

emigration motives, emigration dynamics

The article is prepared based on the results of research carried out using budgetary funds under a state assignment for the Financial University under the Government of the Russian Federation.

МУХАМЕТОВ Данияр Рустянович – кандидат политических наук, научный сотрудник Института гуманитарных технологий и социального инжиниринга, старший преподаватель кафедры политологии факультета социальных наук и массовых коммуникаций Финансового университета при Правительстве РФ (125993, Россия, г. Москва, Ленинградский пр-кт, 49/2; mukhametovdaniyar@gmail.com)

МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭМИГРАЦИОННЫХ УСТАНОВОК МОЛОДЕЖИ ПО ЦИФРОВЫМ СЛЕДАМ

Аннотация. В статье предлагается методика прогнозирования эмиграционных установок молодежи по цифровым следам. Первоначально автор систематизирует основные методы прогнозирования, которые могут применяться для создания данной методики. Далее детализируется методика прогнозирования, основанная на статических моделях панельных данных (регрессионный анализ). Представленная методика позволяет выявить ключевые измерения информационных потоков, влияющих на эмиграционные установки молодежи, и сформировать сценарные прогнозы развития эмиграционных установок молодежи с использованием данных цифровых следов. Будущая задача – апробация методики на конкретных датастатах.

Ключевые слова: методы прогнозирования, регрессионный анализ, панельные данные, цифровые следы, информационные потоки, эмиграционные установки

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансовому университету при Правительстве РФ.

Введение и постановка проблемы. Среди основных задач современной молодежной политики особенно отмечается необходимость сохранения человеческого капитала молодежи в широком значении: это интеграция молодежи в рынок труда, вовлечение в процессы управления, использование молодежных инициатив в развитии коммерческих и общественных проектов, включение молодежи в волонтерское движение и др. Однако эффективная реализация данной задачи сталкивается с неопределенностью эмиграционного нарратива молодежи, который существует как в силу объективных причин, так и ввиду сетевой координации информационных кампаний на тему миграции и релокации. В этом контексте возникает проблема несоответствия между сложностью информационного поля на тему эмиграции и релокации, с одной стороны, и наличием моделей и инструментов управления факторами роста эмиграционных настроений, прежде всего молодежи, – с другой. В частности, отмечается, что молодежь является наиболее активным участником

сообществ в социальных сетях и медиа [Бродовская и др. 2023], вследствие чего востребованы инструменты управления с фокусом на цифровую среду.

Управление факторами развития эмиграционных установок включает разные составляющие, базовая из которых – исследовательские методики, позволяющие предупреждать рост эмиграционных настроений. В данной статье предлагается вариант подобной методики прогнозирования эмиграционных установок молодежи, при этом методика основана на данных цифровых следов, которые играют ключевую роль в условиях роста значения информационных потоков в политических процессах [Дымова, Домбровская 2024].

Обзор методов прогнозирования эмиграционных установок. Прогнозирование эмиграционных установок предполагает моделирование различных состояний среды, которые лимитируют развитие темы эмиграции и релокации в информационной сети или благоприятствуют ему. При этом для прогнозирования могут применяться различные методы в зависимости от набора располагаемых данных и задач исследования. В этом отношении можно выделить несколько подходов, которые могут стать основой для моделирования и построения сценариев эмиграционных установок молодежи (см. табл. 1).

Таблица 1

Общие подходы и методы прогнозирования эмиграционных установок молодежи

Подход	Методы
Статистическое моделирование	<ul style="list-style-type: none"> – регрессионный анализ (линейные и логистические модели и др.) – анализ временных рядов (<i>ARIMA</i>, экспоненциальное сглаживание и др.)
Имитационное моделирование	<ul style="list-style-type: none"> – метод Монте-Карло – агентное моделирование – моделирование системной динамики в сложных системах
Модели оптимизации	<ul style="list-style-type: none"> – линейное программирование – нелинейное программирование – целочисленное программирование
Подходы из теории принятия решений	<ul style="list-style-type: none"> – деревья решений – анализ ожидаемой стоимости – многокритериальный анализ решений
Сценарный анализ	<ul style="list-style-type: none"> – анализ чувствительности – стресс-тестирование – анализ «что, если»

Данные подходы и методы имеют обширный опыт применения в моделировании и прогнозировании политических процессов. В частности, временные ряды стали основой для анализа процессов формирования цифрового государства в группах стран с разным уровнем дохода [Мухаметов 2024]; агентоориентированное моделирование использовалось для построения сценариев социокультурной интеграции жителей ЛНР и ДНР [Бродовская, Азаров 2023]; для анализа процесса принятия кадровых решений в отношении руководителей субъектов РФ были апробированы деревья решений [Ерохина 2020]. Таким образом, моделирование и прогнозирование политических процессов не имеют строгих ограничений и могут быть реализованы на базе раз-

личных подходов и методов в зависимости от изначальных представлений о взаимодействии агентов и среды в системе.

Выбор подхода и методов зависит от того, какие характеристики имеет моделируемая ситуация. В этом контексте необходимо отметить, что использование статистического моделирования целесообразно для анализа влияния факторов среды и наличия лонгитюдных данных; применение инструментов сценарного анализа предполагает исследование критических состояний системы; оптимизационные модели актуальны для решения задач с различными ограничениями; имитационное моделирование в наибольшей степени подходит для анализа сложных систем с большим числом каналов обратной связи и агентов разного уровня; методы анализа решений применимы для состояний системы с высоким уровнем неопределенности. Создание методики прогнозирования эмиграционных установок должно учитывать данные особенности.

В данной статье для создания методики прогнозирования эмиграционных установок молодежи выбран регрессионный анализ, т.к. регрессионные модели относительно универсальны для анализа различных сред, включая цифровую [Arkes 2023]. Кроме того, хотя в табл. 1 инструменты сценарного анализа выделены в отдельный подход, возможность построения и расчета сценариев имеются при использовании большинства перечисленных подходов и методов, включая регрессионный анализ [Кунин, Пешко 2023]. Поэтому дальнейший алгоритм исследования эмиграционных установок молодежи рассматривается на базе регрессионных моделей.

Методика прогнозирования эмиграционных установок на базе регрессионного анализа. Методика исследования предполагает алгоритм применения конкретных методов моделирования для выявления статистически значимых факторов развития эмиграционных установок, а также прогнозирования и построения сценариев изменения эмиграционных установок в зависимости от трансформации факторов среды.

В данной статье представлена методика прогнозирования эмиграционных установок на базе регрессионного анализа, который позволяет установить зависимость между переменной интереса (эмиграционные установки молодежи) и различными объясняющими переменными, выраженными в данных об информационных потоках по теме эмиграции и релокации. Для регрессионного анализа выбраны статистические модели панельных данных, оценка которых выполняется с использованием библиотек *pandas* и *statsmodels* на языке *Python*.

На первом этапе на базе сформированной выборки определяется влияние различных факторов на эмиграционные установки российской молодежи. Для этого оцениваются три модели: панельная сквозная линейная регрессия (уравнение 1), панельная регрессия с фиксированными эффектами (уравнение 2), панельная регрессия со случайными эффектами (уравнение 3):

$$MA = \beta X_{it} + \alpha + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

$$MA = \beta X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

$$MA = \beta X_{it} + \alpha + u_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (3)$$

где MA – это переменная интереса, X_{it} – вектор объясняющих переменных, β – вектор коэффициентов при соответствующих объясняющих переменных, ε_{it} – случайная ошибка. При этом в уравнениях 1 и 3 в модель была включена также константа (α), а в уравнении 2 – фиксированные пространственные

эффекты (α_i). В уравнении 3 ε_{it} – случайная ошибка, наблюдаемая между разными объектами (*between-entity error*).

Для тестирования качества моделей используется *R*-квадрат (коэффициент детерминации), также проводятся тесты Брайша-Пагана, Вальда, Хаусмана для сравнения результатов оцениваемых моделей и выбора наилучшей из представленных трех (сквозная линейная регрессия, панельная регрессия с фиксированными эффектами, панельная регрессия со случайными эффектами).

Результат первого этапа исследования – выявление переменных, оказывавших влияние на развитие эмиграционных установок. Данные результаты позволяют спрогнозировать, какие факторы, связанные с информационными потоками об эмиграции, играют ключевую роль для развития эмиграционных установок на текущий момент и на краткосрочную перспективу.

На втором этапе выполняется расчет сценарных прогнозов развития эмиграционных установок российской молодежи. Если на первом этапе были выявлены статистически значимые объясняющие переменные, то на втором этапе в регрессионной модели, демонстрирующей наилучшие результаты, меняются значения некоторой части объясняющих переменных на их потенциальные значения в будущем и анализируются получаемые альтернативные значения переменной интереса (развитие эмиграционных установок). Для этого, например, в модели панельной регрессии с фиксированными эффектами последовательно изменяются значения отдельных объясняющих переменных:

$$MA = \beta X_{it} (change 1, 2, 3, \dots, n) + \alpha_i + \varepsilon_{it}, \quad (4)$$

где MA – это переменная интереса, $X_{it} (change 1, 2, 3, \dots, n)$ – вектор объясняющих переменных, часть из которых остается с изначальными значениями, а часть имеет измененные потенциальные будущие значения, β – вектор коэффициентов при соответствующих объясняющих переменных, ε_{it} – случайная ошибка, α_i – фиксированные пространственные эффекты.

В данном случае в каждом уравнении меняется значение одной переменной или группы переменных, репрезентирующих информационные потоки на тему эмиграции и релокации: наиболее логичным представляется моделирование с поочередным изменением (1) масштаба информационных потоков, (2) уровня вовлеченности пользователей, (3) числа каналов в информационном потоке и т.д., что позволит рассмотреть сценарии с усилением или спадом интенсивности сетевых потоков по теме эмиграции и релокации. Таким образом, появляется возможность оценить, каким образом в рамках моделей трансформируется развитие эмиграционных установок молодежи в зависимости от изменения конкретных измерений информационных потоков, выраженных в цифровых следах. Каждое уравнение является расчетом отдельного сценария, которые в совокупности составляют дополнительные прогнозы развития эмиграционных установок молодежи.

В общем виде методика исследования базируется на регрессионном анализе и включает статистическое моделирование данных цифровых следов. Используемые модели статических панельных данных позволяют (1) выявить статистически значимые измерения информационных потоков, оказывающих влияние на эмиграционные установки молодежи, (2) рассчитать сценарные прогнозы (базовый и дополнительные) развития эмиграционных установок. Дальнейшая интерпретация сценарных прогнозов предполагает оценку

вероятности их реализации в зависимости от изменения информационного потока по теме миграции и релокации.

Заключение. Таким образом, прогнозирование эмиграционных установок молодежи имеет политическое значение ввиду необходимости сохранения человеческого капитала в стране и управления рисками, возникающими в информационной среде ввиду стимулирования информационных потоков на тему эмиграции и релокации. В статье предложена методика прогнозирования эмиграционных установок молодежи с использованием цифровых следов; методика построена на базе регрессионного анализа (статистические модели панельных данных) и применима для данных, репрезентирующих ключевые измерения информационных потоков. Будущая задача – апробация представленной методики на конкретных наборах данных.

Список литературы

- Бродовская Е.В., Азаров А.А. 2023. Мультиагентное имитационное моделирование процессов социокультурной интеграции жителей ЛНР и ДНР. – *Власть*. Т. 31. № 6. С. 49-53.
- Бродовская Е.В., Парма Р.В., Лукушин В.А., Склярова Н.Ю. 2023. Деструктивное информационно-психологическое воздействие на молодежь России в социальных медиа (по материалам круглого стола). – *Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета*. Т. 13. № 2. С. 12-18.
- Дымова П.И., Домбровская А.Ю. 2024. Измерение социального самочувствия горожан по цифровым маркерам: апробация методики. – *Социальные новации и социальные науки*. № 3. С. 94-107.
- Ерохина О.В. 2020. Возможности использования методов машинного обучения для решения политических задач. – *Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета*. Т. 10. № 3. С. 67-73.
- Кунин В.А., Пешко С.И. 2023. Прогнозирование финансовых рисков снижения показателей прибыли и рентабельности компаний индустрии ритейла на основе корреляционно-регрессионного анализа макроэкономических факторов. – *Экономика и управление*. Т. 29. № 6. С. 690-708.
- Мухаметов Д.Р. 2024. Цифровое государство в России в кросс-страновой перспективе. – *Экономика, предпринимательство и право*. Т. 14. № 12. С. 7045-7058.
- Arkes J. 2023. *Regression Analysis: a Practical Introduction*. Routledge. 412 p.

MUKHAMEDOV Daniyar Rustyamovich, Research Assistant of the Institute of Humanitarian Technologies and Social Engineering, Senior Lecturer of the Chair of Political Science, Faculty of Social Sciences and Mass Communications, Financial University under the Government of the Russian Federation (49 Leningradsky Ave, Moscow, Russia, 125993; mukhametovdaniyar@gmail.com)

METHODOLOGY OF PREDICTION MIGRATION ATTITUDES OF RUSSIAN YOUTH BASED ON DIGITAL FOOTPRINTS

Abstract. The article proposes a methodology to predict migration attitudes of young people based on digital footprints. Initially, the author systematizes the major modeling methods that can be used to create this methodology. Next, the author details forecasting methodology based on static panel data models (regression analysis). The methodology allows to identify

key dimensions of information flows affecting migration attitudes of youth people, and to generate scenario forecasts for the development of youth migration attitudes. The future task is to test the methodology on specific datasets.

Keywords: prediction methods, regression analysis, panel data, digital footprints, information flows, migration attitudes

УДК 323

ГРИГОРЬЕВ Ньургун Афанасьевич – кандидат политических наук, доцент кафедры истории, обществознания и политологии исторического факультета Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова (677000, Россия, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Белинского, 58; nagrigoriev@mail.ru)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ ВЛАСТИ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ) В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ПОЛИТИКИ

Аннотация. В статье проводится анализ региональной власти в Республике Саха (Якутия) в условиях реализации дальневосточной политики. Региональная политика в современной России эволюционирует под воздействием развития федеративных отношений. Реформы по централизации власти в нулевые годы повлияли на положение и статус региональных властей – глав субъектов и их администраций, региональных парламентов. В последнее время актуализируется реализация региональной политики на Дальнем Востоке, сопровождающаяся институциональными и инфраструктурными новшествами. В Республике Саха (Якутия) активно проводится социально-экономическая политика, что сказывается на поддержке и выборах действующего главы субъекта.

Ключевые слова: региональная власть, региональная политика, федерализм, Дальний Восток, Республика Саха (Якутия), глава субъекта

Федеративное устройство современной России выделяет два уровня власти в системе разделения властей по вертикали: федеральный центр и регионы. Конституция четко разграничивает компетенции в различных сферах, в т.ч. в экономике, финансах, социальной сфере. Особенно стоит отметить реализацию региональной политики развития местных территорий, когда федеральные и региональные элиты кооперируются в совместных действиях. По нашему мнению, региональная политика выступает интегративным фактором во взаимодействии двух уровней власти.

Российский вариант развития федеративных отношений прошел разные этапы к настоящему времени. В 1990-е гг. выделяется децентрализованный этап, когда были подписаны договоры о разграничении полномочий с национальными республиками. В нулевые годы начинается укрепление вертикали исполнительной власти, усиление позиций федерального центра и сокращение полномочий регионов. В данных условиях была стабилизирована социально-экономическая система страны, упорядочена и централизована система межбюджетных отношений и налоговая сфера [Туровский 2013]. Несмотря на оценки, указывающие на окончательную централизацию