

Статистические распределения и анализ результатов голосования

Statistical distributions and analysis of voting results

DOI: 10.12737/2587-6295-2025-9-1-14-24

УДК 32, 324

Получено: 17.01.2025

Одобрено: 20.02.2025

Опубликовано: 25.03.2025

Марачевский В.Н.

Д-р физ.-мат. наук

e-mail: maraval@mail.ru

Marachevsky V.N.

Doctor of Sciences in Physics and Mathematics

e-mail: maraval@mail.ru

Аннотация

В рамках исследования проведен анализ результатов голосования на губернаторских выборах в Калининградской области, состоявшихся в сентябре 2024 г. Цель исследования состоит в разработке и апробации на данных конкретного голосования статистической модели результатов выборов, построенной с использованием биномиальных распределений. Построены дискретные вероятностные распределения числа проголосовавших избирателей в однопроцентных интервалах явки и процента голосов за кандидата. Путём сопоставления результатов голосования изучена взаимосвязь электоральной поддержки лидирующего в ходе выборов кандидата и общей явки избирателей в Калининградской области, городе Калининград и районах Калининградской области вне областного центра. Город Калининград характеризуется однородным, не зависящим от явки, голосованием за лидирующую кандидату в широком диапазоне избирательной явки. Высказывается тезис о важности учета неоднородности исследуемых данных по различным территориям при реализации статистического анализа выборов. Обсуждаются перспективы статистических исследований в контексте выборов. Теоретическая значимость исследования связана с введением в научный оборот разработанной статистической модели, построенной с использованием биномиальных распределений. Практическая значимость представленного исследования определяется описанием методики практического применения разработанной статистической модели на выборах различного уровня.

Ключевые слова: выборы, избирательная явка, процент голосов за кандидата, вероятностное распределение, биномиальное распределение, плато, электоральные неоднородности, электоральные аномалии.

Abstract

As part of the study, the results of voting in the gubernatorial elections in the Kaliningrad region, held in September 2024, were analyzed. The purpose of the study is to develop and test a statistical model of election results based on specific voting data, built using binomial distributions. Discrete probability distributions of the number of voters who voted in the one percent turnout and percentage of votes for the candidate are constructed. By comparing the voting results, the relationship between the electoral support of the candidate leading in the election and the overall voter turnout in the Kaliningrad region, the city of Kaliningrad and the districts of the Kaliningrad region outside the regional center was studied. The city of Kaliningrad is characterized by homogeneous, independent of turnout, voting for the leading candidate in a wide range of electoral turnout. The thesis is expressed

about the importance of taking into account the heterogeneity of the data studied in different territories when implementing statistical analysis of elections. The prospects of statistical research in the context of elections are discussed. The theoretical significance of the study is related to the introduction into scientific use of the developed statistical model constructed using binomial distributions. The practical significance of the presented research is determined by the description of the methodology for the practical application of the developed statistical model in elections at various levels.

Keywords: elections, electoral turnout, percentage of votes for a candidate, probability distribution, binomial distribution, plateau, electoral heterogeneities, electoral anomalies.

Введение

Прямое голосование избирателей на выборах является важной составляющей легитимности государственной власти в Российской Федерации. Доверие избирателей к проведенной избирательной кампании является основой поддержки власти [8]. Отсутствие фальсификаций, прозрачность проведения выборов и подсчета голосов избирателей являются важными критериями легитимности выборов. В настоящее время в Российской Федерации большое внимание уделяется новым механизмам контроля за проведением выборов [2], включая видеофиксацию проведения выборов на избирательных участках, присутствие на выборах наблюдателей, публикацию результатов голосования по участковым избирательным комиссиям (УИК) на сайте Центризбиркома РФ. Открытость результатов голосования, представленных на сайте Центризбиркома РФ, предоставляет новые возможности для дальнейшего анализа результатов проведенных избирательных кампаний.

Прогресс в развитии науки был обусловлен развитием точных математических методов расчетов наблюдаемых физических явлений, что позволило выявлять новые особенности в наблюдаемых явлениях, анализировать результаты проведенных экспериментов, а также предсказывать новые, ранее неизвестные явления. Несмотря на интенсивное развитие теоретической физики в XX в. с ее точным математическим описанием наблюдаемых физических явлений в микро- и макромире, многие аспекты развития современного общества до настоящего времени остаются без адекватного математического описания [4]. Однако именно математическое описание наблюдаемых процессов придает исследованию форму, необходимую для проведения количественного анализа. Анализировать социально-политические процессы, строить краткосрочные и долгосрочные прогнозы по развитию современного общества надежнее при наличии количественного анализа и математическом описании происходящих в обществе процессов [5].

Новые возможности в исследовании общества возникают при использовании больших массивов данных [6]. В этом контексте выборы как сложный социально-политический процесс вызывают широкий исследовательский интерес [3]. Результаты голосования на выборах представляют собой вариант взаимосвязанных больших данных, структурированный по территориальному признаку (распределение по УИК) и отражающий участие в выборах: численность избирательного корпуса, погашенные (т.е. выданные) избирательные бюллетени, избиратели, принявшие участие в выборах (т.е. действительные и недействительные бюллетени в сумме), избирательные предпочтения (т.е. поданные избирателями голоса за партию или кандидата).

Это дает возможность для применения к результатам электорального процесса математических методов, основанных на применении теории вероятности.

В данной статье изложены некоторые результаты применения нового метода анализа результатов избирательных кампаний, получившего апробацию на губернаторских выборах в Российской Федерации в сентябре 2024 г. Результатом применения новой статистической модели является построение теоретического дискретного вероятностного распределения числа проголосовавших избирателей по проценту явки (или проценту голосов за кандидата). Теоретические дискретные распределения, найденные с использованием биномиальных распределений, предполагается сравнивать с распределениями, полученными непосредственно из обработки результатов голосования без использования статистических

распределений. Сравнение теории и практики является стандартным методом научного познания, принятым в современных научных исследованиях. Именно такой подход к обработке результатов выборов предлагается автором данного исследования.

Обзор научной литературы

В современных социальных науках значительный интерес исследователей вызывает анализ электоральных данных. Основными направлениями изучения специалистов, как правило, являются факторы электорального выбора, внутренние и внешние условия голосования, статистические распределения результатов голосования, дифференцированные по регионам и муниципалитетам, а также уровню избирательной кампании [1, 11]. При условии наличия в открытом доступе больших массивов электоральных данных, исследователи сталкиваются с рядом проблем, связанных преимущественно с ограниченностью применяемых методик и доступных инструментов обработки и анализа данных [14]. Кроме того, специфика электоральных данных делает ограниченно пригодными устоявшиеся в социальных науках алгоритмы статистического анализа. При этом все большее внимание ученых приковывается к проблемным вопросам достоверности электоральных исследований, применимости количественных методов, конкретных математических моделей и методик к анализу избирательного процесса, в целом, и результатов голосования, в частности [12, 13]. Перспективные направления подобных исследований связываются с обеспечением строгой объективности, научности и практической применимости результатов [7, 9, 10].

Методика анализа голосования на выборах

Автором разработана новая статистическая модель, основанная на биномиальном распределении. Предлагается построение теоретического дискретного вероятностного распределения числа проголосовавших избирателей в однопроцентных интервалах явки (или процента голосов за кандидата).

Использование биномиального распределения позволяет описать процесс волеизъявления граждан в силу того, что оно описывает вероятность наступления события. И если за такое событие взять голосование за того или иного кандидата (равно как и само событие голосования гражданина), то статистическая модель, основанная на биномиальном распределении, будет адекватно отражать итоги выборов. Таким образом, у исследователей появляется возможность ее практического применения в качестве инструмента анализа реальных итогов голосования с использованием статистических методов.

В предложенной модели строятся статистические распределения, найденные с использованием биномиальных распределений, определенных данными голосования по УИК.

При построении статистических распределений на графиках [число избирателей за всех кандидатов]/[явка] и [число избирателей за кандидата]/[явка] используется единая вероятностная модель для всех кандидатов с общим для них набором базисных вероятностных распределений.

Результаты анализа голосования на выборах

Рассмотрим результаты голосования избирателей на губернаторских выборах в Калининградской области осенью 2024 г. для построения распределения числа проголосовавших избирателей от общего числа принявших участие в голосовании избирателей в 1% интервалах явки избирателей, голосовавших за всех принимающих в выборах кандидатов и по отдельности за каждого из них. Полученный результат проиллюстрирован на рис. 1 – синим цветом обозначены гистограммы, демонстрирующие распределения, построенные в соответствии с данными УИК, общее по всем УИК число избирателей в 1% интервале явки дается колонкой гистограммы; красным цветом показаны теоретические дискретные вероятностные распределения. При построении теоретических дискретных распределений на рис. 1 использован единый базис для всех кандидатов. Теоретическое дискретное распределение нормировано так, что суммирование всех значений

распределения равно числу избирателей, проголосовавших за кандидата в регионе. Теоретические дискретные распределения с хорошей точностью соответствуют построенным напрямую из данных голосования гистограммам на рис. 1.

Для анализа данных голосования в Калининградской области построено частное число избирателей, проголосовавших за кандидата, лидирующего в избирательной гонке, в отношении общего числа реализовавших волеизъявление избирателей в 1% интервалах явки (рис. 2). На данном рисунке синим цветом изображена гистограмма, демонстрирующая частное общего числа электорального корпуса, поддержавшего А.С. Беспрозванных (лидирующего кандидата) на всех УИК в рассматриваемом интервале избирательной явки к общему числу избирателей, осуществивших своё волеизъявление по всем УИК в выбранном интервале явки в Калининградской области, колонка гистограммы соответствует 1% интервалу явки. Зелеными точками на рисунке показаны результаты голосования отдельных районов Калининградской области: каждая зеленая точка соответствует явке (%) и проценту голосов за лидирующего кандидата в одном из районов Калининградской области. Частное теоретических дискретных распределений изображено *красным цветом*. Таким образом, дискретные функции, построенные на рис. 2, являются частными функций, построенных на двух верхних графиках рис. 1. На рис. 3 построены график распределения числа избирателей всех кандидатов по явке и график частного распределений для города Калининград, аналогичный по построению графику на рис. 2. На рис. 4 построены также аналогичные графики для районов Калининградской области вне города Калининград.

Независимость результатов голосования за лидирующего кандидата от явки избирателей в городе Калининград характеризуется горизонтальным плато на графике частного (рис. 3 справа). Горизонтальное плато в диапазоне 12-29% явки на рис. 2 соответствует голосованию избирателей города Калининград (сравнение данных рис. 2 и 3 справа). Включение в голосование избирателей Калининградской области вне города Калининград начинается с 28% явки и характеризуется ростом процента голосов за лидирующего кандидата (сравнение данных рис. 2 и 4 справа). Таким образом, левой вершине на рис. 1 отвечает горизонтальное плато на графике частного (рис. 2, рис. 3 справа), правой вершине на рис. 1 отвечает рост процента голосов за лидирующего кандидата на графике частного (рис. 2, рис. 4 справа). Горизонтальное плато при низких процентах явки на рис. 2 возникает из-за голосования города Калининград, дальнейший рост процента голосов за лидирующего кандидата возникает из-за голосования избирателей в других городах и районах Калининградской области. В рассмотренном примере теоретические дискретные распределения (*изображены красным цветом*) с хорошей точностью соответствуют гистограммам, построенным напрямую из данных голосования (*изображены синим цветом*).

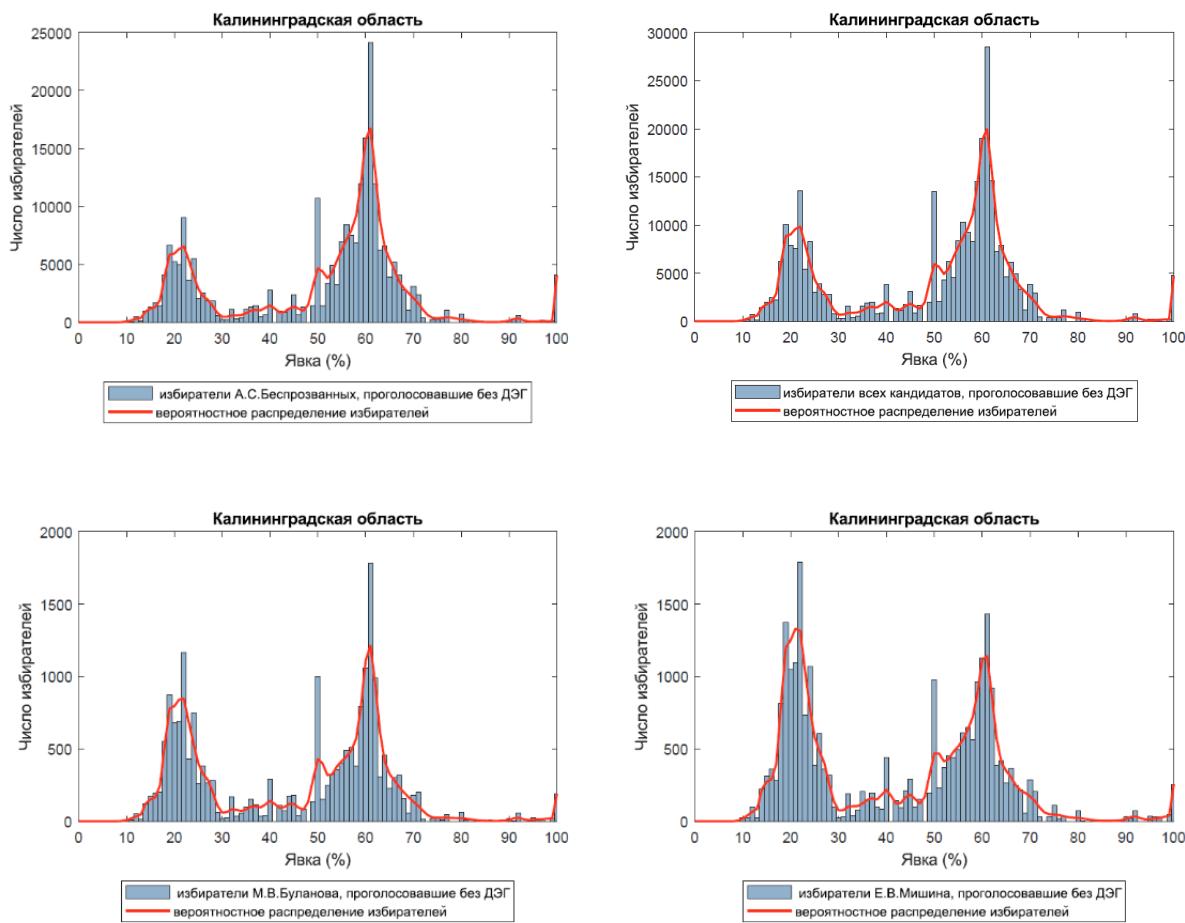
Обратим внимание на незначительное изменение частного и отсутствие резких скачков на гистограмме частного при переходе к соседним процентам явки избирателей на рис. 2, несмотря на наличие высоких пиков при некоторых процентах явки на рис. 1. Наличие высоких пиков при некоторых процентах явки на рис. 1 не приводит к пикам при этих же процентах явки на рис. 2, что указывает на отсутствие вмешательств и искажений в электоральных данных.

Найденные теоретические распределения с хорошей точностью согласуются с данными голосования по Калининградской области. Существенное отклонение теоретических распределений от построенных гистограмм голосования может быть маркером фиксации «электоральной аномалии». При обнаружении электоральной аномалии необходимо одновременное использование методов социологии для анализа территориальных особенностей голосования. Детальный научный анализ электоральных аномалий на выборах представляется перспективным направлением научных исследований.

На рис. 5 *синим цветом* изображено распределение числа избирателей лидирующего кандидата в городе Калининград в 1% интервалах процентов голосов за кандидата по данным УИК, общее число избирателей лидирующего кандидата по всем УИК в 1% интервале процентов голосов «за» дается колонкой гистограммы. Теоретическое дискретное

вероятностное распределение принимает значения при целочисленных значениях процентов голосов за лидирующего кандидата от 0 до 100 и изображено *красным цветом* на рис. 5. Горизонтальному плато на графике частного (рис. 3 справа) соответствует пик в распределении числа избирателей по проценту голосов за лидирующего кандидата (рис. 5). Центральному пику при 67% голосов за лидирующего кандидата на графике, представленном на рис. 5, соответствует плато на уровне 0,666 (66,6% голосов за лидирующего кандидата) в диапазоне явки 12-29% на графике частного, представленном справа на рис. 3. В перспективе интересно установление взаимосвязи дисперсии значений частного в области плато и высоты пика на распределении числа избирателей по проценту голосов за кандидата. Другие вопросы для перспективных исследований - возможность формирования плато на графике частного без пика на распределении числа избирателей по проценту голосов за кандидата, необходимые условия для формирования плато.

В будущем обработка данных и сравнение с теоретическими вероятностными распределениями может проводиться в режиме реального времени по мере получения информации с избирательных участков с применением систем искусственного интеллекта. В этом случае избиратели смогут увидеть наглядную, меняющуюся в режиме реального времени картину формирования итогов выборов для каждого региона по мере поступления данных с избирательных участков, отследить картину голосования в крупных городах региона, увидеть результаты голосования конкретных избирательных участков (явка, процент голосов за кандидата) на географической карте региона и на графике, аналогичном рис. 2. Масштабный системный подход обеспечит не только прозрачность избирательного процесса, но и доверие к результатам выборов.



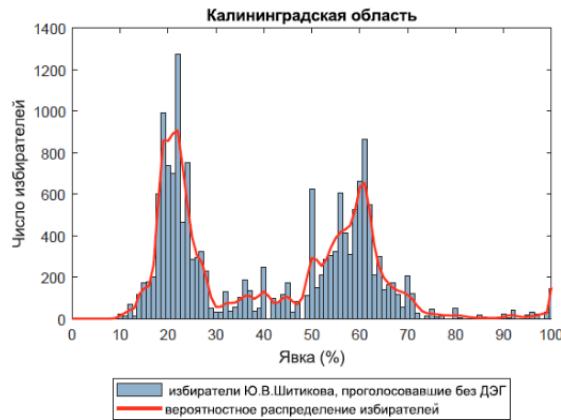


Рис. 1. Графики показывают распределения проголосовавших избирателей в 1% интервалах явки в Калининградской области, распределения построены для избирателей всех кандидатов и избирателей каждого из кандидатов.

Общее число избирателей по всем УИК в 1% интервале явки дается колонкой гистограммы.

На графиках показано распределение по явке избирателей, проголосовавших без дистанционного электронного голосования (ДЭГ). Теоретическая дискретная функция вероятностного распределения избирателей принимает значения при целочисленных значениях процентов явки от 0 до 100, изображена красным цветом.

Теоретические дискретные распределения построены с использованием единого для всех кандидатов набора базисных распределений.

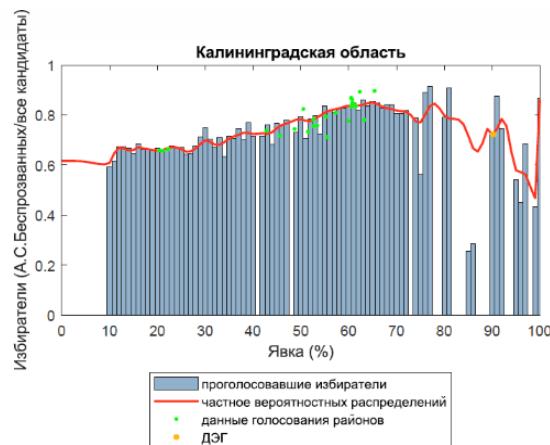


Рис. 2. График показывает частное общего числа избирателей к общему числу проголосовавших избирателей по всем УИК в выбранном интервале явки к общему числу проголосовавших избирателей по всем УИК в выбранном интервале явки в Калининградской области, колонка гистограммы соответствует 1% интервалу явки.

Зелеными точками показаны данные голосования районов Калининградской области: каждая зеленая точка соответствует явке (%) и проценту голосов за кандидата А.С. Беспрозванных по одному из районов Калининградской области.

Оранжевой точкой при явке 90.23% показан результат дистанционного электронного голосования (ДЭГ) за кандидата А.С. Беспрозванных (72.28%) по Калининградской области.

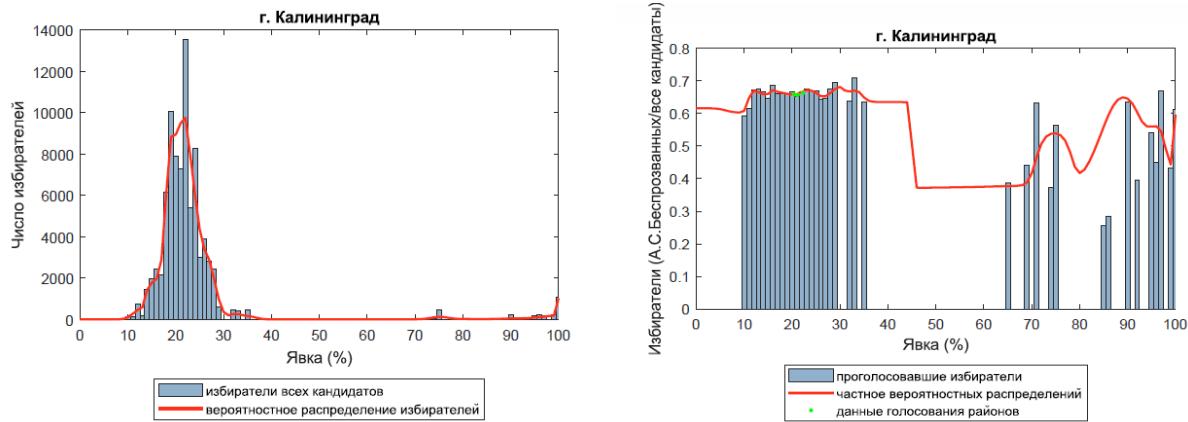


Рис. 3. График слева показывает распределение всех проголосовавших избирателей в 1% интервалах явки в городе Калининград. Общее число избирателей по всем УИК в 1% интервале явки дается колонкой гистограммы. Теоретическая дискретная функция вероятностного распределения избирателей принимает значения при целочисленных значениях процентах явки от 0 до 100, изображена красным цветом. График справа показывает частное общего числа избирателей кандидата А.С. Беспрозванных по всем УИК в выбранном интервале явки к общему числу проголосовавших избирателей по всем УИК в выбранном интервале явки в городе Калининград, колонка гистограммы соответствует 1% интервалу явки. Зелеными точками показаны данные голосования районов города Калининград: каждая зеленая точка соответствует явке (%) и проценту голосов за кандидата А.С. Беспрозванных по одному из районов города Калининград.

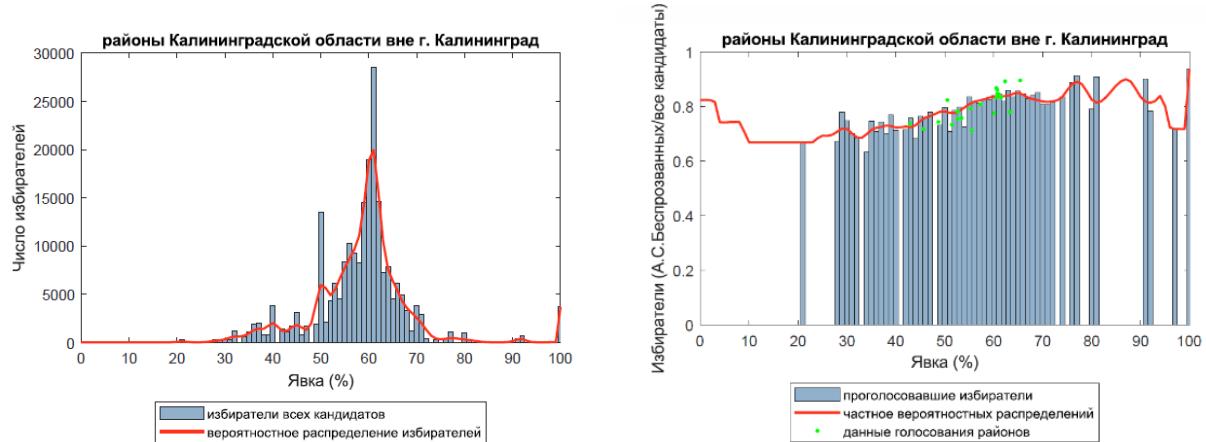


Рис. 4. График слева показывает распределение всех проголосовавших избирателей в 1% интервалах явки в районах Калининградской области вне города Калининград. Общее число избирателей по всем УИК в 1% интервале явки дается колонкой гистограммы. Теоретическая дискретная функция вероятностного распределения избирателей принимает значения при целочисленных значениях процентах явки от 0 до 100, изображена красным цветом. График справа показывает частное общего числа избирателей кандидата А.С. Беспрозванных по всем УИК в выбранном интервале явки к общему числу проголосовавших избирателей по всем УИК в выбранном интервале явки в районах Калининградской области вне города Калининград, колонка гистограммы соответствует 1% интервалу явки. Зелеными точками показаны данные голосования районов Калининградской области вне города Калининград: каждая зеленая точка соответствует явке (%) и проценту голосов за кандидата А.С. Беспрозванных по одному из районов Калининградской области вне города Калининград.

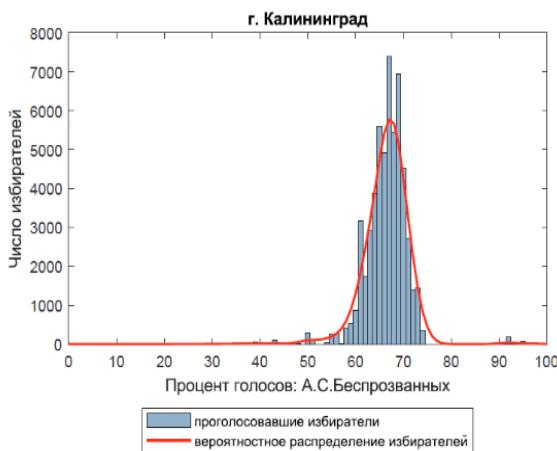


Рис. 5. На графике демонстрируется распределение избирателей лидирующего в Калининграде кандидата (А.С. Беспрозванных), осуществивших волеизъявление в 1% интервалах голосов за кандидата. Общее число избирателей кандидата А.С. Беспрозванных по всем УИК в 1% интервале процентов голосов «за»дается колонкой гистограммы. Теоретическая дискретная функция вероятностного распределения избирателей принимает значения при целочисленных значениях процентов голосов за кандидата А.С. Беспрозванных от 0 до 100, изображена красным цветом.

Выводы и перспективы

Представлена новая методика анализа результатов голосования на выборах. В разработанной методике строятся теоретические дискретные вероятностные распределения числа проголосовавших избирателей в 1% интервалах по электоральной явке (т.е. % полученных за кандидата голосов избирателей). Любое из теоретических дискретных распределений принимает значения при целочисленных значениях от нуля до ста процентов. Оно нормировано таким образом, что полученная по всем значениям распределения сумма тождественна числу проголосовавших в рассматриваемом регионе за кандидата. Теоретические дискретные распределения на графиках [число избирателей за всех кандидатов]/[явка] и [число избирателей за кандидата]/[явка] (изображены красным цветом) строятся с использованием единого для всех кандидатов набора базисных распределений.

Особенностью модели является тот факт, что даже при небольшом числе УИК наблюдается явно выраженное наложение статистических распределений на гистограммы распределения голосов по УИК, что доказывает возможность применения статистических методов при анализе процесса голосования с помощью данной модели.

Каждый регион, каждый избирательный округ и даже конкретный участок обладают собственными особенностями, складывающимися непосредственно на момент проведения голосования, следовательно, и результаты голосования в общем случае являются в высокой степени неоднородными по явке. На выявлении и анализе этих неоднородностей должно быть сосредоточено внимание профессиональных исследователей. Более того, эти неоднородности являются крайне подвижными, склонны к изменениям во времени, что также следует учитывать исследователям.

Таким образом, представленная модель уже в своей основе предполагает неоднородность регионов в аспекте особенностей голосования в них, что позволяет разрешить центральную методологическую проблему, а именно учесть существование неоднородности по явке в ходе анализа результатов выборов. Результаты голосования в различных регионах должны исследоваться в качестве отдельного и самодостаточного элемента, что позволит достаточно подробно охарактеризовать каждый из них, определить характер выявленных неоднородностей и произвести вероятностные расчеты с высокой степенью точности.

При планировании социально-экономического развития региона важно понимать настроение избирателей в различных районах региона, города и даже отдельных УИК. Для

этой цели имеет смысл проводить анализ голосования граждан, которое отражает локальные проблемы, возникающие в районах региона. Предлагаемый метод анализа результатов голосования уже в своей основе предполагает неоднородность регионов по явке. Выявление на географической карте районов, выделяющихся из однородного распределения в регионе или городе, существенно для понимания социально-экономических причин возникновения неоднородностей голосования.

Проанализированы результаты голосования на губернаторских выборах в Калининградской области в сентябре 2024 г. В городе Калининград имеется горизонтальное плато, демонстрирующее независимость голосования избирателей за лидирующего кандидата от явки в данном городе (рис. 3 справа). Непосредственным следствием однородного голосования и плато в городе Калининград является наличие плато при малой явке в Калининградской области (рис. 2). Таким образом, в Калининградской области имеется однородность голосования при малой явке. Однако *из однородности голосования при малой явке в Калининградской области не следует однородность голосования при любой явке в Калининградской области*. Анализ, проведенный на примере Калининградской области, показывает, что в регионе могут быть области однородного и неоднородного голосования, что демонстрируется различными углами наклона касательной к функциям, построенным на рис. 2. Нулевой угол наклона касательной к частному распределению, построенным на рис. 2 и 3, соответствует однородному в диапазоне явки 12-29% голосованию за лидирующего кандидата и горизонтальному плато, ненулевой угол наклона касательной к частному распределению на рис. 2 и 4 характеризует неоднородное по явке голосование за лидирующего кандидата.

Найденные теоретические распределения хорошо согласуются с данными голосования по Калининградской области. Таким образом, статистическая модель, основанная на биномиальном распределении, позволяет учитывать особенности голосования в регионах и обладает необходимым потенциалом для анализа выборов различных уровней.

Литература

1. Ахременко А.С. Электоральные различия регионов России как предмет статистического анализа // Pro Nunc. Современные политические процессы. – 2006. – Т. 4. – № 1. – С. 121-138.
2. Борисов И.Б. Обеспечение и защита государственного суверенитета в электоральной сфере // Гражданин. Выборы. Власть. – 2023. – № 4(30), С. 39-56.
3. Бродовская Е.В., Домбровская А.Ю., Карзубов Д.Н., Синяков А.В. Развитие методологии и методики интеллектуального поиска цифровых маркеров политических процессов в социальных медиа // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2017. – №5. – С. 79-104. DOI: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2017.5.06>.
4. Бродовская Е.В., Домбровская А.Ю., Огнев А.С. Общественное сознание как предмет современных научных исследований // Власть. – 2024. – Т. 32. – № 3. – С. 127-132. DOI: <https://doi.org/10.24412/2071-5358-2024-3-127-132>.
5. Володенков С.В. Трансформация современных политических процессов в условиях цифровизации общества: ключевые сценарии // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2020. – Т. 13. – № 2. – С. 6-24. DOI: <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2020-13-2-1>.
6. Дубровский Д.И. Общий искусственный интеллект, ресурсы его развития и социальные перспективы // Искусственный интеллект. Теория и практика. – 2023. – № 3(3). – С. 11-19.
7. Дудочников А.И. Анализ корреляции результатов традиционного и дистанционного голосования на политических выборах в России // Казанский социально-гуманитарный вестник. – 2023. – № 3(60). – С. 28-32. DOI: <https://doi.org/10.26907/2079-5912.2023.3.28-32>.
8. Памфилова Э.А. Главная задача организаторов выборов – добиться доверия избирателей. // Гражданин. Выборы. Власть. – 2016. – № 4. – С. 6-13.

9. Поршнев С.В., Рябко Н.Ю. Опыт многомерного статистического анализа электоральных данных // Вестник УрФО. Безопасность в информационной сфере. – 2023. – № 2(48). – С. 5-29. – DOI: <https://doi.org/10.14529/secur230201>.
10. Поршнев С.В., Рябко Н.Ю. Оценка адекватности одного метода выявления предполагаемых фальсификаций электоральных данных // Вестник УрФО. Безопасность в информационной сфере. – 2023. – № 3(49). – С. 5-20. – DOI: <https://doi.org/10.14529/secur230301>.
11. Трегубов Н.А. Факторы голосования: вопросы классификации и анализа // Полис. Политические исследования. – 2017. – № 3. – С. 119-134. DOI: <https://doi.org/10.17976/jpps/2017.03.08>.
12. Чернозуб О.Л. К вопросу о локализации источников эрозии валидности современных электоральных исследований // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2017. – № 5(141). – С. 31-48. DOI: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2017.5.03>.
13. Чуров В.Е., Арлазаров В.Л., Соловьев А.В. Итоги выборов. Анализ электоральных предпочтений // Труды ИСА РАН. – 2008. – Т. 38. – С. 6-22.
14. Шумилов А.В. Мнимые и реальные исследования электоральной статистики: влияние на электоральные процессы // Вестник Чувашского университета. – 2013. – № 2. – С. 85-89.

References

1. Akhremenko A.S. Jelektoral'nye razlichija regionov Rossii kak predmet statisticheskogo analiza [Electoral differences between Russian regions as a subject of statistical analysis] Pro Nunc. Sovremennye politicheskie processy [Pro Nunc. Modern political processes]. 2006, V. 4, I. 1, p. 121-138. (In Russian).
2. Borisov I.B. Obespechenie i zashhita gosudarstvennogo suvereniteta v jelektoral'noj sfere [Ensuring and protecting state sovereignty in the electoral sphere] Grohmann. Vybory. Vlast' [Citizen. Elections. Authority]. 2023, I. 4 (30), p. 39-56. (In Russian).
3. Brodovskaja E.V., Dombrovskaja A.Ju., Karzubov D.N., Sinjakov A.V. Razvitiye metodologii i metodiki intellektual'nogo poiska cifrovyyh markerov politicheskikh processov v social'nyh media [Development of methodology and methods of intellectual search for digital markers of political processes in social media] Monitoring obshhestvennogo mnenija: jekonomicheskie i social'nye peremeny [Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes]. 2017, I. 5, p. 79-104. DOI: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2017.5.06>. (In Russian).
4. Brodovskaja E.V., Dombrovskaja A.Ju., Ognev A.S. Obshhestvennoe soznanie kak predmet sovremennoy nauchnyy issledovanij [Public consciousness as a subject of modern scientific research] Vlast' (The Authority). 2024, V. 32, I. 3, p. 127-132. DOI: <https://doi.org/10.24412/2071-5358-2024-3-127-132>. (In Russian).
5. Volodenkov S.V. Transformacija sovremennoy politicheskikh processov v uslovijah cifrovizacii obshhestva: kljuchevye scenario [Transformation of modern political processes in the context of digitalization of society: key scenarios] Kontury global'nyh transformacij: politika, jekonomika, parvo [Outlines of global transformations: politics, economics, law]. 2020, V. 13, I. 2, p. 6-24. DOI: <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2020-13-2-1>. (In Russian).
6. Dubrovskij D.I. Obshhij iskusstvennyj intellekt, resursy ego razvitiya i social'nye perspektivy [General artificial intelligence, its development resources and social prospects] Iskusstvennyj intellekt. Teoriya i praktika [Artificial Intelligence. Theory and Practice]. 2023, I. 3(3), p. 11-19. (In Russian).
7. Dudochnikov A.I. Analiz korreljacii rezul'tatov tradicionnogo i distacionnogo golosovanija na politicheskikh vyborah v Rossii [Analysis of the correlation of the results of traditional and remote voting in political elections in Russia] Kazanskij social'no-gumanitarnyj vestnik [Kazan Social and Humanitarian Bulletin]. 2023, I. 3(60), p. 28-32. DOI: <https://doi.org/10.26907/2079-5912.2023.3.28-32> (In Russian).

8. Pamfilova Je.A. Glavnaja zadacha organizatorov vyborov – dobit'sja doverija izbiratelej [The main task of election organizers is to gain the trust of voters] Grazhdanin. Vybory. Vlast' [Citizen. Elections. Authority]. 2016, I. 4, p. 6-13. (In Russian).
9. Porshnev S.V., Ryabko N.Yu. Opyt mnogomernogo statisticheskogo analiza jelektoral'nyh dannyh [Experience of multivariate statistical analysis of electoral data] Vestnik UrFO. Bezopasnost' v informacionnoj sfere [Bulletin of the UrFU. Security in the Information Sphere] 2023, I. 2(48), p. 5-29. DOI: <https://doi.org/10.14529/secur230201>. (In Russian).
10. Porshnev S.V., Ryabko N.Yu. Ocenka adekvatnosti odnogo metoda vyjavlenija predpolagaemyh fal'sifikacij jelektoral'nyh dannyh [Evaluation of the adequacy of one method for identifying alleged falsifications of electoral data] Vestnik UrFO. Bezopasnost' v informacionnoj sfere [Bulletin of the UrFU. Security in the Information Sphere]. 2023, I. 3(49), p. 5-20. DOI: <https://doi.org/10.14529/secur230301>. (In Russian).
11. Tregubov N.A. Faktory golosovanija: voprosy klassifikacii i analiza [Voting factors: issues of classification and analysis] Polis. Politicheskie issledovaniya [Polis. Political studies]. 2017, I. 3, p. 119-134. DOI: <https://doi.org/10.17976/jpps/2017.03.08>. (In Russian).
12. Chernozub O.L. K voprosu o lokalizacii istochnikov jerozii validnosti sovremennoj jelektoral'nyh issledovanij [On the issue of localization of sources of erosion of validity of modern electoral studies] Monitoring obshhestvennogo mnenija: jekonomiceskie i social'nye peremeny [Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes]. 2017, I. 5(141), p. 31-48. DOI: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2017.5.03>. (In Russian).
13. Churov V.E., Arlazarov V.L., Solov'ev A.V. Itogi vyborov. Analiz jelektoral'nyh predpochtenij [Election results. Analysis of electoral preferences] Trudy ISA RAN [Proceedings of ISA RAS]. 2008, V. 38, p. 6-22. (In Russian).
14. Shumilov A.V. Mnimye i real'nye issledovaniya jelektoral'noj statistiki: vlijanie na jelektoral'nye processy [Imaginary and real studies of electoral statistics: influence on electoral processes] Vestnik Chuvashskogo universiteta [Bulletin of the Chuvash University]. 2013, I. 2, p. 85-89. (In Russian).