

А.Р. БАХТИЗИН  
Н.И. ИЛЬИН  
М.В. ЧЕРНЕНКОВ

## АНАЛИТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ЭЛЕКТОРАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

**Аннотация.** В статье рассматривается инструментарий средств совместной аналитической обработки разнородной информации (статистической, анкетной, текстовой и др.), используемый при решении задач анализа, оценки и прогнозирования предпочтений избирателей на выборах в представительные органы государственной власти. Представлен комплекс математических моделей прогнозирования результатов выборов по данным социологических опросов. Описан круг задач мониторинга электоральной ситуации, решаемых средствами агент-ориентированного моделирования. Предложена методика экспертной балльной оценки шансов кандидатов на выборные должности на основе персональных данных о соискателях (имидж, харизма, профессиональные качества и др.). Предложен набор аналитических приложений для анализа материалов средств массовой информации и социальных сетей. Арсенал этих средств может быть востребован в ситуационных центрах различного уровня.

**Ключевые слова:** выборные кампании, электорат, математические модели и методы, средства массовой информации и социальные сети, агент-ориентированное моделирование, социологические и экспертные опросы.

## ANALYTICAL TOOLS IN THE RESEARCH OF ELECTORAL PROCESSES

**Abstract.** The article considers a set of tools for joint analytical processing of heterogeneous information (statistical, questionnaire, text, etc.) used in solving problems of analyzing, evaluating, and predicting voter preferences in elections to representative government bodies. A set of mathematical models for predicting election results based on opinion polls is presented. The range of tasks of monitoring the electoral situation, solved by means of agent-based modeling, is described. A methodology for expert scoring of candidates' chances for elected positions based on personal data about applicants (image, charisma, professional qualities, etc.) is proposed. A set of analytical applications for analyzing media and social

---

БАХТИЗИН Альберт Рауфович – член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, профессор РАН, профессор, директор Центрального экономико-математического института Российской академии наук, г. Москва

ИЛЬИН Николай Иванович – доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник Центрального экономико-математического института Российской академии наук, г. Москва

ЧЕРНЕНКОВ Михаил Владимирович – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Центрального экономико-математического института Российской академии наук, г. Москва

*media materials is proposed. The arsenal of these tools may be in demand in situational centers of various levels.*

**Keywords:** election campaigns, electorate, mathematical models and methods, mass media and social networks, agent-based modeling, sociological and expert surveys.

Электоральный процесс представляет собой совокупность этапов, механизмов и практик, связанных с организацией и проведением выборов, а также с формированием представительных органов власти или избранием должностных лиц. На каждом из его этапов — при регистрации участников (кандидатов, партий), агитации, голосовании, подсчете голосов и объявлении результатов, все чаще используются современные ИТ-технологии, включая средства искусственного интеллекта (ИИ).

Мониторинг электоральных процессов включает в себя широкий круг задач, при решении которых исследуется множество факторов, влияющих на общественно-политическую и социально-экономическую ситуацию в стране и ее регионах. Важнейшими источниками для их оценки выступают данные о результатах социологических опросов, проводимых перед выборами и на избирательных участках во время проведения голосования, а также мониторинга средств массовой информации и настроений населения в социальных сетях. Кроме того, в интересах прогнозирования результатов голосования широко используются сведения об основных кандидатах, участвующих в выборах (имидж, уровень политической и финансовой поддержки, содержание предвыборных программ, выборная активность), а также исторические материалы (результаты голосования на аналогичных выборах за предшествующие периоды) и другие. Все вместе они составляют значительные объемы разнородной информации, требующей при их обработке применения конкретных математических моделей и методов. В последнее время специалисты в области прогнозирования итогов выборов все чаще прибегают к использованию нейросетей.

### **Моделирование результатов выборов на основе данных социологических опросов и экзитполов**

Социологические опросы проводятся специализированными службами (ВЦИОМ, ФОМ, РОМИР и др.) по критериям, учитывающим социально-географическую структуру общества. Как правило, репрезентативная выборка для субъекта Российской Федерации колеблется от 600 до 1200 респондентов. Замечено, что в последние годы точность результатов опросов снижается. По мнению экспертов, предполагаемые причины этого связаны, с одной стороны, со снижением политической активности граждан и отсутствием новых ярких политических фигур, что существенно затрудняет избирателям выбор кандидатов или приводит к сокрытию своих предпочтений. И, с другой стороны, с возможными методическими ошибками при подготовке и проведении социологических опросов, снижающими репрезентативность исходных

данных, а также с применяемыми для прогнозирования математическими моделями и методами, влияющими на точность прогнозов.

Для получения достоверных результатов прогнозирования в ходе проведения избирательных кампаний по выборам Президента Российской Федерации, в Государственную Думу (по партийным спискам и одномандатным округам) и в законодательные собрания субъектов Федерации, а также выборов глав субъектов Федерации и глав муниципальных образований применяется достаточно широкий арсенал математических моделей и методов.

Для оценки электоральной обстановки в ходе выборных кампаний может быть задействован комплекс имитационных вероятностных моделей, включающий: модели *прогнозирования* результата голосования на выборах; модели *электорального потенциала* кандидатов (партий); модели, основанные на *матрице вероятностей* «электоральных перетоков»; модели *оценки* взаимной расположности сторонников различных кандидатов (партий).

### **Модель текущей прогнозной оценки вероятного результата голосования**

Данная модель предназначена для получения распределения точечных и интервальных текущих прогнозных оценок вероятного результата голосования для всех кандидатов (партий) — участников выборной кампании, посредством имитации процесса выборов среди избирателей, опрошенных в ходе проведения общероссийского или регионального социологического опроса населения.

Исходными данными для расчета таких оценок выступают процентные долевые распределения ответов респондентов относительно их отношения к предстоящим выборам — так называемые *рейтинги*, определяемые путем прямого подсчета частоты ответов респондентов на вопрос анкеты «*За кого вы проголосуете на предстоящих выборах?*», допускающий выбор только одного варианта ответа:

- за конкретного кандидата (партию) из предлагаемого списка;
- проголосую против всех кандидатов (партий);
- не пойду голосовать (или не буду участвовать в выборах);
- затрудняюсь ответить.

Расчет значений точечных прогнозных оценок результата голосования для каждого кандидата (партии) и «против всех кандидатов (партий)» заключается в выполнении двух основных операций:

- перераспределении (нормировании к 100%) рейтингов кандидатов (партий) и голосов «против всех» после исключения из рассмотрения респондентов, которые заявили о своем намерении не участвовать в выборах;
- распределении по некоторому эвристическому алгоритму голосов респондентов, еще не определивших своего отношения к выборам и затруднившихся с ответом на поставленный вопрос.

Значения точечных прогнозных оценок результатов голосования для  $i$ -го кандидата ( $P_i$ ) определяются формулой:

$$P_i = 100 \times \frac{R_i}{(100 - R_{hy} - R_{zo})} = 100 \times \frac{R_i}{\sum_{j=1}^{n+1} R_j}, \quad (i = 1, \dots, n+1),$$

где  $R_i$  — рейтинг  $i$ -го кандидата (партии) или «против всех»;

$R_{hy}$  — процентная доля респондентов, не собирающихся участвовать в голосовании;

$R_{zo}$  — процентная доля «неопределившихся» респондентов;

$n$  — общее количество кандидатов (партий).

### **Модель «электорального потенциала» кандидатов (политических партий, движений) по данным социологических исследований**

Модель «электорального потенциала» кандидатов (политических партий, движений) представляет собой один из примеров успешного применения математических моделей в социологии. Она основана на использовании «электорального потенциала» кандидата (партии) — оригинального показателя, предлагаемого для оценки перспективных возможностей кандидата (партии) приобрести новых или утратить часть своих нынешних сторонников (в зависимости от сложившейся электоральной обстановки).

Значения «электорального потенциала» вычисляются в рамках теории марковских цепей как предельное равновесное состояние распределения вероятностей электоральных предпочтений по отношению к кандидатам, устанавливающееся в результате многократного итерационного повторения процесса принудительного перераспределения электоральных предпочтений в соответствии с условными вероятностями матрицы перехода марковской цепи [1, с. 556–557].

Для расчета «электорального потенциала» кандидатов (партий) должны быть получены ответы респондентов на два вопроса:

*Вопрос 1.* «За какого кандидата (партию) Вы собираетесь проголосовать на предстоящих выборах?». Допускается только один ответ из приведенного ниже перечня вариантов:

- 1) проголосую за конкретную кандидатуру (партию) (здесь разрешено выбрать одного кандидата из приведенного списка);
- 2) проголосую против всех кандидатов (партий);
- 3) не буду участвовать в выборах;
- 4) затрудняюсь ответить, поскольку еще не определил своего отношения к выборам.

*Вопрос 2.* «За какого кандидата (партию) Вы проголосовали бы на выборах, если ваш нынешний избранник (выбранная вами партия) снимет свою

кандидатуру, не будет участвовать в выборах?». Допускается только один ответ из приведенного ниже списка вариантов:

- 1) проголосовал бы за конкретную кандидатуру (партию) (здесь разрешается выбрать одного кандидата из приведенного списка, при этом допустимо повторно указать того же самого кандидата (партию), что и при ответе на первый вопрос);
- 2) проголосовал бы против всех кандидатов (партий) из приведенного списка;
- 3) все равно проголосовал бы за своего кандидата (партию);
- 4) не принял бы участия в выборах;
- 5) затрудняюсь ответить, поскольку еще не определил своего отношения к выборам.

Далее прямым подсчетом частот совместных ответов респондентов на эти вопросы для всех допустимых комбинаций вариантов ответа формируется матрица, которая может быть использована в качестве матрицы перехода марковской цепи (*матрица вероятностей «электоральных перетоков»*).

Элементы матрицы вероятностей «электоральных перетоков» содержат оценки условных вероятностей  $p_{ij}$  избирателю проголосовать на выборах за  $j$ -го кандидата (партию) при условии, что в настоящий момент этот избиратель является сторонником  $i$ -го кандидата (партии).

Моделирование распределения значений «электорального потенциала» осуществляется путем многократного итерационного умножения матрицы  $P$  на результат предыдущей итерации. Для этого используют рекуррентную формулу, соответствующую частному случаю *уравнения Чепмена-Колмогорова* [2, с. 165–167]:

$$p_{ij}^{k+1} = \sum_r p_{ir}^k \times p_{rj}^k \quad (2)$$

В матричной форме данное уравнение можно переписать следующим образом:

$$P^{k+1} = P \times P^k \quad (3)$$

### **Модели, основанные на матрице вероятностей «электоральных перетоков»**

Моделирование перераспределения электоральных предпочтений с помощью различных алгоритмов, основанных на применении матрицы вероятностей «электоральных перетоков», позволяет имитировать разнообразные ситуации, которые могут возникнуть в ходе избирательной кампании, например, проигрывать варианты сценариев, имитирующих неучастие в выборах одного или группы кандидатов или корректно прогнозировать исход повторного голосования.

Названная матрица для моделирования перераспределения голосов выбывших кандидатов (партий) несколько отличается от аналогичной

матрицы, используемой при построении модели «электорального потенциала» кандидатов (партий). Эти различия обусловлены следующим обстоятельством: хотя обе матрицы строятся по двум одинаковым вопросам («За кого Вы проголосуете на выборах?» и «За кого Вы проголосовали бы, если ваш кандидат не смог участвовать в выборах?»), при этом шкалы вариантов ответа на первый вопрос в обоих случаях одинаковы. Однако в шкале вариантов ответа на второй вопрос для случая моделирования перераспределения голосов выбывших кандидатов (партий) отсутствует вариант «проголосую за того же кандидата (партию)». Кроме того, респондентам категорически запрещено, отвечая на второй вопрос, называть того же кандидата (партию), что и при ответе на первый вопрос.

Построение матрицы «электоральных перетоков» для моделирования перераспределения голосов выбывших кандидатов (партий) осуществляется по той же схеме, что и при моделировании «электорального потенциала». Элементы матрицы вероятностей «электоральных перетоков» в этом случае также содержат оценки условных вероятностей  $p_{ij}$  избирателю проголосовать на выборах за  $j$ -го кандидата (партию) при условии, что в настоящий момент этот избиратель является сторонником  $i$ -го кандидата (партии), но диагональные элементы матрицы  $p_{ii} = 0$ .

### **Оперативное моделирование результатов выборов по данным экзитполов**

Опросы граждан на выходе из избирательных участков в день голосования (экзитполы) дают оперативную, но предварительную оценку результатов выборов. Их данные позволяют оценить расхождение между намерениями людей перед выборами и их реальными предпочтениями в процессе голосования и, кроме того, — одновременно проверить качество работы региональной сети социологов. Преимущество экзитполов состоит в возможности быстрой верификации выборочных сведений, полученных с участков голосования, путем их сравнения с распределением по всей генеральной совокупности (результатов выборов).

Информация, получаемая социологами в ходе экзитполов, помогает составить фактический портрет электората той или иной партии, выявить дополнительную информацию о процессе принятия решения избирателями, степени доверия самому процессу выборов и другие ценные сведения, которые впоследствии могут быть использованы при прогнозировании электорального процесса.

### **Агент-ориентированное моделирование электоральных предпочтений населения**

Агент-ориентированные модели (АОМ) — мощный инструмент для анализа сложных социальных систем, включая избирательные процессы. Их применение позволяет изучить динамику поведения электората,

влияние информационных кампаний, распространение мнений и другие аспекты выборных процессов. Приведем некоторые области применения АОМ в избирательных исследованиях.

*Анализ партийной конкуренции.* Модели позволяют исследовать, как партии реагируют друг на друга в ходе избирательной кампании, и прогнозировать распределение голосов при различных условиях.

*Учет динамики предпочтений избирателей.* АОМ помогают отследить изменение политических взглядов отдельных групп населения в зависимости от социально-экономической ситуации, что влияет на распределение голосов.

*Исследование влияния субъективных факторов.* Например, влияние личных оценок избирателей, которые определяют выбор партии, через моделирование ограниченной рациональности.

*Модель, основанная на допущениях классической теории Э. Даунса.* В ней избиратели и партии взаимодействуют по принципу «полезности»: партии выбирают идеологическую позицию, а избиратели выбирают партию, которую предпочитают по обозначеному принципу.

Преимущества использования АОМ в избирательных процессах состоят, *во-первых*, в возможности моделирования индивидуального поведения. Агенты (избиратели, партии, СМИ) действуют по заданным правилам, что позволяет учитывать их личные предпочтения, социальные связи и когнитивные особенности. *Во-вторых* – в моделировании влияния разных факторов (экономика, пропаганда, лидеры мнений) на выбор избирателя. И, *в-третьих* – в моделировании последствий распространения в социальных сетях новостей, фейков или агитации на выбор избирателя [3, с. 21–32].

### **Многофакторное статистическое моделирование на основе экспертных данных**

Для моделирования предпочтений избирателей к кандидатам на выборные должности чаще всего используются следующие пять ключевых факторов, характеризующих шансы кандидатов на избрание: привлекательность личности (имидж, харизма, ораторские способности, профессиональные качества, опыт работы, местожительство и др.); деловой и общественно-политический потенциал; весомость кандидата с точки зрения поддержки государственными, политическими, общественными и финансово-промышленными структурами; социальная база (круг поддержки – например, молодые люди, пенсионеры, предприниматели и др.); стратегия и тактика проведения выборной кампании. Каждый из приведенных факторов характеризуется несколькими показателями (индикаторами).

Процедура комплексного оценивания включает ранжирование критериев, рейтинговую и интегральную оценку, которое осуществляется путем экспертного присвоения каждому показателю весового коэффициента ( $K$ ).

Сумма значений К для всех показателей должна быть равна 1. При этом должно быть не более трех показателей, сумма весовых коэффициентов которых не меньше величины 0,95.

Рейтинговая оценка показателя (R) рассчитывается умножением величины балльной оценки (C), как усредненного значения оценок экспертов, на величину весового коэффициента К.

Балльная оценка (C) определяется сравнением фактических оценочных значений показателей, данных экспертами по пятибалльной шкале.

Интегральная оценка показателей (I) рассчитывается путем суммирования значений рейтинговых оценок показателей (R) и равна 5.

### **Анализ электоральных процессов на основе мониторинга СМИ и социальных сетей**

Современные средства массовой информации и социальные сети могут содержать сведения, необходимые для исследования электоральных процессов в различных территориальных образованиях в целях прогнозирования результатов выборов.

Например, анализ информации, содержащейся в СМИ и социальных сетях, при использовании актуальных инструментальных средств позволяет выявлять лидеров мнений, отношение населения к политическим партиям и инициативным группам, кандидатам на выборные должности, а также к текущим социальным проблемам в регионе: медицине, образованию, жилищным проблемам, транспортной инфраструктуре и так далее. С помощью обработки значительных объемов информации, содержащихся в социальных сетях, можно устанавливать коммуникационные связи как между различными общественными организациями, так и отдельными их участниками.

На основе фактов и предположений, почерпнутых из открытых источников, возможно не просто контролировать и анализировать ход проводимых избирательных кампаний, но и строить прогнозы развития ситуации, что важно для принятия верных решений. По утверждению специалистов, около 80 процентов информации, требуемой для поддержки процесса стратегического управления в ходе организации и проведения выборных кампаний, может добываться из открытых источников (Интернет, традиционные СМИ, информационно-рекламные материалы кампаний и так далее).

Современная компьютерная индустрия располагает широким спектром аналитических средств, связанных с обработкой больших объемов материалов СМИ. Широко известна информационно-аналитическая система (ИАС) «Астарта», используемая для автоматизации аналитических исследований. Она предоставляет возможность оптимальным образом получать из гигантского информационного объема вторичные сведения, необходимые для принятия решений. Кроме традиционного набора операций по первичной обработке документов — полнотекстовой индексации и классификации

по заданным наборам реквизитов (дата, автор, заголовок, источник и пр.), система также обеспечивает семантический анализ (автоматическое рубрирование и группировка, а также интеллектуальная выборка информации по заданной теме) текстовых материалов на основе самообучающегося экспертного рубрикатора.

Программный комплекс «Галактика-Zoom» предназначен для аналитической обработки текстовых неструктурированных документов с целью обеспечения информационной поддержки принимаемых управленческих решений благодаря быстрому поиску и контент-анализу отобранный информации, а также возможности составлять информационный портрет объекта, представляющего интерес.

Информационно-аналитическая система «Медиалогия», наряду с рутинными технологическими операциями, позволяет также классифицировать публикации по значимости, определять отношение СМИ к объектам, анализировать характеристики PR-кампаний, устанавливать отраженные в СМИ связи между объектами и так далее.

TextAnalyst является инструментом для анализа содержания текстов, смыслового поиска информации и формирования электронных архивов. Она также способна строить семантические древа, но не по объектам, а по отдельным статьям, в результате чего создается смысловой портрет каждого текста на основе количества упоминаний.

Следует отметить, что перечисленные российские программные продукты по обработке и анализу текстов существенно уступают современным зарубежным образцам. Например, IBM Watson Natural Language Understanding предоставляет полный комплект функций расширенного анализа текста для извлечения сущностей, взаимосвязей, ключевых слов, семантических ролей и так далее. Программный комплекс реализует следующие функции: распределение материалов по категориям с помощью пятиуровневой иерархии классификации; выявление общих концепций, которые не затрагиваются в тексте напрямую; анализ эмоциональной окраски конкретных целевых фраз или всего документа; определение людей, мест, событий и других типов сущностей, упоминаемых в текстах; поиск ключевых слов; анализ тональности, в частности, отношения к конкретным целевым фразам и к документу в целом; определение пользовательских сущностей и взаимосвязей, относящихся только к конкретной предметной области.

Социальные сети стали мощным каналом для формирования общественного мнения, мобилизации избирателей и влияния на результаты выборов. Они предоставляют уникальную возможность политическим кандидатам и партиям для коммуникации с широкой аудиторией, особенно среди граждан, принимающих активное участие в онлайн-дискуссиях, и не требуют значительных финансовых затрат.

Инструментальные средства анализа социальных сетей помогают политологам и социологам, оценивающим шансы кандидатов в ходе подготовки

и проведения выборных кампаний, выявлять некоторые закономерности и характеристики, которые остаются за пределами видимости при применении традиционных количественных и качественных методов. Речь идет в том числе об определении демографических атрибутов пользователей, поиске описаний событий в корпусах сообщений, идентификации пользователей различных сетей, выявлении сообществ пользователей и измерении информационного влияния между пользователями. В ходе предвыборной агитации представляется возможным определять целевую аудиторию, то есть потенциальных сторонников с учетом их интересов, демографических особенностей и политических предпочтений, мониторить и анализировать контент основных конкурентов, изучить реакцию сторонников на распространяемую информацию и другое.

Современный арсенал программных средств исследования социальных систем насчитывает сотни наименований. В интересах специалистов, занимающихся выборными технологиями, могут быть предложены следующие программные комплексы:

«Яндекс API Поиск по блогам» позволяет обрабатывать профили пользователей в блогах, социальных сетях и на форумах, задавать сложные поисковые запросы с выбором сервера поиска, даты публикации записи, автора или «друзей» блогера;

Yahoo Pipes – это веб-приложение с графическим пользовательским интерфейсом для создания приложений, объединяющих ленты новостей, веб-страницы и другие сервисы. Позволяет пользователям получать потоки информации из разных источников и создавать правила по управлению полученным контентом, используя фильтры, сортировки и перевод с других языков объединения RSS-потоков из различных источников (автоматически генерируемые сводки, в которых отображаются недавно опубликованные статьи и новости с гиперссылками на полные версии указанных материалов);

NodeXL – инструмент для анализа социальных сетей и визуализации данных, позволяет визуализировать графы социальной сети, а также проводить статистическую обработку полученных данных. Обеспечивает выявление влиятельных пользователей, анализ связей, контента и метаданных;

NVivo – программный продукт, предназначенный для организации и анализа нечисловых и неструктурированных потоков информации. Реализация технологии мониторинга агитационных действий полезна на разных этапах избирательного процесса, – как во время избирательных кампаний, так и в периоды между выборами.

Знание основных тенденций в предпочтениях избирателей, возможность быстрого получения информации об изменениях в настроениях различных групп населения позволяют оперативно оценивать шансы кандидатов, участвующих в выборах [4].

## Методы избирательной географии в изучении предпочтений населения

Предметом и методом исследования избирательной географии являются, соответственно, пространственные различия в политической ориентации населения и сравнительный анализ результатов голосования избирателей на выборах в представительные органы власти в территориальном разрезе [5].

Средства изучения избирательной географии призваны обеспечить комплексную оценку результатов прошедших выборов в разрезе регионов, муниципальных образований, избирательных округов.

Информационной основой для анализа являются данные региональной статистики о результатах выборов в представительные органы власти, опирающиеся на официальные сведения Центральной избирательной комиссии Российской Федерации, избирательных комиссий субъектов Федерации, территориальных избирательных комиссий. Наряду с ними обобщаются данные с результатами социологических опросов и экзитполов, проводимых Фондом «Общественное мнение» и Всероссийским центром изучения общественного мнения, региональными аналитическими центрами и другими социологическими службами, официальные материалы о численности региональных отделений партий Министерства юстиции и другие.

В процессе моделирования в качестве объективных факторов, влияющих на настроение избирателей и исход выборов, могут учитываться половозрастная структура населения, доля городских и сельских жителей, пенсионеров, уровень жизни, показатели безработицы, удельный вес лиц с высшим образованием, и другие [4]. Источником информации о демографических и социально-экономических критериях должны служить данные Федеральной службы государственной статистики и ее региональных подразделений.

На этой основе с использованием средств корреляционного, факторного, кластерного и регрессионного анализа представляется возможным решение широкого класса задач, связанных с оценкой избирательных предпочтений избирателей, включая кластеризацию избирательных объединений и кандидатов, региональный анализ социально-экономических факторов избирательного поведения избирателей и так далее.

## Прогнозирование итогов выборов на основе использования машинного обучения и искусственного интеллекта

Применение средств машинного обучения и искусственного интеллекта в практике проведения выборных кампаний в последние годы становится все более распространенным. Алгоритмы, реализованные в этих средствах автоматизированной обработки разнородной информации, призваны анализировать огромные массивы данных из различных источников (СМИ, социальные сети, социологические опросы, обращения граждан в органы государственной власти, статистические сведения и другое). Современные

политтехнологи активно используют средства ИИ в предвыборной борьбе, в том числе для оказания помощи кандидату в нахождении целевой аудитории, поиске ключевых тем для обсуждения с избирателями, корректировке, а при необходимости — методов и способов проведения избирательной кампании. Сегодня нейронные сети способны выявлять фейковые видео-, фото- и текстовые материалы, распространение ложных данных.

В своей совокупности приведенные средства направлены на повышение точности прогнозных оценок результатов выборов, а также повышение эффективности и прозрачности проведения избирательных кампаний разного уровня. ИИ-инструменты уже сегодня могут обеспечить кандидатов определенными преимуществами. Среди них — предиктивная аналитика, включающая прогнозирование событий в будущем на основе опыта прошлого и принятия решений; автоматизированная работа с избирателями; персонализированная реклама; мониторинг фальсификаций на выборах<sup>1</sup>.

Примером такого использования нейросетей может служить применение ИИ-элементов для таргетирования избирателей и дальнейшего продвижения среди них нужных нарративов. Именно этот путь для своей избирательной кампании в 2024 году выбрал Дональд Трамп, когда пользовался разработками компании Cambridge Analytica. В настоящее время разработками ИИ-технологий и ИИ-инструментов занимаются сотни IT-компаний в разных частях света<sup>2</sup>.

## **Ограничения и риски применения методов прогнозирования в электоральных исследованиях**

Исходя из широкого распространения математических моделей, экспертизы оценок и средств искусственного интеллекта в прогнозировании результатов выборов, необходимо учитывать ряд существенных ограничений и рисков, способных существенно повлиять на точность и достоверность прогнозов.

Во-первых, ключевым фактором, влияющим на результативность моделей, остается качество исходных данных. Социологические опросы могут страдать от нерепрезентативности, социальной желательности ответов, манипуляций в формулировках вопросов и снижающейся готовности респондентов к откровенности. Особенно это актуально в условиях политической напряженности, когда многие избиратели намеренно скрывают свои предпочтения.

<sup>1</sup> Искусственный интеллект и выборы: как ChatGPT и другие ИИ-инструменты меняют политические процессы. URL: <https://smart-estet.ru/articles/iskusstvennyy-intellekt-i-demokratiya-kak-sovremennoe-tehnologii-ispolzuyut-vo-vremya-vyborov?ysclid=may3su1559907060297> (дата обращения: 11.06.2025).

<sup>2</sup> ТОП-50 лучших компаний в области ИИ в 2025 году по версии Forbes. Доступ: ТОП-50 лучших компаний в области ИИ в 2025 году по версии Forbes. Среди прорывных ИИ-инструментов: ChatGPT, Claude, Grok, Midjourney, Perplexity, Pika, Codeium, Cursor и другие — Бегиныч на DTF (дата обращения: 11.06.2025).

Во-вторых, большинство моделей на недостаточном уровне учитывают динамическую природу политических предпочтений. В условиях быстро меняющейся информационной повестки, внезапных кризисов и скандалов электоральные настроения могут меняться в течение нескольких дней, а подобные сдвиги зачастую не отражаются в данных и, как следствие, не учитываются в прогнозах.

В-третьих, агент-ориентированные и экспертные модели могут страдать от высокой степени субъективности: параметры агентов задаются вручную, веса факторов устанавливаются экспертами, что влечет за собой риск смещения результатов в сторону предварительных ожиданий разработчика. Такая предвзятость ограничивает объективность прогнозов.

В-четвертых, современные ИИ-инструменты подвержены эффектам «черного ящика»: сложно объяснить, почему алгоритм принял то или иное решение. Это создает проблему интерпретируемости, особенно в контексте политического принятия решений, где требуются прозрачные основания для прогноза.

Наконец, немаловажно учитывать возможность стратегического манипулирования данными. В условиях конкурентной предвыборной борьбы отдельные акторы могут целенаправленно влиять на информационную среду (бросы, боты, фейковые соцопросы и т.п.), подрывая достоверность входных сведений и снижая устойчивость моделей к искажениям.

Таким образом, для повышения надежности прогнозов электоральных процессов необходимо сочетание различных методологических подходов, постоянный контроль качества входной информации, валидация моделей на исторических данных, а также совершенствование способов учета неопределенности и рисков при интерпретации результатов.

Развитие методов анализа электоральных процессов идет по пути усложнения моделей, интеграции разнородных источников информации и активного внедрения цифровых технологий. От локальных экспертных оценок и простых социологических моделей происходит переход к гибридным системам прогнозирования, сочетающим математическую строгость, поведенческие предпосылки и возможности искусственного интеллекта. В ближайшей перспективе можно выделить следующие ключевые направления развития:

1. *Семантический анализ «тонких сигналов»* — автоматизированное выявление слабых трендов в социальных сетях, позволяющее опережать крупные изменения общественных настроений.

2. *Интеграция пространственно-временных данных* — моделирование поведения избирателей с учетом миграции, урбанизации и различий в информационной насыщенности территорий.

3. *Сценарное моделирование с участием человека в контуре* — человеко-машинные системы, в которых аналитик управляет моделями через «панель управления», оперативно задавая параметры, сценарии, ограничения.

4. Рост значения *explainable AI (XAI)* – развитие интерпретируемых моделей, обеспечивающих прозрачность и воспроизводимость прогнозов для целей электорального аудита и мониторинга.

5. Цифровой двойник социума избирателей – создание масштабных симуляторов электоральной среды, где возможно проигрывание различных стратегий кампаний в виртуальной среде до их реализации.

Таким образом, уже в ближайшее время исследовательское и практическое сообщество будет работать в условиях новой парадигмы электорального анализа, в которой ключевыми факторами станут *адаптивность, объяснимость и доверие* к принимаемым на основе анализа решениям.

### Список литературы

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. М., Физматлит, 1962.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М., Высшая школа, 1977.
3. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р. Современные инструменты моделирования социально-экономических процессов // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2024. № 1(76).
4. Розин М.Д., Свечкарев В.П., Конторович С.Д., Литвинов С.В., Носко В.И. Исследование социальных сетей как площадки социальной коммуникации Рунета, используемой в целях предвыборной агитации // Сетевой научный журнал «Инженерный вестник Дона». 2011. № 1. URL: <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n1y2011/397> (дата обращения: 11.06.2025).
5. Манаков А.Г. Прикладные аспекты электорально-географических исследований // Псковский обозреватель. Общественно-политический журнал. 2001. № 1.