



DOI: 10.19181/population.2023.26.4.7  
EDN: YIGEOF

## ВЫЯВЛЕНИЕ ЗОН ТЯГОТЕНИЯ ЦЕНТРОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ РОССИИ ПО ЦИФРОВЫМ СЛЕДАМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ

Чернышев К. А.<sup>1\*</sup>, Митягина Е. В.<sup>2</sup>, Петров Е. Ю.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Институт демографических исследований ФНИСЦ РАН  
(119333, Россия, Москва, ул. Фотиевой, 6, корп. 1)

<sup>2</sup>Вятский государственный университет  
(610000, Россия, Киров, ул. Московская, 36)

<sup>3</sup>Томский государственный университет  
(634050, Россия, Томск, проспект Ленина, 36)

\*E-mail: kochern81@gmail.com

### Финансирование:

Исследование выполнено за счёт гранта Российского научного фонда № 22-28-00766. – URL: <https://rscf.ru/project/22-28-00766/>.

### Для цитирования:

Чернышев К. А., Митягина Е. В., Петров Е. Ю. Выявление зон тяготения центров высшей школы по цифровым следам пользователей социальной сети // Народонаселение. – 2023. – Т. 26. – № 4. – С. 75–86. DOI: 10.19181/population.2023.26.4.7; EDN: YIGEOF

**Аннотация.** В информационном обществе данные социальных сетей наряду с официальной статистикой и социологическими опросами становятся важным источником информации о миграции населения. В статье анализируются возможности и опыт использования профилей пользователей социальной сети «ВКонтакте» для изучения внутренней образовательной миграции. Основная цель работы — выявление зон влияния ведущих центров высшей школы, притягивающих межрегиональных образовательных мигрантов. Главным методом исследования выступил анализ цифровых следов пользователей социальной сети. В результате выявлены зоны влияния 23 городов, являющихся ведущими центрами получения высшего образования в РФ. К ним авторы относят города, соответствующие одному из критериев: наличие университета со статусом «федеральный» или включённого в число 10 лучших в России согласно рейтингу QS World University Rankings 2022, численность населения свыше 1 млн человек. Для каждой зоны рассчитано соотношение числа пользователей социальной сети: обучающихся в регионах тяготения центра, обучающихся во всех или только в «своём» ведущем центре высшей школы. Установлено, что территориальная близость не является определяющим фактором формирования зон тяготения ведущих центров высшей школы в современной России. На формирование образовательных потоков влияет совокупность факторов: престижность вуза, качество получаемого образования, предлагаемые направления подготовки, низкая стоимость обучения, наличие крупного города, восприятие социально-экономических условий и другие. Делается вывод, что использование данных социальной сети «ВКонтакте» для изучения образовательной миграции позволяет продвинуться в изучении процессов образовательной миграции.

**Ключевые слова:** высшая школа, социальные сети, «ВКонтакте», внутренняя миграция, образовательная миграция, регионализация, регионы России.

© Чернышев К. А., Митягина Е. В., Петров Е. Ю., 2023.

## Введение

Обучение в высшем учебном заведении является важнейшим событием в жизни человека, нередко приводящим к смене места жительства на период учёбы или безвозвратно. Для молодого человека завершение общего образования открывает возможности профессионального самоопределения и миграционной мобильности. Для региона наличие развитого университета является ресурсом, необходимым для привлечения населения с других территорий и удержания собственного человеческого потенциала.

В данной работе рассмотрено получение высшего образования в «ведущих центрах высшей школы» — городах, имеющих наибольший потенциал для привлечения образовательных мигрантов. Внутророссийские образовательные миграции и зоны сбора абитуриентов исследуются с использованием профилей пользователей сети «ВКонтакте». Привлечение данных социальных сетей как источника для изучения миграции обусловлено существующими недостатками миграционного учёта: перемещение населения в пределах страны не всегда сопровождается выполнением формальных процедур, регистрацию по месту жительства или пребывания мигранты нередко игнорируют. Система учёта образовательной миграции в России также выступает объектом критики со стороны специалистов, указывающих, например, на расхождение данных Росстата и Минобрнауки РФ [1]. Внутророссийские образовательные мигранты, заполняя листки статистического учёта, как причину должны выбирать формулировку «в связи с учёбой». Однако вместо данной причины переселенцы стали чаще указывать другие. Так, в 2021 г. «в связи с учёбой» переселилось 7,3% внутророссийских мигрантов старше 14 лет, а в 2015 г. таковых было 16,9%<sup>1</sup>. Кроме того, публикуемые данные текущей статистики не позволяют определить уровень учреждений образования,

притягивающих мигрантов, и конкретные города-центры притяжения.

Дополнительные возможности для изучения межрегиональной миграции даёт использование цифрового следа, который оставляют люди, проводя время в социальных сетях. Даже при условии, что распространённость социальных сетей среди социально-демографических групп населения неодинакова, данные, извлекаемые из профилей пользователей, позволяют сформировать внушительные выборки, обладающие необходимой полнотой информации. Понимаем, что пользователи могут указывать в профиле недостоверные сведения, закрывать информацию о себе, что приводит к смещению выборки. Поэтому перспективы использования данных социальных сетей связаны с верификацией полученных сведений, уточнением критериев достоверности данных, а также привлечением математических методов [2].

В качестве источника данных о внутророссийской миграции, связанной с получением высшего образования, использована выгрузка из социальной сети «ВКонтакте», которая содержит публичные профили студентов и выпускников вузов. Каждый заполненный профиль, выгруженный из социальной сети, содержит набор сведений о пользователе: информацию об образовании и карьере, демографических характеристиках, интересах, месте рождения, учёбы, проживания в разрезе конкретных населённых пунктов. Кроме того, сеть «ВКонтакте» имеет открытое API<sup>2</sup>, которое позволяет получить более полную обобщённую информацию о пользователях.

## Обзор исследований миграции населения на основе данных «ВКонтакте»

Одна из первых работ по изучению миграции на основе сведений о пользователях в социальной сети «ВКонтакте» была предпринята Н.Ю. Замятиной [3], предложившей оценивать территориальные зоны

<sup>1</sup> Численность и миграция населения Российской Федерации в 2021 году (статистический бюллетень). — URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13283> (дата обращения: 12.12.2022).

<sup>2</sup> Использование API. — URL: [https://vk.com/dev/first\\_guide](https://vk.com/dev/first_guide) (дата обращения: 01.12.2022).

сбора абитуриентов и распределения выпускников вузов. Данная работа вылилась в создание веб-атласа «Виртуальное население России», в котором была представлена информация о местах учёбы и жительства, датах рождения, именах и дружеских связях пользователей социальной сети «ВКонтакте» [4]. Выгрузка осуществлялась в начале 2015 г., то есть до появления возможности сделать профиль закрытым, что позволило охватить 88 млн профилей. Указанный проект, выступая результатом масштабного исследования, рассматривается и как источник информации для других работ. Например, на основе его данных В.В. Фаузер и А.В. Смирнов изучали направления перемещения населения Арктики [5].

Другая группа социологов для изучения трансграничной образовательной миграции использовала данные сети «ВКонтакте» по потокам образовательных мигрантов из 279 российских городов в 40 зарубежных странах. Это позволило сгруппировать регионы России по тяготению к странам Ближнего Востока, Скандинавии, Китаю [6]. Н.К. Габдрахманов и Т.С. Бабкина рассматривали географию поступления абитуриентов (в разрезе федеральных округов), используя профили выпускников шести вузов России: Высшей школы экономики, Томского государственного университета, Северного (Арктического), Северо-Восточного, Уральского федеральных университетов, МГУ имени М.В. Ломоносова [7]. Н.К. Габдрахманов, В.В. Орлова и Ю.К. Александрова положили в основу типологии миграционного поведения данные цифровых следов студентов восьми университетов (кроме вышеназванных, Омского государственного университета имени Ф.М. Достоевского, Тюменского государственного университета). Типы миграционного поведения выявлялись путём соотношения местоположений «родной город» и «текущий город», выдлив студентов, которые приезжают в город вуза и остаются в нём или считают регион вуза как транзитный [8]. И.П. Смирнов, Д.М. Виноградов и А.И. Алексеев предлагают рассматривать данные социальной сети как отражение предыдущей миграции насе-

ления. На примере «межстоличной» Тверской области, теряющей население, авторы выявили распределение по современному месту проживания участников сообществ «ВКонтакте» по отдельным населённым пунктам региона [9].

Новизна подхода, предлагаемого авторами данной статьи, заключается в охвате всей территории России. Удалось получить базу данных, в которой обозначен не только город получения образования, но и регион выхода мигрантов с делением до уровня муниципального образования. Это первая подобная попытка после того, как пользователи «ВКонтакте» получили возможность закрывать свои профили.

### Источники информации

Количество пользователей «ВКонтакте» из России, по данным на 2021 г., составляло более 72 млн пользователей<sup>3</sup>. При выгрузке данных существуют ограничения: не у всех пользователей профиль хотя бы частично заполнен. Кроме того, с сентября 2018 г. администрация «ВКонтакте» объявила о «реформе приватности», благодаря которой появилась возможность делать профили закрытыми, данные по ним невозможно получить, не нарушая законодательство о защите персональных данных.

Для проведения исследования необходимы данные, содержащие информацию о регионе выхода и месте обучения студентов и выпускников российских вузов. Выгрузка данных цифрового следа из «ВКонтакте» осуществлена в научно-исследовательской лаборатории прикладного анализа больших данных Томского государственного университета с помощью платформы «SN Lab» (<https://lk.opendata.university>) в феврале 2022 года.

Для того чтобы пользователь был включён в выборку, необходимо соблюдение следующих условий: 1) тип аккаунта — «открытый» для выгрузки данных; 2) наличие в профиле пользователя заполнен-

<sup>3</sup> Аудитория Вконтакте 2021: ежегодный рост продолжается. — URL: <https://vc.ru/vk/279614-auditoriya-vkontakte-2021-ezhegodnyy-rost-prodolzhaetsya> (дата обращения: 01.12.2022).

ного поля «родной город» («home\_city\_name»), а при его отсутствии поля «школа» («schools\_city»), необходимых для идентификации места жительства до поступления в вуз. В случаях, когда пользователи указывали двойные названия населённых пунктов (например, «Курган-Тюмень»), в разработку брался город, указанный первым; 3) наличие в профиле пользователя заполненных полей «вуз» («univ\_name») и «город вуза» («univ\_city\_name») — для идентификации города, в который переехал пользователь для обучения. У пользователей, которые указали, что обучались в нескольких вузах, рассматривалось последнее учебное заведение; 4) наличие в профиле пользователя заполненного поля «дата рождения». Указанным условиям соответствовали на момент выгрузки профили 5,3 млн пользователей «ВКонтакте» во всех регионах РФ. В работе использованы только открытые обезличенные данные пользователей, поэтому каждому профилю был проставлен случайно сгенерированный идентификатор. Для получения итоговой выборки профили не достигших 17 лет были исключены из рассмотрения. Далее, по ключевым словам, были исключены пользователи, у которых в поле «вуз» («univ\_name») указано не высшее учебное заведение, а колледж, техникум и другое. В итоге, количество пользователей «ВКонтакте» было сокращено до 3,7 млн человек. Полученный набор данных превышает выборку, например, Всероссийской микропереписи населения 2015 г. в 2,2 млн человек<sup>4</sup>.

Следующим этапом являлась привязка данных пользователей к регионам на основании информации о родном городе или школе. Для решения этой задачи использовался набор данных сайта ИНИД «Населённые пункты России: численность населения и географические координаты»<sup>5</sup>. Массив данных включал более 70 млн позиций,

для работы с которым использовался язык программирования Python 3. С его помощью в начальную таблицу с базой «ВКонтакте» были добавлены данные из базы ИНИД по совпадению двух ключевых полей, присутствующих в обеих базах: название населённых пунктов («home\_city\_name» и «settlement») и название региона («home\_region» и «region»). При условии совпадения названных полей профилю пользователя сети «ВКонтакте» проставлялся родной регион. Такой подход позволил избежать искажений в случае одинаковых названий населённых пунктов, расположенных в разных субъектах РФ.

### Ведущие центры высшего образования РФ

На основании полученных данных был выявлен для каждого субъекта РФ город-центр, где высшее образование предпочитает получать большинство уроженцев или выпускников школ региона. Предпочтение в основном отдаётся вузам родных регионов, и только в Ненецком, Ямало-Ненецком и Чукотском автономных округах, большинство пользователей направляются в другой субъект РФ. Мы исходим из того, что миграционная привлекательность центров высшей школы связана, во-первых, со статусом университета; во-вторых, с численностью населения города, поскольку небольшая численность жителей и неразвитый рынок труда снижают привлекательность для мигрантов. Регионы, в которых отсутствуют значимые вузы и нет крупных городов, в большинстве своём являются экспортерами человеческого капитала [10].

Большинство крупных российских университетов находятся в Москве и Санкт-Петербурге. Наивысшим статусом среди российских вузов наделены, наряду с МГУ и СПбГУ, федеральные университеты. Данные университеты создавались с целью формирования и развития конкурентоспособного человеческого капитала в федеральных округах РФ. Большинство из 10 университетов, обладающих статусом «федеральный» (за исключением вузов Екате-

<sup>4</sup> Социально-демографическое обследование (микроперепись населения) 2015 года. — URL: <https://rosstat.gov.ru/micro-perepis> (дата обращения: 12.02.2023).

<sup>5</sup> ИНИД. Населённые пункты России: численность населения и географические координаты. Источник: Минздрав РФ; обработка: Инфраструктура научно-исследовательских данных, АНО «ЦПУР», 2021. — URL: <http://data-in.ru/data-catalog/datasets/160/> (дата обращения: 12.08.2022).

ринбурга, Казани, Ростова-на-Дону) в настоящее время находятся в городах, не являющихся крупнейшими в соответствующих федеральных округах, а 4 университета — в городах с населением менее полумиллиона жителей (Архангельск, Калининград, Симферополь, Якутск). Вместе с тем, в России есть 10 городов-миллионников (Волгоград, Воронеж, Краснодар, Нижний Новгород, Новосибирск, Омск, Пермь, Самара, Уфа, Челябинск), не имеющих университетов с подобным статусом, но из-за многонаселённости тоже рассматриваются нами в качестве ведущих центров высшего образования. Включение в число лучших университетов в России согласно рейтингу QS World University Rankings 2022<sup>6</sup> также указывает на высокий статус вуза. Однако не в городах-миллионниках находятся только Московский физико-технический институт (в городе Долгопрудном, фактически слившимся с Москвой) и Томский государственный университет.

Предложенная схема регионализации не лишена недостатков. Во-первых, в качестве ведущих центров не учитываются города с сильными университетами, не входящими в лидеры международного рейтинга и не имеющими федерального статуса, численность населения которых менее 1 млн человек (Тюмень, Саратов, Барнаул); во-вторых, для регионализации использованы крупные единицы — субъекты РФ.

Таким образом, ведущими центрами высшей школы, обладающими наибольшим потенциалом для привлечения или удержания населения в ходе образовательной миграции, являются 23 города-центра, соответствующие хотя бы одному из критериев: наличие университета со статусом «федеральный» или включённого в число 10 лучших в России согласно рейтингу QS World University Rankings 2022, численность населения свыше 1 млн человек. Получение высшего образования в ведущих центрах высшей школы отметили 2,197 млн пользователей «ВКонтакте», или 60% от выборки. По количеству тяготеющих к ним субъектов РФ

ведущие города-центры высшей школы могут быть разделены на пять типов (табл. 1).

1. «Столица» — наибольшим охватом пользователей «ВКонтакте» отличается Москва — главный центр высшего образования в России, опережающая другие ведущие города-центры по количеству образовательных мигрантов в 33 субъектах РФ (регионы Центральной России, большинство республик Северного Кавказа, отдельные регионы Поволжья и Дальнего Востока).

2. «Вторая столица» — Санкт-Петербург является центром притяжения для 11 субъектов РФ. Это почти все субъекты Северо-Запада, отдельные регионы Крайнего Севера в азиатской части страны.

3. «От 3 до 4 регионов» — такое число тяготеющих субъектов РФ имеют Воронеж, Владивосток, Красноярск, Новосибирск.

4. «Свой + 1» — привлекательны для абитуриентов из своего региона и одного из соседних субъектов РФ: Архангельск, Екатеринбург, Казань, Краснодар, Самара, Симферополь, Ставрополь, Томск, Челябинск.

5. «Свой регион» — зона влияния города-центра охватывает только свой регион: Волгоград, Калининград, Нижний Новгород, Омск, Пермь, Ростов-на-Дону, Уфа, Якутск.

На привлекательность центров оказывает влияние совокупность основных факторов, которые учитываются абитуриентом при принятии решения о переезде: территориальная близость, параметры сферы образования, уровень социально-экономического развития региона. Выбирая университет, абитуриенты стремятся поступить в ведущий образовательный центр в своём регионе (если таковой имеется) или в ближайшем субъекте РФ. Формирование зон влияния некоторых городов-центров может быть связано с их бывшим или современным административным статусом в рамках территориального устройства страны, определившим традиционные связи по получению высшего образования. Примерами такого взаимодействия являются тяготение Карачаево-Черкесской Республики — к Ставрополю, Республики Хакасия — к Красноярску, Ненецкого АО — к Архангельску. Однако есть примеры, когда зоны влияния ве-

<sup>6</sup> QS World University Rankings 2022. — URL: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2022> (дата обращения: 12.02.2023).

Таблица 1

**Тяготение регионов России к ведущим центрам высшего образования  
(по данным профилей пользователей «ВКонтакте»)**

Table 1

Gravity of Russian regions to the leading centers of higher education (according to «VKontakte» user profiles)

Город-центр высшего образования	Регионы тяготения	Тип
Архангельск	Архангельская обл., Ненецкий АО	4
Владивосток	Амурская обл., Еврейская АО, Приморский край, Сахалинская обл.	3
Волгоград	Волгоградская обл.	5
Воронеж	Белгородская обл., Воронежская обл., Липецкая обл.	3
Екатеринбург	Свердловская обл., Ханты-Мансийский АО – Югра	4
Казань	Республики Марий Эл и Татарстан	4
Калининград	Калининградская обл.	5
Краснодар	Адыгея, Краснодарский край	4
Красноярск	Иркутская обл., Красноярский край, республики Тыва и Хакасия	3
Москва	Астраханская обл., Брянская обл., Владимирская обл., Республика Дагестан, Забайкальский край, Ивановская обл., республики Ингушетия, Кабардино-Балкарская и Калмыкия, Калужская обл., Кировская обл., Костромская обл., Курская обл., Республика Мордовия, Москва, Московская обл., Орловская обл., Пензенская обл., Рязанская обл., Саратовская обл., Республика Северная Осетия – Алания, Смоленская обл., Тамбовская обл., Тверская обл., Тульская обл., Тюменская обл., Удмуртская Республика, Ульяновская обл., Хабаровский край, республики Чеченская и Чувашия, Чукотский АО, Ярославская обл.	1
Нижний Новгород	Нижегородская обл.	5
Новосибирск	Республики Алтай и Бурятия, Алтайский край, Новосибирская обл.	3
Омск	Омская обл.	5
Пермь	Пермский край	5
Ростов-на-Дону	Ростовская обл.	5
Самара	Оренбургская обл., Самарская обл.	4
Санкт-Петербург	Вологодская обл., Камчатский край, республики Карелия и Коми, Ленинградская обл., Магаданская обл., Мурманская обл., Новгородская обл., Псковская обл., Санкт-Петербург, Ямало-Ненецкий АО	2
Симферополь	Республика Крым, Севастополь	4
Ставрополь	Республика Карачаево-Черкесская, Ставропольский край	4
Томск	Кемеровская обл. – Кузбасс, Томская обл.	4
Уфа	Республика Башкортостан	5
Челябинск	Курганская обл., Челябинская обл.	4
Якутск	Республика Саха (Якутия)	5

Источник: выгрузка из сети «ВКонтакте» за февраль 2022 года.

дущих центров получения высшего образования включают удалённые от них субъекты РФ. Так, абитуриенты Ямало-Ненецкого АО, Камчатского края, Магаданской области предпочитают Санкт-Петербург другим ве-

дущим центрам, к Владивостоку тяготеют не граничащие с Приморьем области Амурская и Еврейская автономная, к Новосибирску – Республика Бурятия.

Слабое значение территориальной близости для формирования зон влияния ведущих центров проявляется при рассмотрении отдельных субъектов РФ, относящихся к зоне влияния Москвы, включающей, в частности, Чукотский АО, Республику Дагестан, Хабаровский край, другие удалённые территории. Показателен пример Республики Калмыкия, которая граничит с Ростовской, Волгоградской областями и Ставрополем — регионами, где имеются ведущие центры высшей школы. Но из 1579 профилей пользователей, родившихся или окончивших школы Калмыкии и поступивших в ведущие центры, 36% предпочли обучаться в Москве, а доля соседних регионов заметно ниже: Волгограда — 19%, Ставрополя — 16%, Ростова-на-Дону — 11%. Схожая картина с предпочтением столиц трём ближайшим городам-миллионникам характерна и для Удмуртской Республики, где доля Москвы в структуре обучающихся в ведущих центрах составляет 34%, Санкт-Петербурга — 16%, тогда как соседние Казань, Пермь, Уфа предпочитали, соответственно 16%, 15% и 1% рассматриваемых 7620 профилей пользователей «ВКонтакте».

Привлекательность ведущих центров высшей школы определяется и факторами, непосредственно связанными со сферой образования. Формированию исходящих потоков образовательных мигрантов способствует слабость высшей школы в отдельных регионах, в которых вузы отсутствуют или имеются только филиалы. Притягивающими факторами, связанными со сферой образования, являются престижность вуза, качество получаемого образования, предлагаемые направления подготовки, низкая стоимость обучения.

Миграции, связанные со сферой образования, могут определяться социально-экономическими факторами. Согласно отдельным исследованиям, выбор учебного заведения и миграционные планы абитуриентов определяются не столько качеством образования в региональных вузах, сколько субъективным восприятием социально-экономических условий региона, в котором они хотели бы получать образование [11].

С учётом того, что в малом городе не может быть создан широкий набор условий жизни, важным притягивающим фактором указывается наличие в регионе крупного центра как его экономического, культурного, инфраструктурного ядра [10]. Социально-экономические факторы или их восприятие определяют возможности трудоустройства, заработка, самореализации мигрантов, большинство из которых переселяется в молодом возрасте. Такие переселения только по форме являются образовательными миграциями, а поступление и дальнейшая учёба в вузе другого региона выступает способом переезда и адаптации на новом месте. Направления выезда на учебу из малых городов выбираются с учётом планов остаться в крупном городе и даже «с прицелом» на последующий отъезд всей семьи [12].

Дополнительный материал для анализа каждой из групп регионов, тяготеющих к одному из ведущих центров, даёт анализ соотношения количества следующих групп пользователей «ВКонтакте»: обучающихся в регионах тяготения, во всех или только в «своём» ведущем центре высшей школы (табл. 2).

Доля обучающихся в ведущих центрах в общем числе обучающихся из регионов тяготения определённого ведущего центра показывает стремление и возможность абитуриентов получать образование в ведущих центрах высшей школы. Низкая доля обучающихся в них характерна для групп субъектов РФ, тяготеющих к Томску и Москве. В случае столицы России это объяснимо большим количеством тяготеющих регионов и значительным территориальным охватом данной группы, а в случае Томска — наличием крупных городов, удерживающих абитуриентов в тяготеющей Кемеровской области — Кузбассе.

Наиболее велика доля ведущих центров в общем числе обучающихся в Калининградской (96%) и Омской областях (95%). Это объясняется двумя обстоятельствами. Во-первых, Калининград и Омск удалены от других ведущих центров, во-вторых, большая часть населения этих субъектов РФ проживает и обучается в областных центрах, где и находятся вузы. Подавляющее большинство поступающих из данных регионов

Таблица 2

**Распределение профилей пользователей «ВКонтакте» по зонам тяготения городов-ведущих центров высшей школы, человек**

Table 2

Distribution of «VKontakte» user profiles by gravity zones of cities – leading centers of higher education, persons

Город-центр высшего образования	Число обучающихся в регионах тяготения	Число обучающихся в ведущих центрах из регионов тяготения	Число обучающихся в «своём» ведущем центре из регионов тяготения	Доли при делении данных в колонках А, В и С		
	А	В	С	В/А	С/А	С/В
Архангельск	37484	28808	16622	0,77	0,44	0,58
Владивосток	77149	43327	34534	0,56	0,45	0,80
Волгоград	63839	52153	43956	0,82	0,69	0,84
Воронеж	129041	73997	61515	0,57	0,48	0,83
Екатеринбург	163967	120763	97760	0,74	0,60	0,81
Казань	118950	76690	64929	0,64	0,55	0,85
Калининград	28963	27583	23042	0,95	0,80	0,84
Краснодар	116089	76899	53933	0,66	0,46	0,70
Красноярск	148618	80107	58547	0,54	0,39	0,73
Москва	1310548	634783	532378	0,48	0,41	0,84
Нижний Новгород	100983	82432	73986	0,82	0,73	0,90
Новосибирск	165820	99508	76941	0,60	0,46	0,77
Омск	51833	50017	45547	0,96	0,88	0,91
Пермь	85669	70515	57030	0,82	0,67	0,81
Ростов-на-Дону	99196	68306	57953	0,69	0,58	0,85
Самара	134429	76752	61744	0,57	0,46	0,80
Санкт-Петербург	422629	300713	254403	0,71	0,60	0,85
Симферополь	43607	23890	17690	0,55	0,41	0,74
Ставрополь	49759	31658	21309	0,64	0,43	0,67
Томск	98009	44333	30010	0,45	0,31	0,68
Уфа	66817	38943	24565	0,58	0,37	0,63
Челябинск	123397	80202	61669	0,65	0,50	0,77
Якутск	19659	14435	7893	0,73	0,40	0,55
Всего	3656455	2196814	1777956	0,60	0,49	0,81

Источник: выгрузка из сети «ВКонтакте» за февраль 2022 года.

были либо внутрирегиональными мигрантами, а не межрегиональными, либо не являлись мигрантами, получая образование в родном городе.

Наименьшая значимость «своего» ведущего центра выявлена у выходцев из Саха (Якутии) и Архангельской области, 55 и 58%

соответственно. Архангельск и Якутск не относятся к числу крупнейших городов, а статусные университеты, расположенные здесь не столь успешно конкурируют с другими вузами. Абитуриенты из Архангельской области, направляющиеся в ведущие центры, предпочитают обучение не только в Архан-



гельске, но и в Санкт-Петербурге — 21%, Москве — 12%, Владивостоке — 2% и других городах. Уроженцы и выпускники школ Республики Саха (Якутии), помимо Якутска, выбирают Новосибирск — 12%, Москву — 11%, Санкт-Петербург — 8% от числа выбравших ведущие центры высшей школы.

### Заключение

Существование ведущих центров высшего образования организует потоки образовательной миграции на пространстве России. Центры высшей школы заметно различаются по количеству тяготеющих к ним субъектов РФ. Наиболее мощными из них являются Москва и Санкт-Петербург. К слабым из ведущих центров, притягивающих абитуриентов только своего региона относятся Волгоград, Калининград, Нижний Новгород, Омск, Пермь, Ростов-на-Дону, Уфа, Якутск.

Наличие «сильных» университетов в разных регионах страны должно позитивно сказываться на интеллектуальной динамике. Но создавать в каждом крупном городе мощный вуз с целью «удержания молодё-

жи» нецелесообразно. Получение высшего образования в столицах не будет приводить к негативным последствиям для других регионов в случае, если социально-экономическая ситуация в них будет мотивировать выпускников вузов вернуться. В ином случае получение образования скорее будет являться способом переезда.

Привлечение данных цифровых следов пользователей «ВКонтакте» позволяет продвинуться в изучении процессов регионализации сферы высшего образования. Однако следует учитывать, что использование пользователями настроек приватности или указания в профиле недостоверной информации, может приводить к смещению выборки. Тем не менее, применение сведений социальных сетей для изучения образовательной миграции, как и вообще «больших данных» в изучении населения, представляется авторам актуальным, поскольку позволяет, с одной стороны, дополнить данные традиционной статистики, доверие к которой снижается из-за недоучёта мигрантов, а с другой, охватить больше респондентов, чем традиционные социологические опросы.

### Литература и Интернет-источники

1. **Чудиновских, О. С.** О качестве федерального статистического наблюдения за миграционными процессами / О. С. Чудиновских, А. В. Степанова // Демографическое обозрение. — 2020. — Т. 7. — № 1. — С. 54–82. DOI: 10.17323/demreview.v7i1.10820; EDN: CGSRIL
2. **Гребенюк, А. А.** Исследование миграционных процессов в электронных социальных сетях / А. А. Гребенюк, А. А. Субботин // Цифровая социология. — 2021. — Т. 4. — № 2. — С. 23–31. DOI: 10.26425/2658-347X-2021-4-2-23-31; EDN: FVKNMY
3. **Замятина, Н. Ю.** Метод изучения миграций молодежи по данным социальных интернет-сетей: Томский государственный университет как «центр производства и распределения» человеческого капитала (по данным социальной интернет-сети «ВКонтакте») / Н. Ю. Замятина // Региональные исследования. — 2012. — № 2(36). — С. 15–28. EDN: PCFDYP
4. **Замятина, Н. Ю.** Виртуальная география виртуального населения / Н. Ю. Замятина, А. Д. Яшунский // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. — 2018. — № 1. — С. 117–137. DOI: 10.14515/monitoring.2018.1.07; EDN: YQUCNL
5. **Фаузер, В. В.** Миграции населения российской Арктики: модели, маршруты, результаты / В. В. Фаузер, А. В. Смирнов // Арктика: экология и экономика. — 2020. — № 4 (40). — С. 4–18. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-4-4-18; EDN: JDXXAO
6. **Alexandrov, D.** Educational Migration from Russia to China: Social Network Data / D. Alexandrov, V. Karepin, I. Musabirov // WebSci'16: Proceedings of the 8th ACM Conference. — 2016. — P. 309–311. DOI: 10.1145/2908131.2908192; EDN: WVYCMN

7. **Габдрахманов, Н.К.** Цифровые следы образовательной миграции / Н.К. Габдрахманов, Т.С. Бабкина // Межвузовская научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых специалистов имени Е.В. Арменского (Москва, 18–28 февраля 2019 г.).— Москва : НИУ ВШЭ, 2019.— С. 87–88. EDN: ZEZPGH
8. **Габдрахманов, Н.К.** Миграционное поведение студентов российских вузов на основе данных цифровых следов / Н.К. Габдрахманов, В.В. Орлова, Ю.К. Александрова // Вестник Томского государственного университета.— 2021.— № 467.— С. 106–114. DOI: 10.17223/15617793/467/14; EDN: IJYMZD
9. **Смирнов, И. П.** К Москве или к Санкт-Петербургу? Тяготение населения Тверской области по данным сети «ВКонтакте» / И.П. Смирнов, Д.М. Виноградов, А.И. Алексеев // Известия РГО.— 2019.— Т. 151.— Вып. 6.— С. 69–80. DOI: 10.31857/S0869-6071151669-80; EDN: XFKOXN
10. **Гайнанов, Д. А.** Влияние центр-периферийных отношений на молодёжную образовательную миграцию / Д. А. Гайнанов, А. Г. Атаева // Ars Administrandi.— 2021.— Т. 13.— № 3.— С. 335–358. DOI: 10.17072/2218-9173-2021-3-335-358; EDN: ROXEGX
11. **Захарова, И. В.** Сдерживание межрегиональной учебной миграции: роль вузов / И.В. Захарова // Высшее образование в России.— 2019.— Т. 28.— № 7.— С. 71–84. DOI: 10.31992/0869-3617-2019-28-7-71-84; EDN: AMMQJP
12. **Мкртчян, Н. В.** Миграция молодёжи из малых городов России / Н.В. Мкртчян // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены.— 2017.— № 1.— С. 225–242. DOI: 10.14515/monitoring.2017.1.15; EDN: YORVWV

#### Сведения об авторах:

*Чернышев Константин Анатольевич*, к.геогр.н., ведущий научный сотрудник, Институт демографических исследований ФНИСЦ РАН, Москва, Россия.

*Контактная информация:* e-mail: kochern81@gmail.com; ORCID: 0000-0003-3543-4776; РИНЦ AuthorID: 623010.

*Митягина Екатерина Владимировна*, д.соц.н., доцент, проректор по развитию на основе анализа данных, Вятский государственный университет, Киров, Россия.

*Контактная информация:* e-mail: usr07868@vyatsu.ru; ORCID: 0000-0002-7294-4508; РИНЦ AuthorID: 530937.

*Петров Евгений Юрьевич*, лаборант суперкомпьютерного центра, Томский государственный университет, Томск, Россия.

*Контактная информация:* e-mail: petrov@data.tsu.ru; ORCID: 0000-0002-7140-7882; РИНЦ AuthorID: 1109731.

DOI: 10.19181/population.2023.26.4.7

## IDENTIFYING GRAVITY ZONES OF HIGHER SCHOOL CENTERS BY DIGITAL TRACES OF SOCIAL MEDIA USERS

Konstantin A. Chernyshev<sup>1\*</sup>, Ekaterina V. Mitiagina<sup>2</sup>, Evgeny Yu. Petrov<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Institute for Demographic Research of the FCTAS RAS  
(6, bldg. 1 Fotievoy str., Moscow, Russia, 119333)*

<sup>2</sup>*Vyatka State University  
(36 Moskovskaja str., Kirov, Russia, 610000)*

<sup>3</sup>*Tomsk State University  
(36 Lenina prospect, Tomsk, Russia, 634050)*

*\*E-mail: kochern81@gmail.com*

**Funding:**

The study was funded by the RSF, grant No. 22–28–00766. URL: <https://rscf.ru/en/project/22–28–00766/>.

**For citation:**

Chernyshev K.A., Mitiagina E.V., Petrov E. Yu. Identifying gravity zones of higher school centers by digital traces of social media users. *Narodonaselenie [Population]*. 2023. Vol. 26. No. 4. P. 75-86. DOI: 10.19181/population.2023.26.4.7 (in Russ.)

**Abstract.** *In the information society, social media data, along with official statistics and sociological surveys, are becoming an important source of information about population migration. The article analyzes the possibilities and experience of using «VKontakte» user profiles for studying internal educational migration. The main purpose of the study is to identify the leading higher school centers that attract interregional educational migrants. The principal research method used is analysis of digital traces of social network users. As a result, there have been identified the influence zones of 23 cities being the leading higher education centers in the Russian Federation. Among them are the cities that meet one of the following criteria: having a university with the «Federal» status or being included in the top 10 in Russia according to the QS World University Rankings 2022, population of the city—over 1 million people. The ratio of the number of the social network users is calculated for each zone: students in regions of the gravity center, students in all or only in «their» leading center of higher education. Territorial proximity has turned out not to be a determining factor when forming higher education areas in modern Russia. Formation of educational flows is influenced by a combination of factors: prestige of university, quality of education received, proposed areas of training, low cost of education, presence of a big city, socio-economic conditions, and others. It is concluded that the use of data from the «VKontakte» social network for the study of educational migration makes it possible to make a significant progress in studying these processes.*

**Keywords:** *higher education, social networks, VKontakte, internal migration, educational migration, regionalization, regions of Russia.*

**References and Internet sources**

1. Chudinovskikh O.S., Stepanova A.O. O kachestve federalnogo statisticheskogo nabljudeniya za migratsionnymi protsessami [On the quality of the federal statistical observation of migration processes]. *Demograficheskoe obozreniye [Demographic Review]*. 2020. Vol. 7. No. 1. P. 54–82. DOI: 10.17323/demreview.v7i1.10820 (in Russ.).
2. Grebenyuk A.A., Subbotin A.A. Issledovaniye migratsionnykh processov v elektronnykh sotsialnykh setyah [Research of migration processes in electronic social networks]. *Tsifrovaya sotsiologiya [Digital Sociology]*. 2021. Vol. 4. No. 2. P. 23–31. DOI: 10.26425/2658–347X-2021–4–2–23–31 (in Russ.).
3. Zamyatina N. Yu. Metod izucheniya migratsiy molodezhi po dannym sotsial'nykh internet-setey: Tomskiy gosudarstvennyy universitet kak «tsentr proizvodstva i raspredeleniya» chelovecheskogo kapitala (po dannym sotsial'noy internet-seti «VKontakte») [The method of studying the migration of young people on these social networking Web: Tomsk State University as a «center for the production and distribution» of human capital (according to the social online network «VKontakte»). *Regionalnyye issledovaniya [Regional Studies]*. 2012. № 2(36). P. 15–28. (in Russ.).
4. Zamyatina N. Yu., Yashunsky A.D. Virtualnaya geografija virtualnogo naseleniya. [Virtual geography of virtual population] *Monitoring obshchestvennogo mneniya: Ekonomicheskije i sotsialnyye peremeny [Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes]*. 2018. No. 1. P. 117–137. DOI: 10.14515/monitoring.2018.1.07 (in Russ.).
5. Fauzer V.V., Smirnov A.V. Migratsii naselenija rossijskoj Arktiki: modeli, marshruty, rezultaty [Migration of the Russian Arctic population: models, routes, results]. *Arktika: ekologija i ekonomika [Arctic: Ecology and Economy]*. 2020. No. 4(40). P. 4–18. DOI: 10.25283/2223–4594–2020–4–4–18 (in Russ.).

6. Alexandrov D., Karepin V., Musabirov I. Educational migration from Russia to China: Social network data. *WebSci'16: Proceedings of the 8th ACM Conference*. 2016. P. 309–311. DOI: 10.1145/2908131.2908192
7. Gabdrakhmanov N.K., Babkina T.S. Tsifrovyye sledy obrazovatelnoy migratsii [Digital traces of educational migration]. *Interuniversity Scientific and Technical Conference of Students, Postgraduates and Young Specialists*. (Moscow, 18–28 February 2019). Moscow. VShE [Higher School of Economics]. 2019. P. 87–88. (in Russ.)
8. Gabdrakhmanov N.K., Orlova V.V., Aleksandrova Yu. K. Migratsionnoye povedeniye studentov rossijskikh vuzov na osnove dannyh tsifrovyyh sledov [Migration behavior of Russian university students based on digital footprint data]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta [Tomsk State University Journal]*. 2021. No. 467. P. 106–114. DOI: 10.17223/15617793/467/14 (in Russ.)
9. Smirnov I. P., Vinogradov D. M., Alexeev A. I. K Moskve ili k Sankt-Peterburgu? Tjagoteniye naselenija tverskoj oblasti po dannym seti «VKontakte» [To Moscow or to Saint Petersburg? Population gravity of the Tver Region according to the data of «VKontakte» online network]. *Izvestija Russkogo geograficheskogo obshchestva [Proceedings of the Russian Geographical Society]*. 2019. Vol. 151. No. 6. P. 69–80. DOI: 10.31857/S0869–6071151669–80 (in Russ.)
10. Gaynanov D.A., Ataeva A.G. Vlijaniye centr-periferijnyh otnoshenij na molodezhnuju obrazovatelnuju migratsiju [Influence of center-peripheral relations on youth educational migration]. *Ars Administrandi*. 2021. Vol. 13. No. 3. P. 335–358. DOI: 10.17072/2218–9173–2021–3–335–358 (in Russ.)
11. Zakharova I.V. Sderzhivaniye mezhregionalnoj uchebnoj migratsii: rol' vuzov [The role of universities in curbing interregional educational migration]. *Vyssheje obrazovaniye v Rossii [Higher Education in Russia]*. 2019. Vol. 28. No. 7. P. 71–84. DOI: 10.31992/0869–3617–2019–28–7–71–84 (in Russ.)
12. Mkrтчan N.V. Migratsija molodezhi iz malyh gorodov Rossii [The youth migration from small towns in Russia]. *Monitoring obshhestvennogo mnenija: Ekonomicheskije i sotsialnyje peremeny [Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes]*. 2017. No. 1 P. 225–242. DOI: 10.14515/monitoring.2017.1.15 (in Russ.)

**Information about the authors:**

*Chernyshev Konstantin Anatolyevich*, Candidate of Geography, Leading Researcher, Institute for Demographic Research of the FCTAS RAS, Moscow, Russia.

Contact information: e-mail: kochern81@gmail.com; ORCID: 0000–0003–3543–4776; Elibrary AuthorID: 623010.

*Mitjagina Ekaterina Vladimirovna*, Doctor of Sociology, Associate Professor, Vice-Rector for Development, Vyatka State University, Kirov, Russia.

Contact information: e-mail: usr07868@vyatsu.ru; ORCID: 0000–0002–7294–4508; Elibrary AuthorID: 530937.

*Petrov Evgeny Yuryevich*, Laboratory Assistant, Tomsk State University, Tomsk, Russia.

Contact information: e-mail: petrov@data.tsu.ru; ORCID: 0000–0002–7140–7882; Elibrary AuthorID: 1109731.

Статья поступила в редакцию 28.05.2023, утверждена 03.11.2023, опубликована 29.12.2023.