

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДХОДОВ ФИЛЬТРАЦИИ ПОСТОВ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ПО ТЕМЕ ЭМИГРАЦИИ

### ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF APPROACHES TO FILTERING SOCIAL MEDIA POSTS ON THE TOPIC OF EMIGRATION

**B. Goryachkin  
K. Chirkin**

*Summary. Problem statement.* The problem of emigration of the population from the Russian Federation is becoming more and more relevant, and in order to take measures to reduce it, it is necessary to understand the factors of emigration of the population. The authors propose an analysis of the texts of social network posts to identify factors of population emigration. However, since posts are collected using keywords that can be semantically rich, a large number of irrelevant posts may be included in the sample for analysis. In this regard, it is necessary to decide on the most effective approach to filtering social network posts, since, on the one hand, it is necessary to cut off irrelevant posts as much as possible to reduce analysis time, and on the other hand, to include the maximum number of relevant posts in the sample so as not to miss out on valuable information.

*Target.* Determining the most accurate approach to filtering social network posts on the topic of emigration.

*Results.* An algorithm based on an automated structural approach and a neural network approach were implemented. The accuracy of filtering posts using each approach was measured. A comparative analysis of post filtering approaches was carried out.

*Practical significance.* The most effective approach to filtering posts will be used in a technological algorithm for identifying emigration factors based on the analysis of texts of social network posts and will increase the effectiveness of this algorithm. The algorithm, in turn, will allow public authorities, as well as researchers, to identify factors of emigration of the population in order to develop measures to reduce it. Such measures should be more effective, as they will be developed taking into account public opinion.

*Keywords:* emigration factors, neural network approach, neural network, automated structural approach, social networks.

**Горячкин Борис Сергеевич**

кандидат технических наук, доцент,  
Московский государственный технический  
университет им. Н.Э. Баумана  
bsgor@mail.ru

**Чиркин Константин Николаевич**

Московский государственный технический  
университет им. Н.Э. Баумана  
kostachirkin@gmail.com

*Аннотация. Постановка проблемы.* Проблема эмиграции населения из РФ становится все более и более актуальной, а для принятия мер по ее снижению необходимо понимание факторов эмиграции населения. Авторами для выявления факторов эмиграции населения предлагается анализ текстов постов социальных сетей. Однако, так как сбор постов производится по ключевым словам, которые могут быть семантически насыщены, в выборку для анализа может попадать большое количество нерелевантных постов. В этой связи необходимо определиться с наиболее эффективным подходом фильтрации постов социальных сетей, так как, с одной стороны, необходимо максимальное отсеивание нерелевантных постов для сокращения времени анализа, а с другой стороны, максимальное попадание релевантных постов в выборку, чтобы не упустить ценную информацию.

*Цель.* Определение наиболее точного подхода фильтрации постов социальных сетей по теме эмиграции.

*Результаты.* Реализованы алгоритм на основе автоматизированного структурного подхода и нейросетевой подход. Измерена точность фильтрации постов с помощью каждого из подходов. Проведен сравнительный анализ подходов фильтрации постов.

*Практическая значимость.* Наиболее эффективный подход фильтрации постов будет использован в технологическом алгоритме выявления факторов эмиграции на основе анализа текстов постов социальных сетей и позволит повысить эффективность данного алгоритма. Алгоритм, в свою очередь, позволит органам государственной власти, а также исследователям, выявлять факторы эмиграции населения, с целью разработки мер по ее сокращению. Такие меры должны быть более эффективными, так как будут разработаны с учетом общественного мнения.

*Ключевые слова:* факторы эмиграции, нейросетевой подход, нейросеть, автоматизированный структурный подход, социальные сети.

### Введение

Если обратиться к графику миграционного сальдо за 1997–2022 гг., построенному на основе данных Федеральной службы государственной статистики (Росстата) [1] на рис. 1, а также к графику направленности миграции, где «1» — миграционный прирост, «–1» — миграционный отток, на рис. 2, то очевидно, что, в целом, из развивающихся стран наблюдается приток населе-

ния, а в развитые страны — отток населения (страны отнесены к развитым или развивающимся в соответствии с классификацией Международного валютного фонда [2], «другие страны» — те страны, которые были отнесены Росстатом к этой группе).

Учитывая тот факт, что, как правило, в развивающиеся страны эмигрирует более квалифицированное население, а из развивающихся стран менее квалифициро-

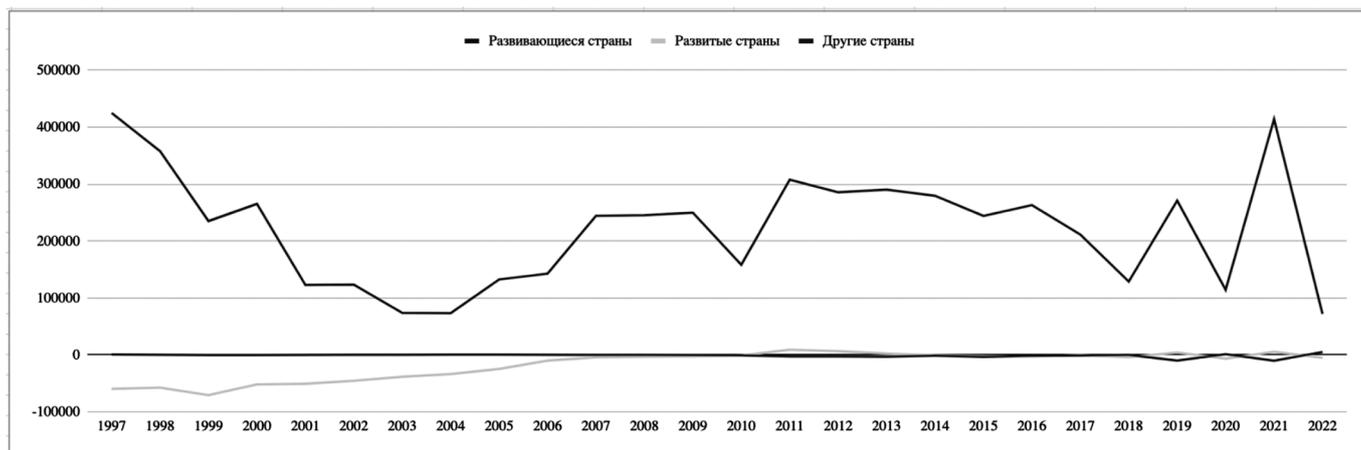


Рис. 1. Миграционное сальдо за 1997–2022 гг.

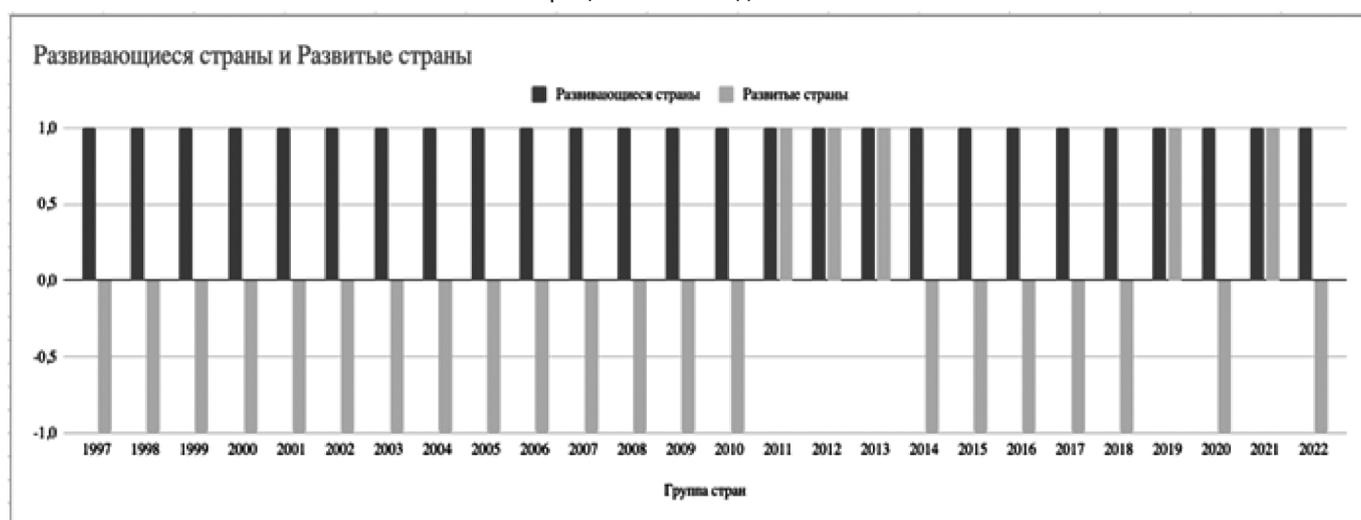


Рис. 2. Направленность миграции

ванное население, наблюдается тренд замещения более квалифицированной рабочей силы менее квалифицированной или постепенное снижение квалификации населения РФ и снижение технологически-инновационного потенциала РФ.

Политические события 2022 года обострили эти тенденции. Эмигрировать стало не только экономически активное квалифицированное население, но и менее квалифицированное население.

Человеческий капитал является ключевым источником устойчивого общественного развития, повышения конкурентоспособности страны на международной арене, роста и безопасности национальной экономики [3] [4][5][6]. Руководство РФ также осознает ключевую роль человеческого капитала, поэтому в стратегии экономической безопасности до 2030 года (указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208) снижение качества человеческого капитала относится к вызовам и угрозам экономической безопасности, а его развитие — цель государственной политики в сфере обеспечения экономической безопасности [7].

Фундаментальность проблемы эмиграции становится более очевидной, если учитывать тот факт, что для развития человеческого капитала, население непосредственно должно находиться в стране. Если человек эмигрировал, какие бы меры государство не предпринимало по развитию человеческого капитала, они будут бесполезны. Таким образом, первостепенной задачей государства является именно сохранение человеческого капитала, а уже затем его развитие.

**Анализ постов социальных сетей по теме эмиграции как способ определения факторов эмиграции**

Для решения проблемы эмиграции населения из РФ необходимо понимать факторы-мотиваторы и сдерживающие факторы эмиграции. Рассмотрим методы их выявления, которые представлены в современных научных исследованиях.

Одним из основных методов исследования факторов эмиграции является применение методов матема-

тической обработки данных применительно к данным Росстата или к данным, полученным с помощью социологических методов. Такой подход в своих работах используют, например, Морозова Е.А. и Кочнева О.П. [8]; Тихомирова А.М. [9]; Винокурова А.В., Мунхбат Оролмаа и Оюунханд Шагдар [10]; Бареев М.Ю. и Курмышкина О.Н. [11]; Шворина К.В. и Фалейчик Л.М. [12]; Собкин В.С., Смылова М.М. и Коломиец Ю.О. [13]. Одним из основных его недостатков является низкая частотность исследований, так как данные Росстата обновляются раз в год, а социологические исследования требуют относительно больших время- и трудозатрат, из-за чего также проводятся не часто. Но главный недостаток — неполное раскрытие факторов эмиграции из-за потери социально-психологических характеристик населения, так как исследуются данные, а не тексты [14]. Другим популярным методом исследования факторов эмиграции является использование социологических методов: опросов, анкетирования, интервью. Такой подход, например, встречается в работах Вяльшиной А.А. и Дакировй С.Т. [15]; Сидоровой Н.П. [16]; Петрук Г.В. и Ким А.Г. [17]; Осадчей О.А. [18]; Шаровой К.А. [19]; Комбаева А.В. [20]. К этой же группе можно отнести и проективные техники (например метод ассоциации из области психологии, который был применен Ивановой Н.А. [21], метод незаконченных предложений с последующим контент-анализом предложений, законченных респондентами, использованный Амбросовой В.И. [22]). Основным недостатком такого подхода является реактивность — наличие модератора исследования может подтолкнуть респондента к социально ожидаемым ответам или иным образом исказить его ответы. И все те же недостатки: небольшой объем и низкая частота исследований, из-за ресурсозатратности метода. Кроме того, вероятно, что теоретические концепты, которые операционализируются в анкетные вопросы, недостаточно хорошо схватывают реальность, возможно, респондент хотел бы выразить больше, но это не предусмотрено планом исследования [23].

Учитывая приведенные недостатки основных методов исследования факторов эмиграции, понятны попытки исследователей применить новые. Так, Богданов М.Б. и Смирнов И.Б.; Черданцева А.М., рассматривают новые возможности, которые открывает использование цифровых следов (информации об активности пользователей и паттернах использования социальных сетей), обрабатываемых с помощью Big Data, в качестве новых социологических методов [23][24]. Или Исакова Е.В. и Епишкина И.И., которые рассматривают социальные сети не только как инструмент присутствия и информирования населения о деятельности органов государственной власти, но и как инструмент сбора обратной связи [25]. Но и эти методы обладают серьезным недостатком — цифровые следы также не настолько глубоко как тексты отражают социально-психологические характеристики населения.

Исходя из всего вышеперечисленного можно сделать вывод о том, что анализ текстов из социальных сетей мог бы обеспечить исследование факторов эмиграции с меньшими время- и трудозатратами, высокой частотностью, большим объемом исследуемых данных, а также с большей глубиной раскрытия социально-психологических характеристик населения, меньшей реактивностью и с возможностью более детального исследования факторов эмиграции и их историчности, так как будут исследоваться тексты из социальных сетей, а не числовые данные.

#### Проблема фильтрации постов социальных сетей по теме эмиграции

Перейдем теперь к сути технологического алгоритма, который позволил бы выявлять факторы эмиграции с указанными выше преимуществами. Во-первых, алгоритм должен содержать шаг «Сбор постов из социальных сетей». Во-вторых, алгоритм должен содержать шаг «Качественный контент-анализ постов социальных сетей», так как качественный контент-анализ позволяет выделять из текста категории и производить с ними статистические операции. В качестве категорий можно определять факторы эмиграции и ранжировать их по убыванию упоминаемости, что позволит использовать эту информацию для социального управления. Кроме того, технологический алгоритм должен содержать также шаг «Фильтрация постов из социальных сетей». Так как при сборе в выборку попадает большое количество непригодных для дальнейшего исследования постов, анализ которых значительно ухудшил скорость и целесообразности алгоритма. Поэтому необходима автоматизация процесса фильтрации постов социальных сетей с помощью одного из подходов классификации текстов (текстам, которые не должны быть использованы в дальнейшем анализе, необходимо проставить класс «Нерелевантный», а текстам, которые должны — класс «Релевантный»).

Иными словами, описать рассматриваемый технологический алгоритм можно с помощью структурной схемы технологического алгоритма на рис. 3 (на рис. 4 представлены условные обозначения для структурной схемы).

Для осуществления шагов «Сбор постов из социальных сетей» и «Качественный контент-анализ постов социальных сетей» создано специализированное ПО, решающее поставленную задачу, поэтому вопрос о выборе подхода для этих шагов не стоит.

Что же касается шага «Фильтрация постов из социальных сетей», то для его осуществления могут быть использованы несколько подходов. Широко распространенными являются автоматизированный структурный подход [26][27][28][29] и нейросетевой подход [26][27][29].



Рис. 3. Структурная схема технологического алгоритма выявления факторов эмиграции из социальных сетей



Рис. 4. Условные обозначения для структурной схемы

Менее распространенным является еще один подход, упоминаемый в работе Урвачева П.М. и Степаненко Р.А., — семантический поиск [29]. Этот подход предполагает, помимо ключевых слов, в тексте учитывать их контекст. Однако авторы отмечают, что данный подход недостаточно разработан для практического применения, а также его реализация является ресурсозатратной. Позволить себе его использование могут лишь технологические гиганты. Поэтому ограничимся рассмотрением двух подходов: автоматизированный структурный и нейросетевой.

Необходимо определить, какой из двух подходов является наиболее эффективным для фильтрации постов социальных сетей по теме эмиграция. Время классификации постов у этих двух подходов находится на примерно одном и том же уровне, и не играет существенной роли в рамках поставленной задачи. С другой стороны, требуется максимально сократить число нерелевантных постов, которые попадут на ручную процедуру качественного контент-анализа, чтобы не упустить ценную информацию. Поэтому в качестве характеристики эффективности выберем точность классификации.

Таким образом, цель исследования — определение наиболее точного подхода фильтрации постов социальных сетей по теме эмиграции.

Для достижения данной цели были в настоящей статье решаются следующие исследовательские задачи:

1. сбор массива постов для оценки каждого из подходов;
2. реализация автоматизированного структурного подхода;
3. реализация нейросетевого подхода;
4. фильтрация постов на собранном массиве с помощью каждого из подходов, определение точности каждого из подходов;
5. сравнение точности каждого из подходов, выбор наиболее эффективного.

Объектом исследования является технологический алгоритм выявления факторов эмиграции на основе анализа постов социальных сетей. Предмет исследования — точность подходов фильтрации постов по теме эмиграции.

**Датасет**

Для тестирования точности классификации был собран датасет — массив постов, собранный с помощью API социальной сети VK, по темам «релокация», «эмиграция», «уехать из России», «в какую страну уехать», «почему я не уезжаю из России», «причины остаться в России». Было собрано 100 000 постов, из которых для обучения и тестирования нейросети (нейросетевой подход), а также создания и тестирования алгоритма классификации постов на основании автоматизированного структурного подхода, было отобрано 10 118 постов, которые были размечены (то есть им был проставлен класс «Релевантный» или «Нерелевантный») вручную. Данный датасет далее был разделен на обучающую часть размером 8 000 постов и на тестовую часть размером 2 118 постов.

**Автоматизированный структурный подход к фильтрации постов**

Автоматизированный структурный подход предполагает, что для классификации могут быть использованы как текст поста, так и его структурные особенности, однако текст поста анализируется на менее глубоком уровне, чем при нейросетевом подходе, так как для фильтрации по тексту используются регулярные выражения,

ключевые слова, минус-слова, что в случае использования семантически насыщенных тем и слов, как правило, ведет к ошибочным срабатываниям.

Чтобы оценить точность автоматизированного структурного подхода, был построен алгоритм фильтрации постов, а затем была осуществлена его программная реализация на языке программирования Python. Для построения алгоритма был произведен анализ попавших в обучающую часть датасета постов для выявления признаков нерелевантности. Если какой-либо признак поста часто соотносился с классом «Нерелевантный», он попал в набор признаков нерелевантности постов. Соответственно, если пост содержит хотя бы 1 из признаков нерелевантности постов, он относится к классу «Нерелевантный», а если не содержит ни одного признака нерелевантности постов, то — к классу «Релевантный». Сформированный алгоритм представлен на рис. 5.

В заключение, можно отметить, что автоматизированный структурный подход обладает некоторыми концептуальными недостатками. Во-первых, учет текста поста производится только по ключевым словам, регулярным выражениям и минус-словам, что в случае семантически насыщенных слов ведет к ошибочным срабатываниям. Во-вторых, в отличие от обучения нейросети, которое

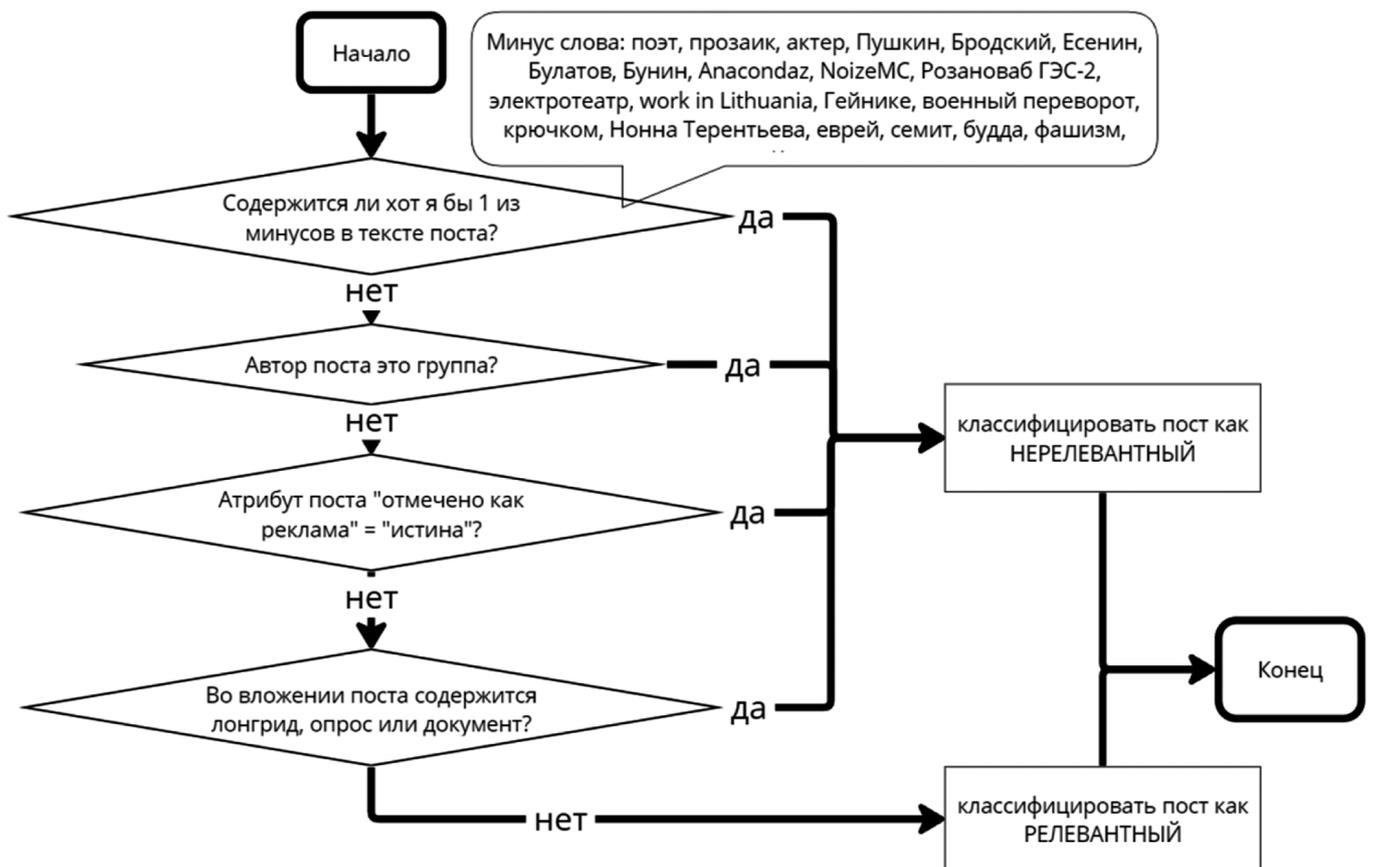


Рис. 5. Алгоритм фильтрации постов социальных сетей по теме эмиграции на основе автоматизированного структурного подхода

производится в автоматическом режиме, формирование алгоритма на основе автоматизированного структурного подхода производится в ручном режиме — для этого необходим анализ обучающего датасета и формирование признаков нерелевантности постов, то есть подготовка алгоритма к использованию более трудозатратна, а также подвержена ошибкам человеческого фактора. Поэтому перейдем к рассмотрению нейросетевого подхода.

### Нейросетевой подход к фильтрации постов

Для реализации нейросетевого подхода была выбрана информационно-аналитическая платформа PolyAnalyst, которая позволяет осуществлять не только анализ данных, но и текстовую аналитику. В контексте нашей задачи важно наличие в PolyAnalyst модуля «Классификация текстов», позволяющего осуществить классификацию текста с помощью нейросети.

Использование данного модуля предполагает построение цепочки обработки данных, представленную на рис. 6. Во-первых, это загрузка данных. Далее производится фильтрация данных, отсеиваются посты, текст которых пуст, так как нейросеть не сможет классифицировать такие посты. Индексация необходима для корректной работы модуля «Классификация текстов», а модуль «Проверка орфографии» позволяет исправить орфографические ошибки в тексте поста. На вход модуля «Классификация текстов» подаются посты из обучающей части датасета и производится обучение нейросети, а затем на основе обученной модели формируется модуль «Применение моделей» на вход которого подаются уже посты из тестовой части датасета.

### Сравнительный анализ автоматизированного структурного и нейросетевого подходов

Каждый пост, по итогам применения нейросетевого или автоматизированного структурного подхода, был отнесен к одному из 4 классов (для каждого из подходов):

1. TruePositive — к этому классу отнесены посты, которые были классифицированы алгоритмом/нейросетью как релевантные и фактически релевантны для дальнейшего анализа;
2. FalsePositive — к этому классу отнесены посты, которые были классифицированы алгоритмом/нейросетью как релевантные, а фактически нерелевантны для дальнейшего анализа;
3. FalseNegative — к этому классу отнесены посты, которые были классифицированы алгоритмом/нейросетью как нерелевантные, а фактически релевантны для дальнейшего анализа;
4. TrueNegative — к этому классу отнесены посты, которые были классифицированы алгоритмом/нейросетью как нерелевантные и нерелевантны для дальнейшего анализа.

Точность предсказания была рассчитана как  $ACC = (TruePositive + TrueNegative) / (TruePositive + TrueNegative + FalsePositive + FalseNegative) * 100 \%$ .

По итогам применения алгоритма фильтрации постов на основе автоматизированного структурного подхода к используемой тестовой части датасета была получена точность на уровне 92,87 %. Также раскрыть эффективность данного подхода может матрица ошибок автоматизированного структурного подхода, представленная на Рис. 7

А по итогам применения обученной нейросети к используемой тестовой части датасета была получена точность на уровне 99,24 %. Также раскрыть эффективность данного подхода может матрица ошибок автоматизированного структурного подхода, представленная на Рис. 8.

На матрицах ошибок отражается особенность классификации постов социальной сети — преобладание класса TrueNegative. Это можно объяснить тем, что большинство постов в датасете нерелевантны, так как сбор постов из API социальной сети VK осуществляется по ключевым словам. Это означает, что в выборку зача-

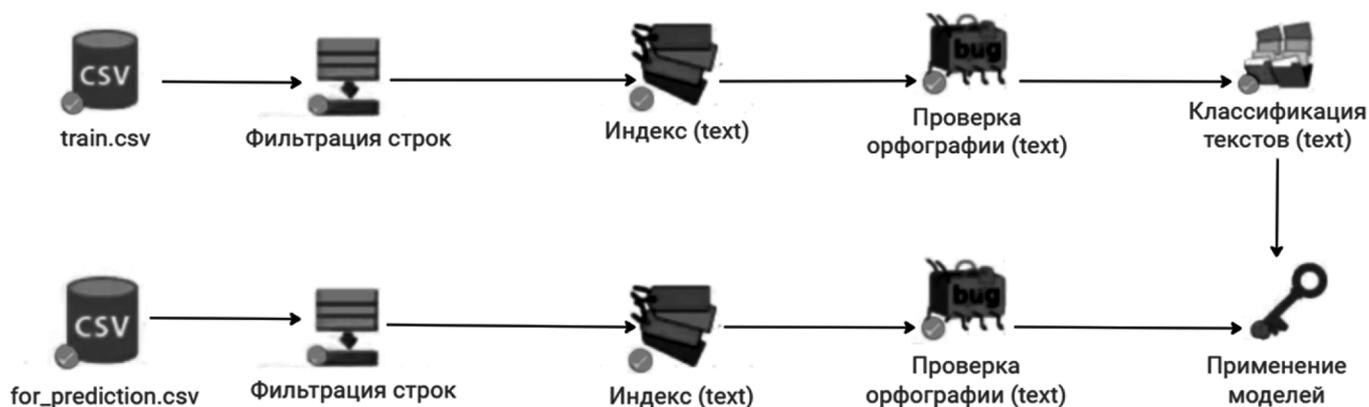


Рис. 6. Цепочка обработки данных в PolyAnalyst

		Предсказание	
		Релевантный	Нерелевантный
Фактический	Релевантный	<b>TruePositive</b> 13	<b>FalseNegative</b> 8
	Нерелевантный	<b>FalsePositive</b> 143	<b>TrueNegative</b> 1954

Рис. 7. Матрица ошибок для автоматизированного структурного подхода

		Предсказание	
		Релевантный	Нерелевантный
Фактический	Релевантный	<b>TruePositive</b> 17	<b>FalseNegative</b> 4
	Нерелевантный	<b>FalsePositive</b> 12	<b>TrueNegative</b> 2085

Рис. 8. Матрица ошибок для нейросетевого подхода

стью попадают слова, которые относятся к темам эмиграции, релокации и пр., однако не выражают факторов эмиграции населения из РФ или попали в датасет из-за семантической насыщенности использованных для сбора постов ключевых слов (например, эмиграция может

пониматься как перемещение человека из страны исхода в другую страну, а может пониматься как переход с одной IT-системы на другую IT-систему). Соответственно нейросеть обучается больше в сторону классификации постов социальной сети, учитывая особенности предметной области, такой особенностью работы нейросети можно пренебречь.

### Заключение

Нейросетевой подход демонстрирует большую точность, а также матрица ошибок нейросетевого подхода имеет более приемлемый, в рамках поставленной задачи, вид, а также соответствует особенностям и ограничениям предметной области. Поэтому нейросетевой подход является более предпочтительным подходом для фильтрации постов социальных сетей по теме эмиграции, чем автоматизированный структурный подход.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральная служба государственной статистики. Демография [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>
2. Database — WEO Groups and Aggregates Information. Country Composition of WEO Groups. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2020/01/weodata/groups.htm>
3. Михалева О.М. Роль человеческого капитала в инновационном развитии территорий // Вестник БГУ. 2019. №1 (39).
4. Чарочкина Е.Ю., Сергеев П.В. Роль человеческого капитала в формировании конкурентоспособной экономики // Известия Юго-Западного государственного университета. — №2 (47). — 2013. С. 50–55
5. Соколов А.П. Роль человеческого капитала в обеспечении устойчивого и сбалансированного развития территории // Научное обозрение. серия 1: экономика и право. — №4. — 2016. — С. 68–75
6. Шумилина В.Е. Понятие человеческого капитала и его роль в экономической безопасности российской федерации // Наука и мир. — №2. — 2017. — С. 7–13
7. Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. Доступ из системы ГАРАНТ.
8. Морозова Е.А., Кочнева О.П. Миграционные настроения молодежи Кемеровской области — Кузбасса // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2021. №3 (21).
9. Тихомирова А.М. Миграционные настроения студентов — в поисках достойного труда и жизни // Достойный труд — основа стабильного общества [Текст]: материалы X Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 24–27 октября 2018 г.) / [отв. за вып. Е.Е. Лагутина, М.И. Плутова]. — Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та. — 2018. — С. 151–155
10. Винокурова А.В., Мунхбат Орломаа, Оюунханд Шагдар Демографическое поведение и миграционные настроения населения современной Монголии: основные тренды и динамика развития // Социальные и экономические системы. — №3 (21). — 2021. — С. 190–202
11. Бареев М.Ю., Курмышкина О.Н. Внешняя миграция как потеря социального капитала в региональном социуме / М.Ю. Бареев, О.Н. Курмышкина // Регионоведение. 2022. №1 (118).
12. Шворина К.В., Фалейчик Л.М. Основные тренды миграционной мобильности населения регионов Сибирского и Дальневосточного федеральных округов // Экономика региона. 2018. №2.
13. Собкин В.С., Смылова М.М., Коломиец Ю.О. Миграционные установки аспирантов: к вопросу об «утечке мозгов» [Электронный ресурс] // Психологопедагогические исследования. 2020. Том 12. № 3. С. 61–79. DOI:10.17759/psyedu.2020120304
14. Воскресенская Н.Г. Контент-анализ в медиа коммуникациях: учебно метод. пособие [Электронный ресурс] / Н.Г. Воскресенская. — Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2019. — 45 с.
15. Вяльшина А.А., Дакирова С.Т. Социологический анализ миграционных настроений выпускников сельских школ / А.А. Вяльшина, С.Т. Дакирова // Регионоведение. 2020. №1 (110).
16. Сидорова Н.П. Влияние уровня жизни населения на формирование миграционных настроений / Н.П. Сидорова // Власть и управление на Востоке России. 2019. №1 (86).
17. Петрук Галина Владимировна, Ким Ангелина Георгиевна Миграционные настроения молодежи как индикатор социально-экономического положения Дальневосточного региона России // АНИ: экономика и управление. 2019. №4 (29).

18. Осадчая О.А. Специфика использования опросного метода при изучении антропологических аспектов миграционных настроений старшеклассников (на примере учеников 9–11 классов МБОУ «Большереченская СОШ» Омской области) // Специфика использования опросного метода при изучении антропологических аспектов миграционных настроений. — 2020. — С. 281–283
19. Шарова К.А. Эмпирические исследования миграции городской молодежи / сб. ст. под общ. ред. Е.П. Велихова; отв. за выпуск Е.В. Абилова, О.А. Хэгай // Молодежь и будущее: управление экономикой и социумом: сб. ст. участников всерос. науч.-практ. конф. РеФОРУМа «Управлять мечтой!» (Челябинск, 16 апр. 2020 г.). — Челябинск. — 2020. — С. 292–293
20. Комбаев А.В., Суманев Е.В. Миграционные настроения студентов вузов Бурятии // Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова. — 2022. — С. 137–143
21. Иванова Н.А. Применение метода свободных ассоциаций в эмпирических социологических исследованиях // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. 2013. №3.
22. Амбросова В.И. Гражданская идентичность и миграционные намерения старшеклассников (на примере пгт. Эльбан) // Амурский научный вестник. — №2. — 2018. — С. 4–15
23. Богданов М.Б., Смирнов И.Б. Возможности и ограничения цифровых следов и методов машинного обучения в социологии // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. — 2021 №1. С. 304–328.
24. Черданцева А.М. Особенности применения цифровых технологий в регулировании миграции: анализ европейского опыта // Материалы X международной социологической Грушинской конференции «Жить в России. Жить в мире. Социология повседневности», 20 мая — 14 ноября 2020 г. / отв. ред. А.В. Кулешова. — М.: ВЦИОМ. — 2020. — С. 250–255
25. Исакова Е.В., Епишкин И.И. Аккаунты органов государственной власти в социальных сетях как инструмент обратной связи // Материалы IX международной социологической Грушинской конференции «Социальная инженерия: как социология меняет мир», 20–21 марта 2019 г. / отв. ред. А.В. Кулешова. — М.: АО «ВЦИОМ». — 2019. — С. 208–216
26. Головнин О.К., Дубинина И.Н., Иващенко А.В., Кривошеев А.В., Ситников П.В. Выявление проблемных вопросов по социально-направленным тематикам на основе данных открытых источников // IX Международная конференция и молодёжная школа «Информационные технологии и нанотехнологии» (ИТНТ-2023). 2023
27. Василькова Валерия Валентиновна, Легостаева Наталья Игоревна Социальные боты в компьютерной пропаганде: серфинг на информационной волне коронавируса // Мониторинг. 2020. №6 (160)
28. Кривенко А.И. О подходах к анализу мнений населения на основе данных социальных медиа на примере Каспийского региона // Каспий и глобальные вызовы. 2022
29. Урвачев П.М., Степаненко Р.А. Организация работы кибер-волонтеров. инструменты сетевого мониторинга социальных сетей на основе семантического поиска // Современные стратегии и цифровые трансформации устойчивого развития общества, образования и науки. 2022

---

© Горячкин Борис Сергеевич (bsgor@mail.ru); Чиркин Константин Николаевич (kostachirkin@gmail.com)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»