (1,556)			-5,557 (7,680)			-0,173** (0,062)		
Качество городского планирования			5,003* (2,791)		27,84* (13,87)			-0,0767 (0,152)	
Качество дорожного покрытия		2,968 (2,749)							-0,187 (0,131)
Константа	-0,0677 (32,78)	-21,38 (37,81)	8,730 (7,548)	-67,62 (161,8)	-167,4 (153,4)	64,51*** (14,85)	2,362* (1,310)	2,450 (1,678)	3,598 (1,807)
Количество наблюдений	19	19	19	19	19	19	19	19	19
R-квадрат	0,320	0,364	0,457	0,248	0,387	0,399	0,529	0,298	0,371

Стандартные отклонения в скобках

\*\*\* $p < 0,01$ ; \*\* $p < 0,05$ ; \* $p < 0,1$

Некооперативное поведение на дороге оказывается статистически значимым в объяснении всех доступных показателей аварийности при включении различных контрольных переменных. Несмотря на то, что используемые показатели аварийности имеют очень разную природу (рыночная оценка, субъективная оценка водителей, официальная статистика) размер эффекта для разных показателей очень близок. Итак, можно утверждать, что аварийность связана с социальным капиталом через горизонтальный канал, через каждодневное поведение водителей на дороге.

Ни один из доступных показателей вертикального канала не оказался значимым в объяснении аварийности.

### **Пробки и социальный капитал**

Рассмотрим второй показатель неблагополучия на дорогах – пробки. Поведение на дорогах (горизонтальный канал социального капитала) оказываются не значимыми в объяснении пробок. Такой результат предсказуем – исследования транспортных экспертов<sup>16</sup> показывают, что бороться с пробками следует, главным образом, путем совершенствования дорожной инфраструктуры<sup>17</sup>, а это, в свою очередь, является государственной прерогативой. Таким образом, можно предположить, что именно вертикальный канал социального капитала должен играть важную роль в борьбе с пробками. Регрессионный анализ на российских данных (таблица 6) с поочередным включением всех доступных показателей вертикального канала социального капитала в качестве объясняющих переменных (спецификация 2-5) не подтверждает однако такой гипотезы – ни один из этих показателей не оказывается значимым в объяснении пробок на дорогах российских городов.

Одно из возможных объяснений такого результата состоит в том, что уровень гражданской культуры в России недостаточен для того, чтобы оказывать значимое влияние на государство, а тем самым и на предложение дорожной сети. В тоже время, показатель качества городского планирования вносит значимый вклад в объяснение пробок (спецификация №6). Таким образом, предложение дорожной сети действительно важно для объяснения пробок, однако российское общество в настоящее время неспособно оказать значимого влияния на качество дорожной сети через вертикальный канал. Мы вернемся к рассмотрению этой гипотезы при анализе данных США, страны с более высоким уровнем гражданской культуры.

<sup>16</sup> См., например, Downs (2004), отчет по пробкам OECD (2007).

<sup>17</sup> К таким мерам относятся, прежде всего: качественное городское планирование, введение дифференцированной платы за парковку, улучшение качества общественного транспорта, создание систем управления транспортными потоками.

Таблица 6. Пробки и вертикальный канал социального капитала

		Пробки в качестве зависимой переменной							
Уравнение	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
<b>Контрольные переменные</b>	Некооперативное поведение	Участие в выборах	Ассоциативная активность	Готовность участвовать в протестах	Готовность обращаться в суд на ГИБДД	Качество городского планирования	Работа ГИБДД	Качество дорожного покрытия	
<b>Независимые переменные</b>									
Логарифм количества машин на душу населения	0,472 (0,334)	0,490 (0,306)	0,456 (0,346)	0,517 (0,361)	0,496 (0,352)	0,244 (0,316)	0,414 (0,352)	0,467 (0,331)	
Другие контрольные переменные	0,109 (0,0934)	-0,787 (0,582)	-0,618 (1,085)	0,187 (0,412)	0,192 (0,487)	-0,562** (0,242)	-0,366 (0,521)	-0,282 (0,215)	
Константа	-0,915 (1,859)	-0,652 (1,853)	1,544 (4,706)	-1,945 (2,992)	-1,428 (2,341)	1,564 (1,983)	0,186 (2,461)	-0,349 (1,890)	
Наблюдений	19	17	19	19	19	19	19	19	
R-квадрат	0,173	0,333	0,120	0,114	0,111	0,329	0,129	0,189	

Стандартные отклонения в скобках  
 \*\*\* $p < 0,01$ ; \*\* $p < 0,05$ ; \* $p < 0,1$

### Потенциальная эндогенность

Основной вывод из анализа российских данных состоит в том, что социальный капитал связан с аварийностью через горизонтальный канал (поведение водителей на дороге); справедливость такого вывода может быть поставлена под вопрос ввиду проблемы эндогенности. В частности, можно усомниться в направленности причинной связи между поведением на дороге и авариями – нельзя исключить, что, возможно, не некооперативное поведение на дороге приводит к высоким авариям, а наоборот, на дорогах с более высокой аварийностью люди начинают проявлять меньше уважения к окружающим, водить более агрессивно.

Приведем некоторые соображения, которые, на наш взгляд, свидетельствуют о том, что полученные выводы регрессионного анализа можно с достаточной уверенностью трактовать как наличие причинной связи.

Во-первых, напомним, что регрессионный анализ не выявил корреляции между пробками и поведением на дороге, то есть нельзя утверждать, что пробки приводят к «плохому» поведению на дороге. Аварии для водителей менее наблюдаемы, чем пробки, поэтому еще менее вероятно, что повышенная аварийность поменяет поведение людей.

Во-вторых, не обнаруживается связи между поведением на дороге и качеством дорожного покрытия и качеством работы дорожных служб (рис. 2), так что нет оснований утверждать, что плохое состояние дорог оказывает влияние на поведение водителей. В то же время, неоднократно подтвержденная в литературе значительная инерционность культурных норм и особенностей социального поведения дает дополнительные основания рассматривать наши индикаторы социального капитала как экзогенные переменные, влияющие на аварийность.

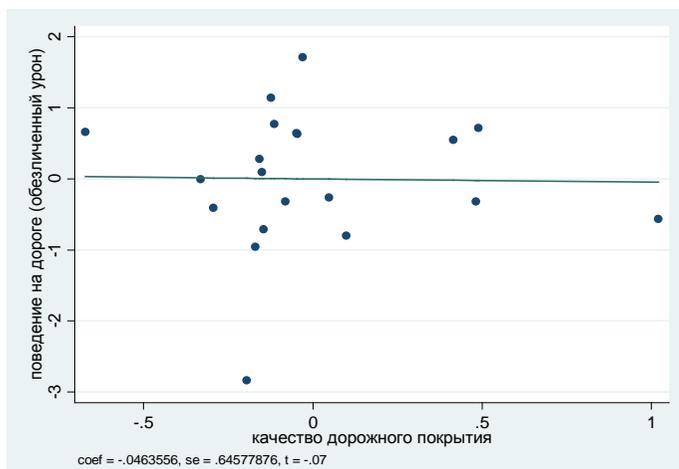


Рис. 2. Поведение на дороге и качество дорожного покрытия

В заключение стоит отметить, что объектом данного исследования являются города одной страны, со схожими дорожными институтами, системой штрафов, структурой ГИБДД и т.п., что снижает число потенциальных пропущенных переменных.

## **5. Анализ американских данных**

Отсутствие признаков влияния социального капитала по вертикальному каналу на положение дел на российских дорогах скорее всего объясняется в первую очередь слабой развитостью гражданского общества в России. В этой связи представляет интерес поискдоказательств роли вертикального канала в решении проблемы пробок в стране с более развитым уровнем демократии и гражданской активности, например, США, где вдобавок существует более полная статистика, как дорожного движения, так и социального капитала.

### **Положение дел на дорогах США**

Данные по дорожным пробкам в США были заимствованы из открытой базы данных, предоставленной Техасским Институтом Транспорта. Данные доступны в виде панели по 101 метрополии<sup>18</sup> за период с 1982 по 2009 год.

Мы используем индекс дорожных пробок (RoadwayCongestionIndex) как основной показатель уровня пробок; данный индекс согласно Schrank, Lomax (2002) отражает как вместимость дорожных трасс, так и интенсивность их использования. Для контроля робастности мы также оцениваем регрессионную модель и для других индексов дорожных заторов, включая индекс времени в пути (TravelTimeIndex), индекс стресса маятникового мигранта<sup>19</sup> (CommuterStressIndex) и процент пути, проведенного в пробке (TravelCongested). Краткое описание индексов дано в таблице 7, а их описательные статистики – в таблице 8.

Кроме того, мы используем данные по смертности пешеходов в качестве одного из показателей аварийности. Данные были агрегированы в специальном индексе PDI, описанном выше в Таблице 7, и взяты из бюллетеня *DangerousbyDesign* (2011).

<sup>18</sup> Например, Downs (2004), отчет по пробкам OECD (2007).

<sup>19</sup> К таким мерам относятся, прежде всего: качественное городское планирование, введение дифференцированной платы за парковку, улучшение качества общественного транспорта, создание систем управления транспортными потоками.

**Таблица 7. Описание используемых индексов пробок**

Индекс дорожных заторов (RCI)	Индекс дорожных пробок (RCI) основан на отношении процента дополнительных пройденных дорожных миль по региону в данный период времени к проценту дополнительных миль дорог, построенных в том же регионе за тот же период времени [ShrankandLomax, 2002]
Индекс времени пути (TTI)	TTI сравнивает время поездки в часы пик с временем той же поездки в период свободного трафика [Methodology for the 2010 Urban Mobility Report]
Путь в пробке (TC)	TC представляет собой количество пути, проведенного в пробке как процент от проезженного количества миль в час пик
Индекс стресса маятникового мигранта (CSI)	CSI очень напоминает TTI. Основным различием между ними является то, что CSI включает только мили поездок, совершенных в пиковых направлениях в часы пик, тогда как TTI включает движение во всех направлениях. Таким образом, CSI более показателен для учета ежедневных маятниковых миграций [Methodologyforthe 2010 UrbanMobilityReport]
Индекс опасности для пешеходов (PDI)	PDI представляет собой усредненные за 10 лет статистики смертности пешеходов, взвешенные с процентом людей, добирающихся ежедневно до работы пешком [‘DangerousbyDesign’, 2011]

**Таблица 8. Описательные статистики индексов пробок**

Показатель	Кол-во наблюдений	Среднее	Станд. отклонение	Мин	Макс
RCI	51	1,086	0,186	0,74	1,56
TTI	51	1,182	0,067	1,06	1,35
TC	51	54,882	19,034	18	86
CSI	51	1,261	0,098	1,08	1,52
PDI	51	84,608	49,623	21,6	255,4

## Данные по социальному капиталу

Индикаторы социального капитала для городских агломераций США доступны в меньшей степени, чем для других территориальных единиц. Нашим главным источником измерения социального капитала является информационный ресурс CivicLifeinAmerica, который, в свою очередь, основывается на многих других источниках. Данные доступны для 51 метрополии за 2008 год. Около 100 индикаторов в базе данных разделено на 5 групп: политические действия, услуги, принадлежность к группе, социальная вовлеченность, а также информационная активность. Мы выбрали следующие показатели социального капитала, наиболее информативные среди своих категорий:

- фактический процент проголосовавших на выборах;
- процент участвовавших в какой-либо невыборной политической деятельности;
- процент участвовавших в волонтерской деятельности;
- процент взрослого населения, который работает совместно с соседями по улучшению среды обитания;
- процент взрослого населения, вовлеченного в какую-либо из групп;
- уровень вовлеченности в граждански активные группы;
- процент взрослого населения, который состоит в руководстве какой-либо из ассоциаций;
- процент взрослого населения, который часто ужинает с членами домохозяйства;
- процент взрослого населения, который часто обсуждает политику с членами домохозяйства.

Участие в выборах и других политических акциях имеет для нас особое значение, так как в этом случае наиболее высоки шансы получить свидетельства роли вертикального канала в предотвращении пробок. Процент голосующих на выборах является общепринятой мерой политической зрелости и участия граждан в политической жизни (Verbaetal., 1995), а также характеризует степень подотчетности местных властей населению. Политическое участие помимо выборов включает общение граждан с государственными представителями или посещение заседания муниципалитета<sup>20</sup>.

Другие индикаторы социального капитала гораздо менее тесно связаны с подотчетностью государства; речь идет о волонтерской активности и совместных действиях на благо местных сообществ. Тем не менее, они могут оказаться значимыми как для общего уровня сотрудничества в обществе, так и для качества государственного управления (Knack, 2002).

<sup>20</sup> Мы не представляем Вам методологию расчета показателей социального капитала в целях экономики места. Вы можете подробно ознакомиться с ней по адресу <http://civic.serve.gov/datatable>.

Участие в социальных группах и, особенно, в руководстве таковыми также широко используется в измерениях социального капитала (см., напр., Putnam, 1993, 2000, Knack, 2002). Вместе с тем, членство в таких группах может отражать как стремление к совместной работе на общее благо, так и социальную сегрегацию, которая неблагоприятно отражается на качестве муниципального управления. В данном случае, лучшим способом учесть разнообразие групп является разделение групп на «положительно влияющие на качество управления» и «отрицательно влияющие на качество управления» (Knack, 2002). В этой связи мы выделяем в качестве особого индикатора членство в граждански активных группах (serviceandcivicasociations).

Наконец, мы используем показатели социального капитала, отражающие вовлеченность в социум на микроуровне (семья и ближайший круг общения), поскольку такого рода практики повышают способность индивидов к достижению согласия и другим формам гражданского участия (Oorschotand Arts, 2004).

В таблице 9 дана описательная статистика для переменных социального капитала, все показатели рассчитаны в процентах от опрошенного совершеннолетнего населения. Разброс значений индексов по 51 метрополии довольно высок, что оправдывает попытку использовать их в качестве потенциальных объясняющих переменных.

**Таблица 9. Описательные статистики индикаторов социального капитала**

Переменная	Выборка	Среднее	Станд. отклонение	Мин	Макс
Участие в выборах	51	59,282	7,489	42,9	75,9
Участие в поп. акциях	51	26,986	6,577	10,9	46,9
Волонтерская активность	51	26,729	5,345	15,9	38,9
Кооперация с соседями	51	8,693	2,637	4,1	14,5
Вовлеченность в группу	51	35,608	6,136	21,5	46,8
Вовлеченность в гр. группу	51	6,267	2,349	1,9	13,5
Руководство групп	51	9,588	2,982	4	16,4
Ужинают	51	88,91	3,342	80,2	95,7
Обсуждают политику	51	39,81	5,503	23,8	49,2

В качестве контрольных переменных мы используем следующие факторы, которые могут повлиять на аварии и пробки, а также осложнить или упростить коллективные действия и самоорганизацию в обществе:

- логарифм количества водителей в часы пик;
- плотность населения;
- доход на душу населения;
- уровень безработицы;
- процент совершеннолетних с бакалаврским дипломом;
- меры этнической и экономической поляризации общества;
- число водителей в часы пик.

Важной контрольной переменной является плотность населения. Мы можем ожидать, что большая плотность населения при прочих равных увеличивает показатели пробок и аварий, так как там, где выше плотность населения, должна быть выше и загруженность дорог. В работе Noland, Cowart (2000) плотность населения использовалась в качестве инструмента, определяющего количество построенных дорог, что отчасти может компенсировать отсутствие инфраструктурной переменной в нашем анализе.

Доход на душу населения может оказывать на пробки и аварии как прямое, так и опосредованное влияние (например, через доходы местных бюджетов, направляемые на содержание и развитие дорожной сети). Кроме того, согласно Knack (2002), люди с большим доходом и лучшим образованием могут более эффективно требовать качественного государственного и муниципального управления. Наконец, нельзя исключить отрицательного влияния дохода на душу населения на склонность к кооперативному поведению (Piffetal., 2012).

Мы также контролируем образование, так как более образованные люди могут вести автомобиль более безопасным для окружающих образом и, таким образом, создавать меньше заторов и предпосылок для аварий. Этот эффект может также возникнуть из-за большей восприимчивости образованной части населения к освещению дорожных проблем в СМИ и информационным кампаниям (Shinar, 2007).

Значимость этнической фракционализации как контрольной переменной связана с тем, что, согласно Alesina, Baqir, Easterley (1999), местные власти склонны расходовать меньше средств на производство общественных благ (образование, дороги и пр.) в метрополиях, где высока этническая неоднородность населения. В качестве меры неравенства доходов используются процент населения, живущего за чертой бедности, а также коэффициент Джини. Неравенство в доходах производит эф-

фект, аналогичный воздействию этнической поляризации: неоднородность общества и связанные с ней различия предпочтений при прочих равных условиях отрицательно отражается на предоставлении локальных общественных благ.

### **Пробки и социальный капитал**

Социальный капитал в ряде случаев значимо ассоциирован с уровнем пробок. Некоторые из переменных социального капитала оказывают отчетливое влияние на уровень пробок даже после контроля на логарифм количества водителей в часы пик, логарифм плотности населения, логарифм дохода на душу населения, уровень безработицы, процент совершеннолетних с бакалаврским дипломом, меры этнической и доходной поляризации общества. Участие в выборах, вовлеченность в группы в целом и в граждански активные группы в особенности, а также участие в руководстве такими группами значимо связаны с индикаторами пробок, причем такая связь имеет ожидаемые знаки – гражданская активность по вертикальному каналу способствует уменьшению размера пробок. Остальные показатели социального капитала имеют незначимые коэффициенты в модели, однако знаки коэффициентов также показывают негативную связь с дорожными заторами.

Полученные результаты иллюстрирует таблица 10, из которой следует, что коэффициенты и стандартные отклонения при индексе социального капитала практически не изменяются при включении различных контрольных переменных, что говорит об устойчивости найденной взаимосвязи.

Таблица 11 иллюстрирует значение прочих индикаторов социального капитала для полного набора контрольных переменных. Как следует из таблицы, участие в выборах является самой значимой из таких переменных. Очевидно, данный индикатор социального капитала наиболее тесно связан с работой вертикального канала. О силе установленной связи можно судить из рисунка 3, где представлена диаграмма рассеяния, а также из следующего факта: при увеличении процента голосующих на одно стандартное отклонение индекс RCI уменьшается на 42% стандартного отклонения.

Таблица 10. Роль вовлеченности в граждански активные группы

Переменные социального капитала	(1) RCI	(2) RCI	(3) RCI	(4) RCI	(5) RCI	(6) RCI	(7) RCI
Вовлеченность в граждански активные группы	-0,025*** (0,009)	-0,023** (0,009)	-0,026*** (0,009)	-0,024** (0,009)	-0,024** (0,009)	-0,024** (0,009)	-0,024** (0,009)
Количество водителей в часы пик (логарифм)	0,128*** (0,03)	0,162*** (0,035)	0,147*** (0,036)	0,154*** (0,036)	0,157*** (0,03)	0,157*** (0,03)	0,156*** (0,03)
Плотность населения (логарифм)		-0,06* (0,033)	-0,077* (0,035)	-0,073* (0,034)	-0,07* (0,034)	-0,07* (0,035)	-0,069* (0,036)
Доход на душу населения (логарифм)			0,250 (0,178)	0,201 (0,178)	0,110 (0,203)	0,109 (0,249)	0,035 (0,263)
Уровень безработицы, %				-3,937 (2,424)	-2,982 (2,637)	2,979 (2,694)	-2,701 (2,717)
Жители за чертой бедности, %					-0,011 (0,012)	-0,011 (0,013)	-0,013 (0,013)
Степень бакалавра или выше, %						0,0000354 (0,006)	0,0004 (0,006)
Индекс этнической фракционализации							0,192 (0,211)
Константа	0,348 (0,231)	0,470* (0,236)	1,931* (1,733)	-1,344 (1,741)	-0,321 (2,062)	-0,313 (2,437)	0,399 (2,566)
Наблюдений	51	51	51	51	51	51	51
R-квадрат	0,444	0,481	0,502	0,530	0,539	0,539	0,548

Стандартные отклонения в скобках

\*\*\* $p < 0,01$ ; \*\* $p < 0,05$ ; \* $p < 0,1$

Таблица 11. Детерминанты индекса дорожных пробок (RCI)

Переменная социального капитала	Уровень голосования на выборах	Членство в группах	Руководят группами	Членство в гражданских активистских группах
<b>Независимые переменные</b>				
Социальный капитал	-0,011*** (0,003)	-0,007* (0,004)	-0,015* (0,008)	-0,024** (0,009)
Плотность населения (логарифм)	-0,04 (0,034)	-0,07* (0,037)	-0,072* (0,037)	-0,069* (0,036)
Количество компьютеров (логарифм)	0,137*** (0,035)	0,178*** (0,036)	0,167*** (0,037)	0,156*** (0,036)
Доход на душу населения (логарифм)	-0,149 (0,242)	-0,099 (0,270)	0,046 (0,273)	0,035 (0,263)
Население за чертой бедности, %	-0,027*** (0,013)	-0,016 (0,014)	-0,01 (0,014)	-0,013 (0,013)
Индекс этнической фракциональности	0,307 (0,197)	0,250 (0,219)	0,157 (0,220)	0,192 (0,211)
Степень бакалавра или выше, %	0,001 (0,006)	0,002 (0,006)	0,001 (0,006)	0,0004 (0,006)
Уровень безработицы	-1,256 (2,580)	-2,764 (2,860)	-2,785 (2,822)	-2,701 (2,717)
Наблюдений	51	51	51	51
R-квадрат	0,443	0,467	0,488	0,487

Стандартные отклонения в скобках  
 \*\*\* $p < 0,01$ ; \*\* $p < 0,05$ ; \* $p < 0,1$

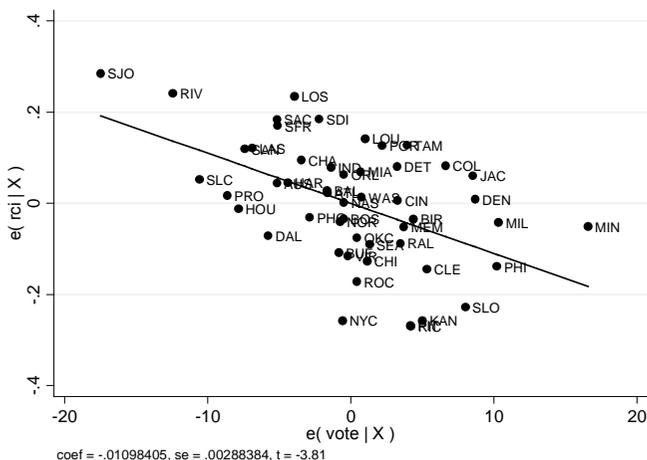


Рис. 3. Зависимость дорожных пробок от участия в выборах – график остатков

Прочие каналы политического воздействия на власть заметно уступают участию в выборах по воздействию на пробки. Вместе с тем, обнаруживается значимое воздействие на пробки индексов участия в группах и руководства группами, причем такой эффект наиболее выражен для членства в социально активных ассоциациях, что также свидетельствует о присутствии вертикального канала. Примечательно также, что наоборот, уровень волонтерской активности и другие характеристики социального капитала, действующего по горизонтальному каналу, не оказывают заметного влияния на уровень пробок.

Что касается контрольных переменных, то единственными регулярно значимыми переменными являются логарифм количества водителей в часы пик и логарифм плотности населения. Этот результат вполне ожидаем, так как влияние остальных контрольных переменных на уровень пробок гораздо более размыто и опосредованно.

Полученные результаты также устойчивы к изменениям индексов пробок, как показано в таблице 12. Значимость некоторых показателей социального капитала остается очень высокой вне зависимости от используемого индекса пробок. При этом стоит отметить, что индексы пробок имеют разную методологию измерения, и корреляция между ними не единична. В этом свете устойчивость результата приобретает дополнительную силу.

Таким образом, в данных по крупнейшим метрополиям США мы нашли сильную и устойчивую связь между уровнем пробок и уровнем политической активности и мобилизации местного населения, измененным участием в выборах. Эта связь оказывается устойчивой к используемому нами контролю, а также к изменению индексов пробок. Демократический механизм действительно трансформирует большие запасы социального капитала в лучшие дорожные условия. Вертикальный канал не проявляет себя в выборке российских городов, но мы нашли серьезное подтверждение его присутствия в выборке американских метрополий. Это различие вероятнее всего связано с особенностями гражданской культуры и властных институтов в двух странах.

**Таблица 12. Проверка устойчивости к изменению индексов пробок**

Переменная социального капитала	Индексы пробок			
	RCI	TTI	CSI	TC
Уровень голосования на выборах, %	-0,011*** (0,003)	-0,003*** (0,001)	-0,005*** (0,002)	-1,071*** (0,284)
Плотность населения (логарифм)	-0,04 (0,034)	-0,0198* (0,011)	-0,0337* (0,017)	-2,856 (3,341)
Количество компьютеров (логарифм)	-0,137*** (0,034)	-0,051*** (0,011)	-0,063*** (0,017)	-14,75*** (3,389)

## Окончание таблицы 12.

Переменная социального капитала	Индексы пробок			
	RCI	TPI	CSI	TC
Доход на душу населения (логарифм)	-0,149 (0,242)	-0,123 (0,079)	-0,197 (0,122)	-22,05 (23,88)
Население за чертой бед- ности, %	-0,027** (0,013)	-0,001*** (0,004)	-0,003*** (0,007)	-2,525* (1,285)
Индекс этнической фрак- циональности	0,307 (1,197)	0,0305 (0,0639)	0,062 (0,1)	28,56 (19,42)
Степень бакалавра или выше, %	0,001 (0,005)	0,002 (0,002)	0,004 (0,003)	0,460 (0,544)
Уровень безработицы	-1,256 (2,580)	-0,034 (0,837)	1,066 (1,304)	-151,1 (254,4)
Наблюдений	51	51	51	51
R-квадрат	0,611	0,688	0,644	0,640

Стандартные отклонения в скобках

\*\*\* $p < 0,01$ ; \*\* $p < 0,05$ ; \* $p < 0,1$

## Смертность на дорогах и социальный капитал

Аналогичный анализ был проведен для измерения связи аварийности на дорогах, измеряемой смертностью пешеходов, и социального капитала. Таблица 13 подтверждает, что в данном случае наибольшее значение приобретает социальный капитал, распространяющийся по горизонтальному каналу, что соответствует результатам анализа российских данных.

Таблица 13. Детерминанты индекса смертности пешеходов (PDI)

Переменная социального капитала	Уровень волон- терской актив- ности	Членство в группах	Руководят группами	Членство в граж- дански активных группах
<b>Независимые переменные</b>				
Социальный капитал	-2,117* (1,131)	-2,122*** (0,728)	-5,320*** (1,891)	-6,608*** (1,994)
Плотность населения (логарифм)	-15,30 (9,879)	-14,80 (11,14)	-15,68 (10,19)	-14,68 (11,05)
Количество компьютеров (логарифм)	9,428 (8,363)	9,701 (8,186)	5,042 (8,505)	3,521 (8,338)
Доход на душу населения (логарифм)	-100,3 (79,12)	-110,5 (79,22)	-61,18 (79,22)	-72,05 (77,00)

## Окончание таблицы 13.

Переменная социального капитала	Уровень волонтерской активности	Членство в группах	Руководят группами	Членство в граждански активных группах
<b>Независимые переменные</b>				
Население за чертой бедности, %	2,665 (3,856)	2,911 (3,631)	4,703 (3,613)	3,934 (3,702)
Индекс этнической фракциональности	100,4 (64,81)	130,3** (60,71)	98,47* (58,09)	112,9* (62,32)
Степень бакалавра или выше, %	-0,848 (1,518)	-0,878 (1,434)	-1,096 (1,330)	-1,360 (1,437)
Уровень безработицы	-1,922 (1,173)	-1,749 (1,213)	-1,735 (1,137)	-1,813 (1,162)
Наблюдений	51	51	51	51
R-квадрат	0,443	0,467	0,448	0,487

Робастные *t*-статистики в скобках

\*\*\* $p < 0,01$ ; \*\* $p < 0,05$ ; \* $p < 0,1$

Интересно отметить тот факт, что единственной значимой контрольной переменной является индекс этнической фракционализации. Чем выше значение этого показателя в регионе, тем в среднем и при прочих равных выше смертность пешеходов в нем.

### Разные показатели – разные каналы?

Американские данные, таким образом, подтверждают гипотезу о том, что для снижения уровня пробок более эффективен вертикальный канал влияния социального капитала, тогда как для аварийности на дорогах – горизонтальный канал. Чтобы найти непосредственное подтверждение данной гипотезе, мы «допускаем к соревнованию» в рамках одной и той же регрессионной модели показатели социального капитала, действующего по вертикальному (участие в выборах) и горизонтальному (членство в ассоциациях) каналам в объяснении поочередно пробок и аварий.

Результаты этого анализа приведены в таблице 14. Мы видим, что уровень голосования сильно значим в модели для уровня пробок, тогда как в модели для смертности он остается незначимым. При этом членство в любых группах теряет значимость в модели для заторов, тогда как в модели для смертности оно сохраняет свою сильную связь с зависимой переменной. В первом приближении этот анализ подтверждает

выдвинутую нами гипотезу о важности разных каналов для различных показателей положения дел на дорогах.

**Таблица 14. Проверка гипотезы о значимости вертикального канала для пробок и горизонтального – для смертности пешеходов на дорогах**

Объясняемые переменные	RCI	PDI
<b>Независимые переменные</b>		
Уровень голосования на выборах, %	-0,0100*** (0,00308)	0,122 (0,820)
Членство в группах, %	-0,00165 (0,00370)	-2,181** (0,825)
Плотность населения (логарифм)	-0,00442 (0,0271)	-15,13 (11,14)
Количество компьютеров (логарифм)	0,149*** (0,0333)	10,22 (9,054)
Доход на душу населения (логарифм)	-0,149 (0,193)	109,9 (80,63)
Население за чертой бедности, %	-0,0267*** (0,00957)	3,050 (3,763)
Индекс этнической фракциональности	0,309* (0,182)	129,7** (61,41)
Степень бакалавра или выше, %	0,00169 (0,00426)	-0,876 (1,444)
Уровень безработицы	-1,215 (2,622)	-1,768 (1,223)
Константа	2,836 (2,410)	1,712 (2,661)
Наблюдений	51	51
R-квадрат		

Стандартные отклонения в скобках

\*\*\* $p < 0,01$ ; \*\* $p < 0,05$ ; \* $p < 0,1$

## Заключение

Нами эмпирически установлена связь между положением дел на дорогах и способностью к коллективным и просоциальным действиям. Эту связь можно считать весьма робастной, поскольку она подтверждена для двух стран на разных данных и для разных временных периодов. В отличие от предшествующих исследований, мы установили, что социальный капитал значимо ассоциирован не только с уровнем аварийности,

но и с уровнем пробок – при этом выявлена значимость вертикального канала воздействия социального капитала на экономические результаты.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что аварийность связана скорее с горизонтальным, чем с вертикальным каналом влияния социального капитала. Меньше аварий наблюдается там, где люди более склонны уважать окружающих и понимать общественные нужды. Пробки же в большей мере оказываются связанными не с каждодневным поведением людей и пешеходов, а с их политической и гражданской активностью. Связь пробок и вертикального канала социального капитала удалось выявить только на данных по США, но не России. Вероятно, различия в функционировании вертикального канала можно отнести на счет различий в уровне демократизации и в длительности истории гражданской активности в России и США.

Данное исследование показывает, что более кооперативное поведение водителей на дороге (за счет интернализации просоциальных норм или повышенного контроля за соблюдением правил) могло бы значительно увеличить безопасность на российских дорогах, но вряд ли поможет сократить пробки. Улучшение качества городского планирования представляется ключом к решению проблемы пробок, для чего необходима большая гражданская активность, чем та, что наблюдается в современной России.

### **Список литературы**

1. Carpintero, S., G. CamosDaurella and R. Barcham (2010). Relieving Road Congestion through Motorway Concessions in Moscow// The sustainable city VI: urban regeneration and sustainability, 73-83, WIT Press.
2. Lum, H., and J. Reagan. (1995). Interactive Highway Safety Design Model: Accident Predictive Module// Public Roads, 59(2).
3. Carsten, O. (2002). Human Factors for Highway Engineers (ed. Fuller, R., and J. Santos), Emerald. p.11-23.
4. World Health Organization report. (2004). World report on road traffic injury prevention. WHO, Geneva.
5. Beckman, M., McGuire, C. and Winstein C. (1956). Studies in the Economics of Transportation. Yale University Press New Haven, CT.
6. Walters, A. (1961). The Theory and Measurement of Private and Social Cost of Highway Congestion // *Econometrica*. 29(4), pp. 676-699.
7. Mohring, H. (1976). Transportation Economics. Ballinger Publishing Company.
8. Knack, S. (2002). Social Capital and the Quality of Government: Evidence from the United States // *American Journal of Political Science* vol. 46, 40, 772-785, 2002.

9. Downs, A. (2004). Still stuck in traffic: coping with peak-hour traffic congestion, Brookings Institution Press, Washington D.C.

10. Downs, A. (1962). The Law of Peak-Hour Expressway Congestion // Traffic Quarterly, 16(3), p. 393-409.

11. Duranton, G., M. Turner. (2011) The Fundamental Law of Road Congestion: Evidence from U.S. Cities // American Economic Review, 101(6), 2616-52.

12. Durlauf, S., and M. Fafchamp. (2005). Social Capital.//Ph. Aghion, S. Durlauf (ed.), Handbook of Economic Growth, Vol.1, 1639-1699, Amsterdam: Elsevier.

13. Knack, S., Keefer Ph. (1997). Does Social Capital Have an Economic Payoff? A Cross-Country Investigation // Quarterly Journal of Economics, pp. 1251-1288.

14. La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., Vishny, R. (1997). Trust in Large Organizations // American Economic Review Papers and Proceedings, 87(2): 333-338.

15. G. Tabellini. (2010) Culture and Institutions: Economic Development in the Regions of Europe // Journal of the European Economic Association, v.8, issue 4, 2010.

16. Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The influence of attitudes on behavior. In D. Albarracín, B. T. Johnson, & M. P. Zanna (Eds.). The handbook of attitudes (pp. 173-221). Mahwah, NJ: Erlbaum.

17. Glaeser E., Laibson, D. Scheinkman J, Soutter, C. Measuring Trust (2000) // Quarterly Journal of Economics, Vol. 115, No. 3, P. 811-846.

18. Fisman R., Miguel E. (2007). Cultures of Corruption: Evidence from Diplomatic Parking Tickets // Journal of Political Economy, vol. 115, No. 6, 1020-1048.

19. Inclán C., Hajar M., Tovar V. (2005). Social capital in settings with a high concentration of road traffic injuries. The case of Cuernavaca // Mexico Social Science and Medicine, 61, 2007-2017.

20. Helliwell, J.F. (2007) 'Well-Being and Social Capital: Does Suicide Pose a Puzzle?' // Social Indicators Research, 81: 455-96.

21. Nagler, S. (2011). 'Does Social Capital Promote Safety on the Roads?' // Economic Inquiry.

22. Shrank, D., T. Lomax (2002). 'The 2002 Urban Mobility Report', College Station, Tex.: Texas Transportation Institute.

23. Methodology for the Urban Mobility Report (2010). Tex.: Texas Transportation Institute.

24. Dangerous by Design (2011). Transportation for America report.

25. Verba, S., K. Schlozman, H. Brady. (1995). Voice and Equality: Civic Voluntarism in American Politics. Cambridge University Press.

26. Putnam R., with Leonardi L., Nanetti R., (1993) Making Democracy Work: Civic traditions in Modern Italy. Princeton: Princeton University Press

27. Putnam R., (2000) *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. Simon and Shuster, New York.

28. Oorschot, W., W. Arts (2004). *The Social Capital of European Welfare States: The Crowding Out Hypothesis Revised* // *Journal of European Social Policy*, 15(1), 5-26.

29. Noland, R., W. Cowart. (2000). *Analysis of metropolitan highway capacity and the growth in vehicle miles of travel* // *Transportation*, 27(4), 363-390.

30. Piff, P.K., Stancato, D.M., Coteb, S., Mendoza-Denton, R., Keltner, D. (2012) *Higher Social Cass Predicts Increased Unethical Behavior* // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*.

31. Shinar D. (2007) *Traffic Safety and Human Behaviour* // Elsevier Science. Oxford.

32. Alberto A., Baqir R., Easterly W. (1999). *Public Goods And Ethnic Divisions* // *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, 114(4), 1243-1284.