



DOI: 10.22363/2313-2272-2024-24-4-959-974

EDN: QDUIKJ

Модель вектора решений в прогнозировании социального поведения (на примере вторичного анализа данных предвыборных опросов)*

Н.С. Бабич^{1,2}, С.М. Харун²

¹Институт социологии ФНИСЦ РАН,
ул. Кржижановского, 24/35, Москва, 117218, Россия

²Российский университет дружбы народов,
ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, 117198, Россия

(e-mail: sociolog@mail.ru; 1032195969@rudn.ru)

Аннотация. Прогнозирование поведения людей — сложно реализуемая на практике задача в силу различий между декларируемым и реальным поведением. В статье рассмотрена модель вектора решений, при помощи которой можно аппроксимировать реальное поведение некоторыми формальными правилами, позволяющими построить алгоритмы для предсказания будущих состояний. Авторы проверили надежность предсказаний *ex post facto* на примере неудачно спрогнозированных выборов мэра Москвы в 2013 году. Исследование базируется на массивах четырех крупнейших опросных центров, которые проводили мониторинг предвыборной ситуации и представили описания намерений избирателей, существенно различающиеся и далекие от официальных итогов. Были выведены три модели вектора решения, которые позволяют подгонять прогноз, меняя коэффициенты конверсии для разных вариантов ответа. Для поиска оптимальных коэффициентов вероятности прихода респондента на избирательный участок были использованы вопросы о явке: одинаковый смысл вопросов позволил привести использованные в них шкалы к одной размерности — сгруппировав более дробные градации и получив по всем вопросам дихотомию «пойдут/не пойдут». Проведенный анализ показал, что в рамках модели вектора решений опросы, проводившиеся по разным методикам перед выборами мэра Москвы в 2013 году, дают одинаковые значения вероятности явки избирателей, с высокой точностью совпадающие с фактической явкой. Если бы соответствующие коэффициенты вероятности были известны заранее, то на выборах 2013 года можно было бы дать точный прогноз численности пришедших на выборы. Но для этого необходимо, чтобы вероятность явки можно было вычислить на основе других параметров, известных до выборов. Попытки интеграции социально-структурных переменных в модели массового поведения выглядят многообещающе, так как представляют собой переход от измерения поведенческих намерений к измерению обстоятельств, формирующих поведение, и модель вектора решений — перспективный инструмент такого перехода.

*© Бабич Н.С., Харун С.М., 2024

Статья поступила в редакцию 09.07.2024. Статья принята к публикации 14.10.2024.

Ключевые слова: модель вектора решений; прогнозирование; выборы мэра; электоральное поведение; коэффициенты конверсии; точность прогноза; нормативно-сетевое влияние; структура социальных связей

Декларируемое и реальное поведение, как было экспериментально показано еще Р. Лапьером [22], представляют собой если и не независимые, то трудно сопрягаемые переменные. Это рассогласование является ключевой проблемой социального управления, так как делает прогнозирование поведения людей сложной задачей. А объектом, поведение которого трудно спрогнозировать, трудно управлять. По этой причине было разработано множество моделей, позволяющих так или иначе аппроксимировать реальное поведение некоторыми формальными правилами, чтобы предсказать будущие состояния и действия. Одна из таких моделей — «вектор решений» [5]. Хотя она была предложена в контексте электоральной социологии, мы изложим ее в более общей форме, используя примеры из разных областей социального управления.

Допустим, нам необходимо оценить распространенность некоторой особенности социального поведения, которую мы обозначим как X . Обычная практика состоит в том, что социологи подсчитывают индивидов, которым присущ признак X . Например, если необходимо оценить распространенность исламизма, то берутся некоторые критерии «исламистов» и производится подсчет тех, кто подпадает под эти критерии. Аналогично дело обстоит с представителями среднего класса, удовлетворенными трудом, избирателями определенной политической ориентации и т.п. Но в основе этой обычной практики лежит сильное допущение, что паттерны социального поведения обладают высокой определенностью и стабильностью во времени. Иными словами, «исламист» или «коммунист» является таковым полностью и остается в этом состоянии достаточно долго (не бывает «чуть-чуть коммунистов» и «коммунистов на один день»). Нереалистичность такого предположения каждый может испытать на себе, предприняв мысленный эксперимент с перебором разных политических, религиозных и других идентичностей. Подавляющее большинство людей, несомненно, легко обнаружит для себя такую идентичность, в которой они не уверены на 100 %, и такую, к которой причисляют себя лишь в небольшой степени. То есть «чуть-чуть исламисты» и «почти коммунисты» — вполне обычное состояние тех, кто имеет какое-то отношение к исламизму и коммунизму (как и в случае других выборов и решений).

Отражающая эту особенность модель вектора решений состоит в том, что для каждого социального действия, имеющего взаимоисключающие варианты $1..n$, у каждого индивида имеется вероятность выбора $p(1)..p(n)$, причем сумма всех вероятностей составляет 1 (хоть какое-то действие индивид должен предпринять). Эта модель выглядит не просто правдоподоб-

но, а скорее тривиально, однако имеет некоторые нетривиальные следствия при простейшем агрегировании индивидуальных решений. Предположим, что в некоторой популяции ни один человек не является ярким коммунистом по убеждениям, а при использовании некоторого (допускаемого в рамках мысленного эксперимента) «измерителя коммунизма» мы обнаруживаем, что вероятность принятия решений на основе коммунистических убеждений для каждого индивида колеблется от 5 % до 45 %, в среднем составляя 30 %. Тогда такая популяция (где нет ни одного убежденного коммуниста) будет действовать так, как будто в ней 30 % придерживаются твердой коммунистической идеологии. Развивая этот пример для исламизма, можно предсказать, что если в некоторой популяции каждый индивид лишь на 1 % всерьез допускает для себя участие в исламистских террористических группировках, то с точки зрения социального поведения это эквивалентно наличию 1 % готовых к исламскому терроризму. Таким образом, мы имеем дело с аналогом квантовых событий: в радиоактивном веществе ни один атом не «готов к распаду» по внутренним структурным причинам, но в силу случайного сочетания факторов строго определенная доля атомов неизбежно распадается в строго определенную единицу времени.

Способность модели вектора решений теоретически предсказывать такого рода эмерджентные эффекты на основе простых и правдоподобных допущений может быть отнесена к ее безусловным достоинствам. В частности, модель позволяет объяснить относительную стабильность уровня самоубийств. Известно, что если этот уровень в некоторой стране в год t составляет, например, 0,01 %, то и в годы $t+1$ и $t-1$ он также с высокой вероятностью будет около 0,01 %. Но как возможна такая стабильная частота социального действия, если его каждый раз совершают новые индивиды? Ответ состоит в том, что действие совершается с вероятностью, детерминированной сочетанием факторов, которое имеет случайный характер для каждого индивида и стабильную структуру для общества в целом. Эту структуру и позволяет формализовать модель вектора решений, чтобы предсказывать социальное поведение.

Насколько такие предсказания надежны? Этот вопрос должен быть решен эмпирически, и простейшее средство такой эмпирической проверки — предвыборные опросы, для использования в которых модель вектора решений и была разработана. Статья посвящена проверке модели *ex post facto* на материале неудачно спрогнозированных выборов, чтобы понять, может ли модель дать верный прогноз там, где это не удалось сделать другими средствами. Итак, одной из показательных попыток прогнозирования социального поведения стали выборы мэра Москвы 8 сентября 2013 года, которые запомнились российским исследователям общественного мнения так называемым «фиаско социологии». Четыре крупнейших опросных центра, проводившие мониторинг предвыборной ситуации, представили описания намерений из-

бирателей, существенно различающиеся и далекие от официальных итогов. Последние опубликованные данные выглядели следующим образом: ФОМ — явка 45 %, из них за С. Собянина 60 %, за А. Навального 20 % [8]; ВЦИОМ — явка 48,4 %, за Собянина 62,2 %, за Навального 15,7 % [4]; Аналитический центр Юрия Левады¹ — явка 52 %, за Собянина 58 %, за Навального 18 % [9]; Synovate Comcon — явка 64,7 %, за Собянина 60,1 %, за Навального 21,9 % [10]. По данным ЦИК, явка составила 32,03 %, Собянин получил 51,37 % голосов, Навальный — 27,24 % [3]. Отклонение результатов опросов оказалось существенным, что потребовало объяснений. Одной из причин низкой точности опросов, по которой согласованные мнения высказали представители ФОМ, ВЦИОМ и Аналитического центра Юрия Левады, стала плохо прогнозируемая явка сторонников разных кандидатов [12]. Руководитель ФОМ А. Ослон заявил, что предсказать явку практически невозможно, и отказался от дальнейших попыток прогнозирования выборов [11].

В методической литературе нетрудно найти подтверждения, что корректный учет активности избирателей — один из ключевых факторов точности электорального прогнозирования. По подсчетам И. Креспи, произведенным на материале 416 исследований, при явке не выше 33 %, четыре из десяти опросов показывают низкую точность, против четверти с низкой точностью при явке 56 % и более [14]. Так как в выборах мэра Москвы приняли участие всего 32 % избирателей, электоральные опросы попали в зону высоких рисков, которые и не замедлили реализоваться.

Прогнозирование явки — достаточно сложная задача электоральной социологии. Ее трудность в основном связана с проблемой, центральной и для множества других направлений прогнозирования: неустранимым и глубоким различием между вербализованным намерением и реальным поведением. Сам по себе электоральный выбор в значительной степени сводится к предпочтениям, которые могут содержать множество внутренних противоречий, но не распадаются на два слабо взаимосвязанных аспекта: голосование за одну партию/кандидата не настолько отличается от голосования за другую партию, как приход на выборы от обещания прийти. Неудивительно, что экспериментальная проверка валидности предвыборных вопросов показывает сравнительно низкую корреляцию между высказанным намерением и реальным участием [6; 25]. Одним из основных искажающих факторов является то, что ответы респондентов о готовности участвовать в голосовании отражают приверженность социальной норме, а не реальные намерения [6; 21]. Впрочем, другие исследования показывают, что прямые вопросы об электоральном поведении (о намерении голосовать, участии в прошлых выборах и т.п.) в совокупности могут быть достаточно эффективными предикторами

¹ АНО «Левада-Центр» внесена Минюстом в реестр НКО, выполняющих функции иностранного агента

прихода на избирательный участок [13; 23]. Поэтому, несмотря на имеющиеся трудности, общий настрой исследований в области прогнозирования явки может быть охарактеризован как осторожный оптимизм. В течение нескольких десятилетий развиваются сложные многофакторные модели прогнозирования явки [2; 16; 24; 26], в некоторых случаях удается верно (хотя и ретроспективно) предсказать поведение до 80 % респондентов [23]. Тем не менее, использовавшиеся на выборах 2013 года подходы к прогнозированию не дали удовлетворительных результатов.

Благодаря социологической коллаборации «Открытое мнение» и сотрудничеству ведущих опросных организаций, работавших на выборах мэра, данные, относящиеся к этому случаю, могут быть использованы для проверки модели вектора решений. Четыре опросных центра опубликовали исходные массивы опросов, проведенных в разное время, вплоть до 7 сентября 2013 года [7]. Эти массивы позволяют провести анализ данных «задним числом» и построить прогноз, зная реальную явку на выборах, что открывает перспективы для эмпирической проверки модели прогнозирования и объяснения социального поведения. Для разработки прогноза *ex post facto* на основе модели вектора решений использовались следующие опубликованные в рамках проекта «Открытое мнение» базы данных: ФОМ — опрос 1500 человек, проведенный по месту жительства 26–31 августа 2013 года (москвичи 18+, заявленная статистическая погрешность 3,6 %); ВЦИОМ — опрос 1209 человек, проведенный 7 сентября 2013 года методом телефонного интервью (2,8 %); Левада-Центр — опрос 1000 человек, проведенный 26–29 августа 2013 года методом личного интервью у подъездов домов (4,8 %); Synovate Comcon — опрос 496 человек 5–6 сентября 2013 года методом телефонного интервью (3,8 %).

Формулировка вопросов о явке и подсказки для респондентов у каждой опросной организации были собственными, хотя и похожими по смыслу. ФОМ: «Посмотрите, пожалуйста, на карточку и уточните: Вы лично примете или не примете участие в выборах мэра Москвы 8 сентября?» (Карточка № 7, один ответ): 1) совершенно точно приму участие в выборах; 2) вероятнее всего приму участие в выборах; 3) скорее приму, чем не приму участие в выборах; 4) скорее не приму, чем приму участие в выборах; 5) вероятнее всего не приму участие в выборах; 6) совершенно точно не приму участие в выборах; 7) еще не решил (-а), затрудняюсь ответить. ВЦИОМ: «Примете ли Вы участие в выборах Мэра Москвы, которые состоятся 8 сентября? (зачитайте, один ответ)»: 1) Обязательно приму участие; 2) Скорее приму участие; 3) Скорее не приму участие; 4) Точно не приму участие; 99) Затрудняюсь ответить. Левада-Центр: «Если говорить лично о Вас, какое из следующих утверждений наиболее точно отражает ваше намерение голосовать на предстоящих выборах?» (покажите карточку 4, один ответ): 1) уверен, что не буду голосовать на выборах 8

сентября; 2) сомневаюсь, что буду голосовать; 3) не знаю, буду голосовать или нет; 4) скорее всего, буду голосовать; 5) совершенно точно, буду голосовать на выборах; 9) затрудняюсь ответить. Synovate Comcon: «Будете ли принимать участие в выборах мэра Москвы, которые пройдут 8 сентября?»: 1) Да; 2) Нет; 3) Еще не решил (а); 4) Затрудняюсь ответить; 5) Отказ.

В данном случае положения модели вектора решений таковы.

1. Все способы поведения респондента считаются имеющими некоторую вероятность — большую либо равную нулю — и такую, что сумма вероятностей всех способов поведения одного респондента составляет 1 (в итоге респондент либо пойдет, либо не пойдет на выборы, и одно из этих событий случится обязательно, поэтому сумма вероятностей достигает 1).
2. Каждому варианту ответа присваивается «коэффициент конверсии» высказанных намерений в реальную явку, отражающий вероятность (от 0 до 1) того, что респондент, выбравший этот вариант, пойдет на выборы. Варианты, отражающие готовность голосовать, получают более высокие коэффициенты, чем отражающие нежелание голосовать. Например, в массиве данных Synovate Comcon респондентам, выбравшим ответ «Да», должно присваиваться наибольшее значение вероятности, ответ «Нет» — наименьшее, а выбравшим ответ «Еще не решил (а)» — находящееся где-то между крайними точками. Варианты, эквивалентные отказу («Затрудняюсь ответить», «Отказ» и т.п.), получают коэффициент конверсии, близкий к усредненной вероятности голосования по выборке тех, кто дал содержательный ответ, хотя и не обязательно равный ей. Особенность «затруднившихся» в том, что их коэффициенты должны быть где-то между теми, кто уверен, что не пойдет на выборы, и теми, кто уверен, что пойдет. Это правило не распространяется на пункт «не знаю, буду голосовать или нет» в анкете Левада-центра, который в меньшей степени является уходом от ответа, так как коммуникативно встроен в вопрос в качестве срединного пункта шкалы, т.е. имеет вес между соседними пунктами, а не крайними точками.
3. Вероятности явки всех респондентов по массиву данных складываются, и сумма делится на общее число респондентов для вычисления прогнозной доли пришедших на выборы. Например, если бы имелось всего два респондента, каждому из которых была бы присвоена вероятность явки 0,5, то один из двух примет участие в выборах с вероятностью 1.

Модель вектора решения позволяет осуществлять подгонку прогноза, меняя коэффициенты конверсии для разных вариантов ответа. Так, если респондентам, выбравшим ответ «Да» в опросе Synovate Comcon, присвоить вероятность явки 0,8, результат будет отличаться от того, что получим при коэффициенте 0,4. Соответственно, положительный ответ на вопрос, имелась

ли у социологов информация, достаточная для точного прогноза, может быть получен, если для каждого из четырех массивов удастся найти теоретически осмысленную комбинацию коэффициентов, которая даст приемлемое приближение к реальной явке. Неудача в поиске такой комбинации, строго говоря, не будет равна отрицательному ответу (отсутствие доказательств не есть доказательство отсутствия), но все же несколько сдвинет чашу весов в его сторону.

Результаты исследования

Для поиска оптимальных коэффициентов вероятности прихода респондента на избирательный участок были использованы описанные выше вопросы о явке, ответы на которые содержатся в четырех массивах опросной информации. Все они были подвергнуты обработке в программе Excel по следующей схеме: 1) каждому варианту ответа приписывался коэффициент конверсии, означавший вероятность того, что выбравший этот вариант респондент примет участие в выборах; 2) величина коэффициентов варьировала от 0 до 1 с точностью до сотых; 3) сохранялся порядок величин коэффициентов — варианты, отражавшие готовность голосовать, получали более высокие значения, чем варианты, отражавшие нежелание голосовать; 4) величины коэффициентов менялись с помощью генератора случайных чисел; 5) после каждого изменения считался прогноз явки, значение которого сохранялось в отдельную таблицу вместе с коэффициентами; 6) их оптимальными значениями считались те, что давали наилучший прогноз явки (наименьший модуль разности реальной явки и прогноза).

Перебор коэффициентов с помощью генератора случайных чисел весьма затратен по времени, если количество вариантов ответа достаточно велико. Поэтому шаги 4 и 5 для ускорения поиска были реализованы в следующем виде: в начале значения коэффициентов случайно подбирались 1000 раз, потом из получившихся прогнозов автоматически выбирался наиболее точный, и его коэффициенты использовались в качестве «стартовых», к ним добавлялись случайные числа от -0,1 до 0,1 (но так, чтобы не нарушались допущения модели). Эта операция также проделывалась 1000 раз, затем из новых прогнозов выбирался наилучший, и уже его коэффициенты использовались в качестве стартовых. Таким образом, подгонка осуществлялась до тех пор, пока на протяжении 10 циклов по 1000 пересчетов не наблюдалось отсутствие улучшения прогноза. Для каждого из четырех массивов вся процедура поиска оптимальных коэффициентов была повторена по 5 раз, так как некоторые начальные значения коэффициентов могли теоретически дать неоптимальные, но устойчивые к улучшениям результаты. Наилучшие прогнозы с соответствующими им коэффициентами представлены в таблице 1.

**Коэффициенты конверсии намерений в явку
и прогноз по ним для исходной размерности шкал**

Организация	Варианты ответа	Абсолютные частоты	Коэффициенты	Прогноз явки, в %
ФОМ	1. Совершенно точно приму участие в выборах	651	0,57	32,03
	2. Вероятнее всего приму участие в выборах	283	0,19	
	3. Скорее приму, чем не приму участие в выборах	156	0,1	
	4. Скорее не приму, чем приму участие в выборах	67	0,09	
	5. Вероятнее всего не приму участие в выборах	58	0,04	
	6. Совершенно точно не приму участие в выборах	181	0,04	
	7. Еще не решил (-а), затрудняюсь ответить	99	0,23	
ВЦИОМ	1. Обязательно приму участие	579	0,39	32,03
	2. Скорее приму участие	332	0,38	
	3. Скорее не приму участие	109	0,12	
	4. Точно не приму участие	168	0,1	
	99. Затрудняюсь ответить.	21	0,26	
Левада-центр	1. Уверен, что не буду голосовать на выборах 8 сентября	76	0,01	32,03
	2. Сомневаюсь, что буду голосовать	80	0,01	
	3. Не знаю, буду голосовать или нет	238	0,05	
	4. Скорее всего буду голосовать	359	0,25	
	5. Совершенно точно буду голосовать на выборах	234	0,91	
	9. Затрудняюсь ответить.	13	0,32	
Synovate Comcon	1. Да	315	0,43	32,03
	2. Нет	121	0,02	
	3. Еще не решил (а)	35	0,35	
	4. Затрудняюсь ответить	10	0,35	
	5. Отказ.	15	0,35	

Одинаковый смысл вопросов позволяет привести использованные в них шкалы к одной размерности — сгруппировать дробные градации, получив дихотомию «пойдут/не пойдут». При моделировании явки для сгруппированных ответов интерес представляет не только точность прогноза, но и сопоставимость данных. Следовательно, задача может быть переформулирована: до какой степени точный прогноз может быть дан, если для всех четырех массивов будет использован один набор коэффициентов. Для дихотомизированных данных был применен тот же алгоритм подгонки коэффициентов, однако на этот раз ограничивающим условием было одинаковое значение для всех четырех массивов. Наилучшие прогнозы, полученные при этом условии, отражены в таблице 2.

Таблица 2

Коэффициенты конверсии намерений в явку и прогноз по ним для сгруппированных ответов

Организация	Варианты ответа	Абсолютные частоты	Коэффициенты	Прогноз явки, в %
ФОМ	Пойдут	1090	0,39	32,3
	Не пойдут	306	0,11	
	Затруднились	99	0,25	
ВЦИОМ	Пойдут	911	0,39	32,3
	Не пойдут	277	0,11	
	Затруднились	21	0,25	
Левада-центр	Пойдут	593	0,39	31,1
	Не пойдут	156	0,11	
	Затруднились	251	0,25	
Synovate Comcon	Пойдут	315	0,39	30,5
	Не пойдут	121	0,11	
	Затруднились	60	0,25	

Первое, на что можно обратить внимание в полученных результатах, — высокая точность прогноза *ex post facto* при одинаковых коэффициентах конверсии. Если бы каждая из организаций заранее знала оптимальные коэффициенты, то явку можно было бы предсказать с ошибкой меньшей, чем статистическая погрешность, причем эти коэффициенты одни и те же для всех четырех опросных организаций. Несмотря на различия в формулировках вопросов, все четыре массива содержали фактически одну и ту же информацию о потенциальной явке (уже 26 августа, почти за две недели до выборов), что свидетельствует о высокой прогностической силе модели вектора решений. Однако ее одной недостаточно, потому что если структура вектора заранее не задана, то и прогноз будет неверен.

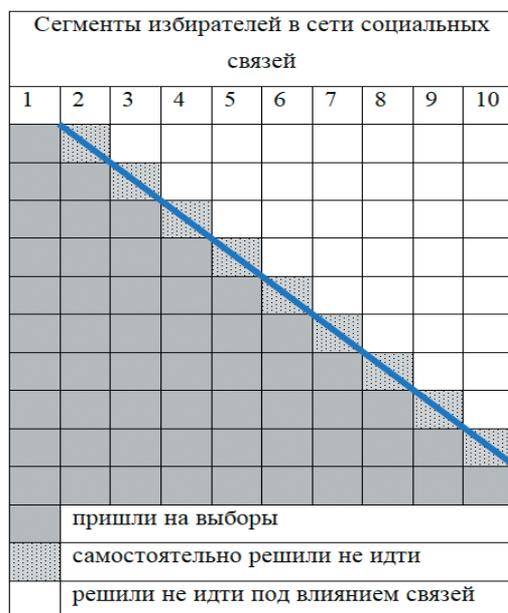
Каким образом можно заранее получить информацию о структуре вектора решений? Здесь требуется дополнительная теоретическая модель для выведения соответствующих коэффициентов. Рассмотрим одну из таких моделей, которая кажется нам наиболее подходящей, поскольку опирается на ряд достоверных допущений. Во-первых, явка на выборы представляет собой результат не полностью свободного решения, а скорее следования социальной норме. Нормативное же действие может осуществляться по двум не всегда совпадающим сценариям: через следование предписывающей и описательной норме. Первая содержит общепринятое моральное обязательство («следует ходить на выборы»), а вторая относится к реальному поведению окружающих, и потому может как совпадать с моральным обязательством («большинство моих знакомых пошло на выборы»), так и противоречить ему («большинство моих знакомых не пошло на выборы»). Как было неоднократно показано экспериментально, соответствие поведения предписывающей или описательной норме в существенной степени зависит от того, к какой из них привлечено внимание человека в момент принятия решения [20]. В рассматриваемом случае предписывающая норма достаточно унифицирована (ходить на выборы считается более желательным, чем не ходить), поэтому различия в готовности предпринять соответствующее действие могут указывать на то, что респонденты принадлежат к различающимся по описательной норме сегментам сети социальных связей. Те, кто дал утвердительный ответ, относятся к сегменту с высокой явкой, неопределенный ответ — со средней, отрицательный ответ — к сегменту, в котором лишь немногие ходят на выборы.

Если голосование в качестве нормативного действия достаточно часто ориентируется на описательную норму, то превращается в коллективное сетевое поведение — когда каждое индивидуальное решение зависит от решений «соседей» по сети. Множество эмпирических исследований подтверждают такой нормативно-сетевой характер явки на выборы. В частности, она может существенно повышаться под влиянием социального давления [17], поведения окружающих [18], большего количества социальных связей [15], публикации статусов «я проголосовал» в социальных сетях [19] и т.п. Но как проверить существование таких сетевых эффектов в анализируемом случае? К сожалению, у нас нет параметров сети социальных связей московских избирателей 2013 года, и мы не можем вычислить по ним коэффициенты конверсии, чтобы сравнить их с полученными выше. Однако мы можем проверить, соответствует ли соотношение полученных коэффициентов каким-то правдоподобным допущениям о характере сети социальных связей.

Введем три таких допущения: во-первых, сегменты избирателей, соответствующих вариантам ответа «пойдут», «не пойдут» и «затруднились», представляют собой последовательные участки сети социальных связей. Иными словами, те, кто не собирался идти, в этой сети находятся в среднем дальше от собирающихся, чем от сомневающихся. Это предположение — прямое

следствие нормативно-сетевого характера явки. Если так, то доля пришедших и не пришедших на выборы должна не просто дифференцировать сегменты, но и отражать относительное расстояние между ними. Во-вторых, предположим, что плотность социальных связей в среднем одинакова во всех сегментах и между ними. Правдоподобность этого допущения связана с его простотой: в любых сравнениях при отсутствии дополнительной информации логичнее допускать равенство условий, чем их неравенство, так как последнее не может быть ничем мотивировано. Третье предположение исходит из того же принципа простоты: действия людей не на 100 % детерминированы описательными нормами, часть участников сети принимает решение самостоятельно, и доля таких участников в разных сегментах предположительно одинакова.

В ситуации, когда все три допущения верны, изменение вероятностей явки между сегментами должно иметь линейный характер. На рисунке 1 представлено 10 последовательно связанных сегментов в социальной сети избирателей. Начиная со второго сегмента формируется некоторая доля отказывающихся от участия в выборах, но еще нет ни одного человека, который подвержен описательной норме неучастия — все, кто решил не ходить на выборы (10 %), действуют самостоятельно. В третьем сегменте, где добавилось еще 10 % самостоятельно решивших не участвовать, для 10 % избирателей оказывается преобладающей описательная норма неучастия. У белого квадрата в третьем сегменте больше пропускающих, чем не пропускающих выборы контактов. И далее этот процесс развивается, обеспечивая линейное сокращение вероятности участия.



Итак, предположенный нормативно-сетевой характер принятия решений о явке предсказывает линейное изменение ее вероятности между сегментами («придут», «затруднились» и «не придут»). Присвоим им упорядоченные числовые значения, соответствующие смыслу данных респондентами ответов: те, кто утверждал, что он придет на выборы, сообщал нам о вероятности такого действия, равной единице, те, кто утверждал, что не придет, предполагал вероятность равной нулю, а сомневающимся может быть приписана вероятность, равная одной второй. Тогда мы имеем зависимость, изображенную на рисунке 2.

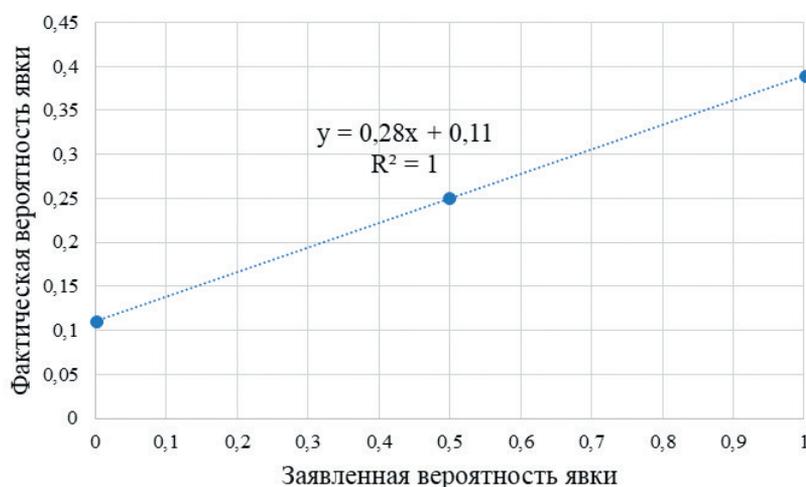


Рис. 2. Фактическое изменение явки по сегментам

Эмпирически полученные изменения вероятности явки между сегментами избирателей представляют собой идеальную прямую, аналогичную той, которая теоретически предсказана моделью нормативно-сетевого влияния. Прямолинейный характер зависимости сохранится при присвоении сегментам любых равномерных последовательных численных значений (например, 1, 2, 3), т.е. пересмотр прогноза явки на выборах мэра Москвы 2013 года свидетельствует о высокой прогностической силе модели вектора решений и о возможности сочетания ее с информацией о характере, плотности и структуре социальных связей, влияющих на принятие решений. Включение в прогнозирование социального поведения параметров плотности социальных связей, привычного поведения и намерений окружающих с высокой вероятностью позволит повысить качество предсказания. Видимо, господствующий в массовых опросах атомарный индивидуализм, рассматривающий поведение человека как обусловленное исключительно его сознанием (установками, мнениями, намерениями и т.п.) [1], не пригоден для точного прогнозирования коллективных действий. Во всяком случае попытки интеграции социально-структурных переменных в модели

массового поведения выглядят многообещающим способом преодоления проблем типа парадокса Лапьера, потому что представляют собой переход от измерения поведенческих намерений к измерению обстоятельств, формирующих поведение. И модель вектора решений кажется многообещающим инструментом, облегчающим такой переход.

Библиографический список

1. Бабич Н.С. Онтологические допущения опросов общественного мнения в социально-политическом и технологическом контексте // Социология науки и технологий. 2019. Т. 10. № 4.
2. Баскакова Ю.М., Терентьева Н.Н. «Вероятный избиратель»: эволюция и модификации модели Гэллага // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2018. № 4.
3. Выборы мэра Москвы // URL: http://www.moscow-city.vybory.izbirkom.ru/region/region/moscow-city?action=show&root=1&tvd=27720001368293&vrn=27720001368289®ion=77&global=&sub_region=0&prver=0&pronetvd=null&vibid=27720001368293&type=234.
4. Выборы мэра Москвы: последний прогноз. 02.09.2013 // URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/vybory-mera-moskvy-poslednij-prognoz>.
5. Задорин И.В. Прогнозирование итогов выборов по опросным данным на основе вероятностной модели электорального поведения. 15.04.06 // URL: http://www.zircon.ru/upload/iblock/b42/Prognozirovanie_itogov_vyborov_po_oprosnym_dannym_na_osnove_verojatnostnoj_modeli_jelektoralnogo_povedenija.ppt.
6. Звоновский В.Б. Прогнозирование электоральной активности на основе отчетов респондентов // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2011. № 2.
7. Открытое мнение: выборы мэра Москвы // URL: https://openopinion.ru/mer_moscow.
8. Прогноз итогов голосования на выборах мэра Москвы. 02.09.2013 // URL: <http://fom.ru/Politika/11063>.
9. Результаты предвыборного опроса в Москве. 01.09.2013 // URL: <http://www.levada.ru/01-09-2013/rezultaty-predvybornogo-oprosa-v-moskve>.
10. Финальные рейтинги (29.08–02.09): больше половины москвичей верят в то, что выборы повлияют на жизнь города // URL: <http://web.archive.org/web/20130913012839/http://www.comcon-2.ru/default.asp?artID=2870>.
11. Фонд «Общественное мнение» не будет больше прогнозировать результаты выборов. 12.09.2013 // URL: <http://itar-tass.com/glavnie-novosti/675893>.
12. Электорат Собянина остался дома // Московские новости. 09.09.2013 // URL: <https://www.mn.ru/moscow/authority/88021>.
13. Bolstein R. Predicting the likelihood to vote in pre-election polls // Journal of the Royal Statistical Society. Series D. 1991. Vol. 40. No. 3.
14. Crespi I. Pre-Election Polling: Sources of Accuracy and Error. New York; 1988.
15. Fiorino N., Galli E., Pontarollo N. Does social capital affect voter turnout? Evidence from Italy // Social Indicators Research. 2021. Vol. 156. No. 1.
16. Freedman P., Goldstein K. Building a probable electorate from preelection polls: A two-stage approach // Public Opinion Quarterly. 1996. Vol. 60. No. 4.
17. Gerber A.S., Green D.P., Larimer C.W. Social pressure and voter turnout: Evidence from a large-scale field experiment // American political Science review. 2008. Vol. 102. No. 1.
18. Gerber A.S., Rogers T. Descriptive social norms and motivation to vote: Everybody's voting and so should you // Journal of Politics. 2009. Vol. 71. No. 1.
19. Haenschen K. Social pressure on social media: Using Facebook status updates to increase voter turnout // Journal of Communication. 2016. Vol. 66. No. 4.

20. *Kallgren C.A., Reno R.R., Cialdini R.B.* A focus theory of normative conduct: When norms do and do not affect behavior // *Personality and Social Psychology Bulletin*. 2000. Vol. 26. No. 8.
21. *Karp J.A., Brockington D.* Social desirability and response validity: A comparative analysis of overreporting voter turnout in five countries // *Journal of Politics*. 2005. Vol. 67. No. 3.
22. *LaPiere R.T.* Attitudes vs actions // *Social Forces*. 1934. No. 2.
23. *Murray G.R., Riley C., Scime A.* Pre-election polling: Identifying likely voters using iterative expert data mining // *Public Opinion Quarterly*. 2009. Vol. 73. No. 1.
24. *Petrocik J.R.* An algorithm for estimating turnout as a guide to predicting elections // *Public Opinion Quarterly*. 1991. Vol. 55. No. 4.
25. *Rogers T., Aida M.* Vote self-prediction hardly predicts who will vote and is (misleadingly) unbiased // *American Politics Research*. 2014. No. 3.
26. *Traugott M.W., Tucker C.* Strategies for predicting whether a citizen will vote and estimation of electoral outcomes // *Public Opinion Quarterly*. 1984. Vol. 48. No. 1.

DOI: 10.22363/2313-2272-2024-24-4-959-974

EDN: QDUIKJ

Decision vector model in predicting social behavior (on the example of the secondary analysis of the pre-election surveys)*

N.S. Babich^{1,2}, S.M. Kharun²

¹Institute of Sociology of the FCTAS RAS
Krzhizhanovskogo St., 24/35–5, Moscow, 117218, Russia

²RUDN University,
Miklukho-Maklaya St., 6, Moscow, 117198, Russia

(e-mail: sociolog@mail.ru; 1032195969@rudn.ru)

Abstract. Forecasting human behavior is a difficult task due to the differences between declared and actual behavior. The article considers a decision vector model that can be used to approximate actual behavior with some formal rules that allow to construct algorithms for predicting future states. The authors tested the reliability of ex post facto predictions on the example of the unsuccessfully predicted 2013 Moscow mayoral elections. The study is based on the data from four major polling centers that monitored the pre-election situation and provided descriptions of voters' intentions, which differed significantly and were far from the official results. Three decision vector models were derived to adjust the forecast by changing conversion rates for different answers. To find optimal coefficients for the respondent's probability of coming to the polls, questions about turnout were used: the identical meaning of questions allowed to reduce their scales to one dimension — a dichotomy of “will go/won't go to the polls”. The analysis showed that within the decision vector model, surveys conducted with different methods before the 2013 Moscow mayoral elections provided the same values of the probability of voter turnout, which coincide with the actual turnout with a high degree of accuracy. If the corresponding probability coefficients had been known in advance,

*© N.S. Babich, S.M. Kharun, 2024

The article was submitted on 09.07.2024. The article was accepted on 14.10.2024.

it would have been possible to provide an accurate forecast of the turnout at the 2013 elections. But for this, we need to calculate the probability of turnout based on other parameters known before the elections. Nevertheless, attempts to integrate social-structural variables into models of mass behavior look promising, since they represent a transition from measuring behavioral intentions to measuring circumstances that shape behavior, and the decision vector model is a promising tool for such a transition.

Key words: decision vector model; forecasting; elections of the mayor of Moscow in 2013; electoral behavior; conversion rates; forecast accuracy; normative network influence; structure of social ties

References

1. Babich N.S. Ontologicheskie dopushcheniya oprosov obshchestvennogo mneniya v sotsialno-politicheskom i tekhnologicheskom kontekste [Ontological assumptions of public opinion polls in the social-political and technological context]. *Sotsiologiya Nauki i Tekhnologiy*. 2019; 10 (4). (In Russ.).
2. Baskakova Yu.M., Terentieva N.N. “Veroyatny izbiratel”: evolyutsiya i modifikatsii modeli Gallupa [“Probable voter”: Evolution and modifications of the Gallup model]. *Monitoring Obshchestvennogo Mneniya: Ekonomicheskie i Sotsialnye Peremeny*. 2018; 4. (In Russ.).
3. Vyборы mera Moskvyy [Moscow mayoral elections]. URL: http://www.moscow-city.vybory.izbirkom.ru/region/region/moscow-city?action=show&root=1&tvd=27720001368293&vrn=27720001368289®ion=77&global=&sub_region=0&prver=0&pronetvd=null&vivid=27720001368293&type=234. (In Russ.).
4. Vyборы mera Moskvyy: posledny prognoz [Moscow mayoral elections: The latest forecast]. 02.09.2013. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/vybory-mera-moskvyy-poslednij-prognoz>. (In Russ.).
5. Zadorin I.V. Prognozirovaniye itogov vyborov po oprosnym dannym na osnove veroyatnostnoi modeli elektoralnogo povedeniya [Forecasting election results based on survey data using a probabilistic model of electoral behavior]. 15.04.06. URL: http://www.zircon.ru/upload/iblock/b42/Prognozirovaniye_itogov_vyborov_po_oprosnym_dannym_na_osnove_veroyatnostnoj_modeli_jelektoralnogo_povedeniya.ppt. (In Russ.).
6. Zvonovsky V.B. Prognozirovaniye elektoralnoy aktivnosti na osnove otchetov respondentov [Predicting electoral activity on the basis of respondents’ reports]. *Monitoring Obshchestvennogo Mneniya: Ekonomicheskie i Sotsialnye Peremeny*. 2011; 2. (In Russ.).
7. Otkrytoe mnenie: vyборы mera Moskvyy [Open opinion: Moscow mayoral elections]. URL: https://openopinion.ru/mer_moscow. (In Russ.).
8. Prognoz itogov golosovaniya na vyborah mera Moskvyy [Forecast of voting in the Moscow mayoral elections]. 02.09.2013. URL: <http://fom.ru/Politika/11063>. (In Russ.).
9. Rezultaty predvybornogo oprosa v Moskvye [Results of the pre-election poll in Moscow]. 01.09.2013. URL: <http://www.levada.ru/01-09-2013/rezultaty-predvybornogo-oprosa-v-moskve>. (In Russ.).
10. Finalnye reitingi (29.08–02.09): Bolshe poloviny moskvichei veryat v to, chto vyборы povliyayut na zhizn goroda [Final ranking (29.08–02.09): More than half of Muscovites believe that the elections will affect the life of the city]. URL: <http://web.archive.org/web/20130913012839/http://www.comcon-2.ru/default.asp?artID=2870>. (In Russ.).
11. Fond “Obshchestvennoe mnenie” ne budet bolshe prognozirovat rezultaty vyborov [Public Opinion Foundation will no longer predict election results]. 12.09.2013. URL: <http://itar-tass.com/glavnie-novosti/675893>. (In Russ.).
12. Elektorat Sobyantina ostalsya doma [Sobyanin’s electorate stayed at home]. *Moskovskie Novosti*. 09.09.2013. URL: <https://www.mn.ru/moscow/authority/88021>. (In Russ.).

13. Bolstein R. Predicting the likelihood to vote in pre-election polls. *Journal of the Royal Statistical Society. Series D*. 1991; 40 (3).
14. Crespi I. *Pre-Election Polling: Sources of Accuracy and Error*. New York; 1988.
15. Fiorino N., Galli E., Pontarollo N. Does social capital affect voter turnout? Evidence from Italy. *Social Indicators Research*. 2021; 156 (1).
16. Freedman P., Goldstein K. Building a probable electorate from pre-election polls: A two-stage approach. *Public Opinion Quarterly*. 1996; 60 (4).
17. Gerber A.S., Green D.P., Larimer C.W. Social pressure and voter turnout: Evidence from a large-scale field experiment. *American Political Science Review*. 2008; 102 (1).
18. Gerber A.S., Rogers T. Descriptive social norms and motivation to vote: Everybody's voting and so should you. *Journal of Politics*. 2009; 71 (1).
19. Haenschen K. Social pressure on social media: Using Facebook status updates to increase voter turnout. *Journal of Communication*. 2016; 66 (4).
20. Kallgren C.A., Reno R.R., Cialdini R.B. A focus theory of normative conduct: When norms do and do not affect behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 2000; 26 (8).
21. Karp J.A., Brockington D. Social desirability and response validity: A comparative analysis of overreporting voter turnout in five countries. *Journal of Politics*. 2005; 67 (3).
22. LaPiere R.T. Attitudes vs actions. *Social Forces*. 1934; 2.
23. Murray G.R., Riley C., Scime A. Pre-election polling: Identifying likely voters using iterative expert data mining. *Public Opinion Quarterly*. 2009; 73 (1).
24. Petrocik J.R. An algorithm for estimating turnout as a guide to predicting elections. *Public Opinion Quarterly*. 1991; 55 (4).
25. Rogers T., Aida M. Vote self-prediction hardly predicts who will vote and is (misleadingly) unbiased. *American Politics Research*. 2014; 3.
26. Traugott M.W., Tucker C. Strategies for predicting whether a citizen will vote and estimation of electoral outcomes. *Public Opinion Quarterly*. 1984; 48 (1).