

Е.В. Митягина, Е.В. Конышев, К.А. Чернышев, Э.Р. Сайфулин

ЦИФРОВЫЕ СЛЕДЫ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ МИГРАЦИИ ИЗ РЕГИОНОВ-ДОНОРОВ

Представлен анализ миграции выпускников вузов, расположенных в регионах с высоким оттоком населения. На основе анализа цифровых следов пользователей социальной сети «ВКонтакте», являющихся выпускниками наиболее крупного вуза в регионе-доноре, был составлен рейтинг мест послевузовской миграции. Расчет коэффициентов оседлости, внутрирегионального возврата и столичности позволил осуществить типологию регионов-доноров.

Ключевые слова: региональная миграция; регионы – миграционные доноры; выпускники вузов; цифровые следы; анализ данных; иерархический кластерный анализ; ВКонтакте.

Введение

Традиционными источниками данных о миграции считаются данные текущего учета и переписей населения. Первые характеризует миграционные потоки (число совершенных переездов), а вторые – миграционные контингенты (число лиц, имеющих опыт миграции) [1]. В настоящее время, помимо традиционных источников информации о перемещениях населения, все большее распространение в миграционных исследованиях получает использование цифровых данных. Речь идет о так называемых больших данных, когда исследователи используют информацию из профилей пользователей в социальных сетях, данные мобильных устройств, транзакций и многое другое [2]. С большими данными связываются большие ожидания с точки зрения их использования для управленческих нужд в разных сферах жизни, в том числе в области миграционной статистики [3].

Важное преимущество «больших данных», которые рассматриваются как дополнительный информационный ресурс о миграционных перемещениях, заключается в независимости от государства как «заказчика» информации. Социальные сети позволяют получать данные не об общем числе прибывших или выехавших на определенной территории, а рассматривать одновременно «виртуальные» миграционные контингенты и миграционные потоки. Недостатки использования данных интернет-сообществ связаны с неодинаковой степенью вовлеченности представителей различных социально-демографических групп. Очевидно заметное смещение выборки пользователей даже самых массовых социальных сетей относительно генеральной совокупности [4]. Однако значительный охват населения и широкая распространенность социальных сетей дают возможность считать миграционные данные, полученные на их основе, репрезентативными при качественно разработанной методологии.

В статье анализ данных социальных сетей применен для изучения миграций в регионах с наибольшим оттоком населения. Вслед за другими исследователями миграционных процессов мы будем называть такие субъекты РФ регионами-донорами. С.И. Абылкаликов предлагает относить к регионам-донорам территории, из которых доля уехавших по результатам переписей населения в 1,1 и более раза больше, чем приехавших [5]. Н.В. Мкртчян, анализируя внутри-

российскую миграцию за 1991–2000 гг. в разрезе федеральных округов, использовал также термины регионы-доноры и регионы-получатели [6]. О.Л. Рыбаковский и В.С. Судоплатова, основываясь на данных текущего учета межрегиональной миграции за постсоветский период, классифицировали субъекты РФ на доноры и реципиенты с выделением группы «основных доноров», теряющих население в обмене с большинством прочих регионов страны [7]. Миграционный отток обусловлен проблемами в экономике и социальной сфере регионов-доноров [8].

Вышеперечисленные исследователи сходятся во мнении, что регионы-доноры, являясь «поставщиками» населения, также активно принимают мигрантов, однако в значительно меньшей степени. Возникает вопрос, что является центром притяжения в таких регионах. Из всего разнообразия видов миграционного движения населения для изучения с помощью социальных сетей больше всего подходит миграция, связанная с получением образования. Исследователи изучают географию поступления в вузы как в прикладных, так и в научных целях [9], определяют возможные направления использования конкретной социальной сети при оценке территориальных зон абитуриентов и выпускников [10]. Данное исследование открывает вопрос о центрах притяжения в регионах-донорах и возможностях высших учебных заведений удерживать наиболее перспективную и талантливую молодежь на этих территориях. Помимо этого, продолжает миграционные исследования по использованию методов анализа цифровых следов абитуриентов и выпускников вузов.

Методология исследования

Среди многообразия социальных сетей географические параметры можно определить у пользователей Facebook, Twitter и LinkedIn и др. В нашей работе миграции населения рассматриваются на основе изучения информации из социальной сети «ВКонтакте» (vk.com). Ресурс является популярной социальной сетью в России, кроме того, API ВКонтакте позволяет получать максимально полную обобщенную информацию из базы данных vk.com легко и удобно. Данные собрались при помощи Платформы по сбору и обработке данных социальных сетей Томского государственного университета [11], обработка данных

производилась в программе IBM SPSS Statistic 23 и при помощи Платформы PolyAnalyst.

Каждый профиль выпускника вуза, выкачанный из социальной сети «ВКонтакте», содержит сведения об образовательной и карьерной траектории, географическую, персональную, социодемографическую и иную информацию. При заполнении своего профиля пользователи, как правило, указывают сведения по более чем 90 параметрам. Персональная информация содержит сведения о фамилии, имени, ID, дате рождения, возрасте. Географическая информация включает сведения о стране, родном городе, городе проживания в настоящее время. Социодемографическая – пол, семейное положение, дети. Сведения об образовании включают данные о школе и годе ее окончания, школьной специализации, университете, факультете, названии кафедры, форме обучения, статусе в университете. Информация о карьере позволяет получить сведения о названии компании, ID компании, должности, деятельности, годе окончания работы. Весьма многообразна и иная информация: статус, количество подписчиков, любимые цитаты и пр.

В соответствии с целями исследования для расчета коэффициентов оседлости, внутререгионального возврата и столичности была использована информация, содержащаяся в колонках «университет», «родной город», «город». Информация для составления профиля выпускника и определения его карьерной траектории извлекалась из столбцов «университет», «название кафедры», «должность».

Территориями для анализа стали регионы-лидеры по зарегистрированной миграционной убыли населения на 10 тыс. жителей [12, 13]. Регионами-лидерами в РФ по миграционной убыли на 10 тыс. жителей за 20 лет стали Магаданская область, Чукотский автономный округ, Республика Коми, Республика Калмыкия, Мурманская область, Чеченская республика, Республика Саха (Якутия) и Курганская область. Замыкает список Кировская область (табл. 1). Во всех регионах группы миграционная убыль за 2000–2019 гг. была выше 500 чел. на 1 тыс. жителей, а суммарно отрицательное сальдо миграции в данных субъектах РФ составило почти 1,8 млн чел.

Центрами притяжения наиболее перспективной и талантливой молодежи в регионах-донорах, согласно нашей гипотезе, являются крупные вузы. Однако парадокс, что именно они испытывают наибольшие затруднения с набором контингента, так как расположены в регионах, не привлекательных для молодежи с точки зрения трудоустройства. В базу данных вошли выпускники государственных вузов с наибольшим контингентом студентов [14], указавшие в своем профиле «ВКонтакте», что они закончили конкретный вуз в регионе (по одному вузу для каждого региона). Выбор государственного вуза в качестве объекта исключил из анализа Чукотский и Ямало-Ненецкий автономные округа ввиду присутствия на их территориях только филиалов учебных заведений. В итоговом списке оказалось 20 вузов из 20 регионов-доноров. Список вузов и регионов представлен в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Регионы – лидеры по миграционной убыли за 2000–2019 гг. (на 10 тыс. жителей)

Регионы-доноры РФ	Миграционная убыль	Крупнейший вуз
Магаданская область	–2815	Северо-восточный государственный университет, г. Магадан
Чукотский автономный округ	–2535	Только филиалы государственных вузов
Республика Коми	–1693	Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина, г. Сыктывкар
Республика Калмыкия	–1652	Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова г. Элиста
Мурманская область	–1456	Мурманский арктический государственный университет, г. Мурманск
Чеченская Республика	–1233	Чеченский государственный университет, г. Грозный
Республика Саха (Якутия)	–1205	Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, г. Якутск
Курганская область	–1107	Курганский государственный университет, г. Курган
Карачаево-Черкесская Республика	–1081	Карачаево-Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева, г. Карачаевск
Камчатский край	–1074	Камчатский государственный университет им. Витуса Беринга, г. Петропавловск-Камчатский
Забайкальский край	–1043	Забайкальский государственный университет, г. Чита
Республика Тыва	–1039	Тувинский государственный университет, г. Кызыл
Еврейская автономная область	–1037	Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема, г. Биробиджан
Архангельская область	–1029	Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, г. Архангельск
Сахалинская область	–815	Сахалинский государственный университет, г. Южно-Сахалинск
Ямало-Ненецкий автономный округ	–808	Только филиалы государственных вузов
Амурская область	–760	Амурский государственный университет, г. Благовещенск
Республика Северная Осетия-Алания	–759	Северо-Осетинский государственный университет им. Хетагурова, г. Владикавказ
Республика Дагестан	–727	Дагестанский государственный университет, г. Махачкала
Кабардино-Балкарская Республика	–716	Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, г. Нальчик
Республика Бурятия	–644	Бурятский государственный университет, г. Улан-Удэ
Кировская область	–539	Вятский государственный университет, Киров

Основными единицами анализа стали сведения о родном городе выпускника вуза (поле «home_town») и его место проживания в настоящее время (поле «city»). Имеющиеся данные позволили определить географию миграций при выборе регионального вуза и после его окончания, провести сегментацию территорий, из которых вуз набирает основной контингент, и наиболее привлекательных мест послевузовской миграции.

Особенности заполнения пользователями полей в социальных сетях

С учетом специфики темы необходимо выделить особенности заполнения пользователями полей в своих профилях:

1. Пользователи социальной сети «ВКонтакте» не отличаются аккуратностью заполнения всех полей своего профиля. Из 267 318 человек, указавших принадлежность к выпуску из определенного вуза в регионе, 238 861 человек указали место проживания сейчас и только 76 108 человек указали родной город, что составило 28,5%.

2. Неаккуратны пользователи и в заполнении социально-демографических характеристик и иных сведений о себе.

3. Пользователи, заполняя данные о родном городе, стремясь к самовыражению, используют разные варианты написания наименований населенных пунктов, применяя латиницу, графические знаки, неофициальные или исторические топонимы. Для примера возьмем Курган, вариантами названия которого стали «Живу в Кургане», «Kurgan», «KURGAN», «курган», «г. Курган», «Курган» и др. Нередко используются двойные названия Курган–Тюмень. В этом случае в разработку брался город, указанный первым. При выборе места проживания в данный момент выбор населенного пункта чаще осуществляется из списка.

4. Следующее замечание больше относится не к пользователям, но о нем стоит упомянуть. Многие вузы в указанных регионах были объединены с 2000 г. в свя-

зи с политикой, проводимой Министерством науки и высшего образования РФ. При составлении базы данных важно учитывать все объединенные вузы, а также старые названия вузов. Примерами могут стать вузы Кировской области (ВятГУ и ВятГГУ) или Забайкальского края (ЧитГУ и ЧТГУ).

Рейтинги населенных пунктов по абитуриентам и выпускникам

В результате анализа для каждого вуза было определено по 10 населенных пунктов, являющихся поставщиками абитуриентов. В подавляющем большинстве случаев это город вуза и другие населенные пункты данного субъекта РФ. В ряде случаев поставщиками являются столичные или соседние регионы.

Для примера приведем некоторые населенные пункты, из которых поступают абитуриенты в вузы регионов-доноров. Населенные пункты проранжированы от большего количества абитуриентов к меньшему:

– СВФУ им. М.К. Аммосова, Республика Саха (Якутия): Якутск, Вилюйск, Нюрба, Чурапча, Сунтар, Покровск, Олекминск, Верхневилуйск, Амга, Намцы.

– БГУ, Республика Бурятия: Улан-Удэ, Иркутск, Закаменск, Гусиноозерск, Кяхта, Кижинга, Агинское, Москва, Селенгинск, Чита.

– ДГУ, Республика Дагестан: Махачкала, Москва, Каспийск, Дербент, Хасавюрт, Кизляр, Кизилюрт, Санкт-Петербург, Буйнакск, Избербаш.

Направления послевузовских миграций более многообразны. Это не только город вуза, муниципальные образования региона и столичные города (Москва, Санкт-Петербург), но также курортные города и (или) города с благоприятным климатом: Сочи, Краснодар, Калининград, Ставрополь, Анапа, Севастополь; города-миллионники: Нижний Новгород, Пермь, Екатеринбург, Новосибирск, Казань, Самара; зарубежные города.

Топ-50 городов послевузовской миграции без учета города вуза представлен на рис. 1.



Рис. 1. Топ-50 направлений миграций выпускников вузов из регионов-доноров (без учета города расположения вуза)

Типология регионов-доноров

С целью осуществления типологии регионов-доноров и соответствующих высших учебных заведений нами были предложены и рассчитаны коэффициенты, при расчете которых сравнивались данные профиля конкретных пользователей, заполнивших оба поля «city» и «home_town».

1. Коэффициент оседлости характеризует соотношение между числом выпускников, указавших в поле «город сейчас» («city_title») город местоположения вуза, с количеством абитуриентов, которые указали город вуза в качестве «родного города» («home_town»). Данный коэффициент отражает способность города, где находится университет, удерживать местных уроженцев после окончания вуза. Коэффициент оседлости рассчитывается по формуле

$$k_1 = \frac{CTR}{HTR},$$

где CTR – число выпускников вуза, указавших в поле «город сейчас» город вуза; HTR – число выпускников вуза, указавших в поле «родной город» город вуза.

2. Коэффициент внутрирегионального возврата характеризует долю выпускников вуза, вернувшихся в родные населенные пункты региона за пределами города – университетского центра, от числа абитуриентов из данных населенных пунктов. Коэффициент внутрирегионального возврата отражает, с одной стороны, притягательность региональной периферии для получивших образование в региональном вузе, а с другой – способность города, где находится

университет, удерживать выпускников, приехавших для получения образования из своего региона. Коэффициент внутрирегионального возврата рассчитывается по формуле

$$k_2 = \frac{СТО}{НТО},$$

где СТО – число выпускников вуза, указавших в поле «город сейчас» населенный пункт на территории субъекта РФ, где расположено данное учебное заведение; НТО – число выпускников вуза, указавших в поле «родной город» населенный пункт на территории субъекта РФ, где расположено данное учебное заведение.

3. Коэффициент столичности характеризует долю выпускников регионального вуза, оставшихся в городе после получения образования, от общей численности абитуриентов, приехавших из Москвы или Санкт-Петербурга. Данный коэффициент отражает способность города, где расположено высшее учебное заведение, удерживать абитуриентов, поступающих на учебу из столичных регионов России, и рассчитывается по формуле

$$k_3 = \frac{СТС}{НТС},$$

где СТС – число выпускников, указавших в поле «родной город» Москву или Санкт-Петербург, а в поле «город сейчас» город вуза; НТС – число выпускников вуза, указавших в поле «родной город» Москву или Санкт-Петербург.

В табл. 2 представлены вышеперечисленные коэффициенты в разрезе регионов и вузов в них.

Таблица 2

Коэффициенты оседлости, внутрирегионального возврата и столичности по регионам и вузам

№	Вуз/регионы-доноры	Коэффициент оседлости	Коэффициент внутрирегионального возврата	Коэффициент столичности
1	СОГУ им. Хетагурова (Республика Северная Осетия, г. Владикавказ)	0,75	0,28	0,34
2	ТувГУ (Республика Тыва, г. Кызыл)	0,74	0,21	0
3	СВФУ им. М.К. Аммосова (бывш. ЯГУ) (Республика Саха (Якутия), г. Якутск)	0,81	0,26	0
4	ЧГУ (бывш. ЧИГУ) (Чеченская республика, г. Грозный)	0,66	0,37	0,34
5	КалмГУ им. Б.Б. Городовикова (Республика Калмыкия, г. Элиста)	0,76	0,49	0,25
6	ЗабГУ (бывш. ЧитГУ, ЧТГУ) (Забайкальский край, г. Чита)	0,76	0,35	0,21
7	БГУ (бывш. БГПИ, БФ НГУ) (Республика Бурятия, г. Улан-Удэ)	0,79	0,35	0,26
8	АмГУ (Амурская область, г. Благовещенск)	0,74	0,26	0,08
9	ДГУ (Республика Дагестан, г. Махачкала)	0,71	0,38	0,22
10	ВятГУ (Кировская область, г. Киров)	0,86	0,48	0,25
11	КамГУ им. Витуса Беринга (Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский)	0,71	0,42	0,25
12	КБГУ им. Х.М. Бербекова (Республика Кабардино-Балкария, г. Нальчик)	0,73	0,41	0,22
13	КГУ (Курганская область, г. Курган)	0,76	0,44	0,26
14	КЧГУ им. У.Д. Алиева (Республика Карачаево-Черкесия, г. Карачаевск)	0,66	0,62	0
15	МАГУ (Мурманская область, г. Мурманск)	0,75	0,52	0,13
16	ПГУ им. Шолом-Алейхема (Еврейская автономная область, г. Биробиджан)	0,71	0,31	0
17	С(А)ФУ (Архангельская область, г. Архангельск)	0,79	0,54	0,16
18	СахГУ (Сахалинская область, г. Южно-Сахалинск)	0,80	0,44	0
19	СВГУ (Магаданская область, г. Магадан)	0,65	0,06	0,12
20	СГУ им. П. Сорокина (Республика Коми, г. Сыктывкар)	0,79	0,35	0

Иерархический кластерный анализ по коэффициентам оседлости, внутререгионального возврата и столичности позволил разделить регионы-доноры и вузы в них на четыре типа, два из которых являются наиболее массовыми по количеству вузов, а два содержат по одному вузу, которые имеют собственную специфику.

На дендрограмме (рис. 2) ниже представлено визуальное отображение кластеров. Каждый лист дендрограммы представляет одно из 20 исходных наблюдений.

Но по мере того, как мы продвигаемся вверх к корню, некоторые листья начинают сливаться в ветви. Они соответствуют наблюдениям, которые похожи друг на друга. При продвижении вверх по дереву ветви сливаются с листьями или другими ветвями. Чем раньше (ниже на дереве) происходит слияние, тем больше похожи группы наблюдений друг на друга. Наблюдения, которые сливаются позже (возле вершины дерева), сильно отличаются. Разрез дендрограммы на высоте 10 дает четыре кластера.

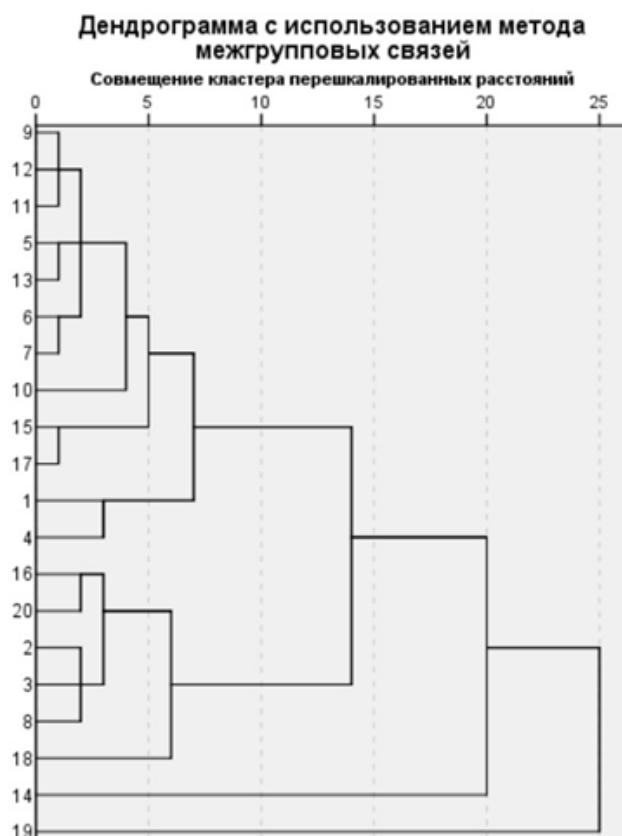


Рис. 2. Результаты кластеризации вузов регионов с высоким миграционным оттоком методом по значениям коэффициентов оседлости, внутререгионального возврата, столичности

Ниже приведено описание вузов в регионах-донорах по четырем типам, выделенным в соответствии с кластерным анализом (см. табл. 3):

Тип 1. Первый тип характеризуется высокими значениями всех коэффициентов в сравнении с другими типами. Однако в абсолютных показателях значения внутререгионального возврата и столичности средние и ниже среднего.

Максимальное значение коэффициента оседлости (0,86) имеет Вятский государственный университет, расположенный в Кировской области. Большинство абитуриентов из Кирова, окончив университет, остаются в родном городе для дальнейшей жизни. Численность города растет за счет миграции жителей иных муниципальных образований области. Большая часть абитуриентов приезжает из городов Кирово-Чепецк (26,5%), Слободской (16,4%), Омутнинск (9,1%). После окончания университета на свою малую родину возвращается менее половины. Среди тех, кто по окончании университета уехал из Кирова, 43% выбрали для проживания столичные города. Одной из

особенностей, характерной для миграционных процессов ВятГУ, является то, что каждый седьмой абитуриент поступает из городов Республики Коми – Воркута и Ухта. Небольшая доля поступивших приезжает из Москвы и Санкт-Петербурга. Получив хорошее и достаточно дешевое образование в Кирове, 75% столичных выпускников уезжает обратно.

Своеобразна структура миграции выпускников Курганского государственного университета. Расположение региона между Свердловской, Тюменской областями РФ и Казахстаном оказывает влияние на территориальную структуру миграции выпускников. В числе студентов и выпускников КГУ велика доля тех, кто указал в качестве родного города Каменск-Уральский (Свердловской области), Екатеринбург, Тюмень и Петропавловск (Казахстан). Получив образование, большинство из выпускников не остается в Кургане, как правило, возвращаясь в родные города. Исключение составляют выпускники КГУ из Казахстана, большинство из которых остаются в Кургане или переезжают в другие города России.

Мурманский арктический государственный университет характеризуется средними значениями коэффициентов оседлости и столичности, при повышенном значении коэффициента внутрирегионального возврата. Географическое положение города на северо-западе европейской России, на морском побережье способствует традиционным связям с Санкт-Петербургом, являющимся главным направлением выбытия для выпускников вуза, желающим уехать из Мурманска. Зона тяготения абитуриентов в основном ограничена Мурманской областью.

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова имеет наивысший статус, доступный для государственных университетов. Однако в отношении территориальной структуры зон формирования абитуриентов и распределения выпускников данный вуз имеет черты сходства с предыдущим. Основной поток абитуриентов приходится на «свой» регион. Миграции выпускников также в основном представлены внутрирегиональными перемещениями, а также выбытием в Санкт-Петербург. Специфической чертой С(А)ФУ является высокая доля в формировании миграционных потоков пользователей, указавших второй по людности город региона – Северодвинск в качестве родного города или города, где они живут сейчас.

Крупнейший вуз Республики Дагестан расположен в г. Махачкала. В Дагестанский государственный университет, кроме самой Махачкалы, абитуриенты поступают из Москвы и Санкт-Петербурга (25,4 и 5,9% соответственно), а около 65% – из населенных пунктов Дагестана. При этом обратно в свои родные города возвращаются 38% дагестанцев и 78% жителей столичных городов. Среди популярных направлений миграции выпускников ДГУ выделяются Москва и Санкт-Петербург, на которые приходится 63,6% всех миграций. Следует отметить, что около 11% выпускников отправляются на постоянное место жительства в зарубежные страны.

Для Северо-Осетинского государственного университета характерен средний коэффициент оседлости (0,75), наименьший коэффициент внутрирегионального возврата (0,28) и наибольший для типа коэффициент столичности (0,34). Без учета Владикавказа, 22,9% абитуриентов поступает из г. Беслан и 21% из г. Москва. Лишь 28% тех абитуриентов, которые поступили в университет из других городов республики, возвращаются в родные города. После окончания университета более 45% выпускников уезжают в г. Москва, 16,8% за рубеж, а около 7% выбирают города с благоприятными климатическими условиями – Краснодар и Сочи.

Чеченский государственный университет расположен в г. Грозный. Коэффициенты оседлости и внутрирегионального возврата ниже, чем среднее значение по первому типу вузов, 0,66 и 0,37 соответственно. Вслед за Грозным, большое количество абитуриентов приезжает для поступления в ЧГУ из Москвы. При этом 34% после окончания университета остается в Грозном. Много обучающихся приезжает из городов Гудермес, Шали, Урус-Мартан и Аргун. После окончания университета основным направле-

нием для миграции является Москва – 41,6% и зарубежные страны – 24,6%. Около 10% выпускников уезжают на постоянное местожительство в крупные города юга России – Ростов-на-Дону, Воронеж, Краснодар и Ставрополь.

Показатели миграции выпускников Кабардино-Балкарского государственного университета соответствуют средним для типа. Главные потоки миграции формируются внутри региона (Баксан, Терек, Нарткала), а также в Москве. Важнейшие направления выезда из Нальчика выпускников КБГУ – это Москва и Санкт-Петербург.

Для Калмыцкого государственного университета им. Б.Б. Городовикова, расположенного в г. Элиста, характерен один из самых высоких коэффициентов внутрирегионального возврата – 49% выпускников, поступивших в вуз из муниципальных образований, возвращаются обратно в родные места. Наибольшее количество поступающих зафиксировано из города Лагань, где проживает более 12 000 жителей. В целом направление миграции выпускников типично для университетов данной группы – г. Москва (43,4%) и зарубежные страны (15,9%). Около 10% переезжают на постоянное местожительство в крупные южно-российские города – Краснодар, Ростов-на-Дону, Волгоград.

Значения коэффициентов Забайкальского государственного университета (Забайкальский край, г. Чита) и Бурятского государственного университета (Республика Бурятия, г. Улан-Удэ) почти полностью совпадают. Коэффициент оседлости составляет у ЗабГУ 0,76 и у БГУ 0,79, коэффициент внутрирегионального возврата равен 0,35 у обоих вузов, а коэффициент столичности имеет значение 0,21 и 0,26 соответственно. Ввиду значительной удаленности от Москвы в данные вузы приток абитуриентов из столичных городов крайне низкий. Основными поставщиками обучающихся для Забайкальского государственного университета, исключая краевой центр, являются крупные населенные пункты Забайкальского края – Краснокаменск (27,6%), Борзя (13,2%), Нерчинск, Бaley, Шилка, Петровск-Забайкальский, Хилок, Чернышевск. Около 6,7% абитуриентов приезжает из столицы соседней Республики Бурятия г. Улан-Удэ. После окончания университета выпускники отправляются на постоянное место проживания в столичные города Москву (19,7%) и Санкт-Петербург (18,7%), в крупные города Сибири – Новосибирск (12,6%), Иркутск (8,2%), а также за рубеж (10,5%). Переезжают выпускники и в города с более благоприятным климатом, например в Краснодар (4%). Особенностью миграций Бурятского государственного университета является то, что лидером по количеству абитуриентов после самого г. Улан-Удэ является не другой крупный город республики, а областной центр соседнего региона г. Иркутск (21,9%). А из населенных пунктов Республики Бурятия больше всего приезжает абитуриентов из Закаменска (17%), Гусиноозерска (12,1%) и Кяхты (11,2%). Окончив университет, выпускники редко возвращаются в населенные пункты Бурятии, выбирая Москву и Санкт-Петербург, крупные сибирские города Новосибирск, Читу и Иркутск, а также выезжая за границу.

Камчатский край является наиболее удаленным от Центральной России. Несмотря на это, особенностью миграционных связей главного вуза региона КамГУ им. Витуса Беринга, расположенного в г. Петропавловск-Камчатский, является заметная роль в формировании потоков абитуриентов выходцев из других приморских городов – Санкт-Петербурга, Севастополя, Владивостока, Калининграда. Распределение выпускников вуза соответствует средним значениям для регионов данного типа.

Тип 2. Второй тип характеризуется достаточно высокими или средними значениями коэффициентов оседлости и внутрирегионального возврата в сравнении с другими типами. Однако значительная удаленность большинства регионов от Москвы и Санкт-Петербурга послужила причиной того, что коэффициент столичности вузов, входящих в данную группу, практически равен нулю. Это ключевой отличительный признак данного типа от остальных трех.

Для СГУ им. П. Сорокина, расположенного в столице Республики Коми г. Сыктывкар, характерны средние значения коэффициентов оседлости и внутрирегионального возврата, минимальное (как в целом для регионов кластера) значение коэффициента столичности. Зона тяготения абитуриентов практически полностью ограничивается Сыктывкаром и иными населенными пунктами Республики Коми (Ухта, Воркута и др.). Важнейшим направлением выбытия выпускников является г. Санкт-Петербург. Большинство выпускников СГУ им. П. Сорокина, поступивших из районов республики, остаются в регионе, примерно в равном соотношении распределяясь между Сыктывкаром и другими частями Республики Коми.

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема (г. Биробиджан, Еврейская автономная область) характеризуется широкой географией формирования потоков абитуриентов. Низкая численность населения Биробиджана и сложная социально-экономическая ситуация в регионе не способствуют закреплению в областном центре выпускников вуза, определяя пониженные значения коэффициентов оседлости и возвратности. Важнейшим направлением миграции является крупнейший город Дальнего Востока Хабаровск.

Еще один центр высшего образования на Дальнем Востоке – Сахалинский государственный университет характеризуется повышенными значениями коэффициентов оседлости и внутрирегиональной возвратности. Данный субъект РФ имеет наиболее высокий уровень экономического развития из числа рассматриваемых регионов-доноров, что подтверждается душевыми показателями валового регионального продукта и обусловлено интенсивным освоением природных ресурсов региона (в первую очередь углеводородов). В перечне направлений выбытия выпускников ведущее место занимают города региона, с наибольшей долей столичных городов и зарубежных стран.

Амурский государственный университет, расположенный в г. Благовещенск, является единственным среди университетов данной группы с коэффициентом столичности больше нуля (0,08). В структуре по-

ступающих доля столичных регионов среди 10 регионов-лидеров составляет около 9%. Большая часть абитуриентов приезжает поступать в АмГУ из других городов Амурской области. Так, на Белогорск приходится 26%, на Свободный 17%, на Зею 11,5%, на Тынду 9% поступающих. После окончания АмГУ большая часть выпускников остается в Благовещенске. Среди тех, кто уехал, большая часть выбирает для дальнейшего проживания Москву (26%), Санкт-Петербург (22,7%) и зарубежные страны (10,5%). Меньшая часть переезжает в крупные города Сибири и Дальнего Востока – в Хабаровск 9,5%, во Владивосток 5,5%, в Новосибирск 5%. В Краснодар и Калининград переезжает 5,7 и 2,9% выпускников соответственно.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова в г. Якутск и Тувинский государственный университет в г. Кызыл при наборе абитуриентов ориентируются на собственные регионы. В данные вузы редко поступают абитуриенты из столичных городов. И почти все они после окончания вуза уезжают обратно. В СВФУ им. М.К. Аммосова для поступления приезжают абитуриенты из Вилюйска (17,4%), Нюрбы (17,4%), Чурапчи (12%) и из Сунтара (11,6%). Лишь 26% из них после окончания вуза возвращаются обратно в свои населенные пункты. Большая часть остается в Якутске. Среди других регионов на первых позициях по привлекательности для переезда находятся столичные города и зарубежные страны. В Москву уезжает 19%, а в Санкт-Петербург 16% всех выпускников, покинувших Республику Якутия.

Тувинский государственный университет ориентируется на подготовку кадров для своего региона. В вуз приезжают поступать абитуриенты из Шагонара (20,8%), Ак-Довурака (17,3%), Чадана (17,3%) и Тывы (12,7%). При этом лидером по выезду выпускников является не столичный город, а столица соседнего региона – Красноярск. В качестве места проживания его выбирают 13,9% выпускников. Далее следует Москва (13,3%) и столица соседней Республики Хакасия – Абакан (12,9%). Кроме того, 8,5% выпускников выбирают крупнейший город Сибири – Новосибирск (8,5%).

Тип 3. Включает один регион – Магаданскую область, отличается средним значением коэффициента оседлости и низким внутрирегиональным возвратом, средним коэффициентом столичности.

Магаданская область характеризуется многолетним интенсивным оттоком населения, являясь лидером в РФ по значению миграционной убыли на 10 тыс. жителей за 2000–2019 гг. Цифровые следы абитуриентов и выпускников СВГУ, главного вуза региона, позволяют проследить перемещения лишь части магаданцев, тех, кто не уехал из региона до поступления в вуз. Однако имеющихся данных достаточно, чтобы выявить своеобразие региональной миграционной ситуации. Так, для СВГУ характерны самые низкие среди всех анализируемых вузов значения коэффициентов оседлости и внутрирегиональной возвратности: после получения высшего образования многие коренные магаданцы уезжают из родного го-

рода, а подавляющее большинство абитуриентов, поступивших в университет из иных муниципалитетов области, не возвращаются на родину после получения образования. Главное направление миграционного оттока – столичные регионы.

Тип 4. Четвертый тип, также включающий один субъект РФ – Карачаево-Черкесскую республику, отличается средним значением коэффициента оседлости, высоким значением коэффициента внутрирегионального возврата и низким значением коэффициента столичности. Важнейшим фактором, определяющим специфику миграции выпускников республики, является расположение КЧГУ им. У.Д. Алиева в третьем по численности населения городе региона Карачаевске. Это редкий, но не единственный пример размещения классического университета вне главного или крупнейшего города субъекта РФ (такие примеры есть в Липецкой области, Ханты-Мансийском автономном округе – Югре и ряде других регионов), од-

нако в данном случае вуз расположен в городе, в котором всего 20 тыс. жителей. С этим обстоятельством связано низкое значение показателя оседлости: малый город, даже при наличии собственного университета, не может удержать собственное население, особенно принимая во внимание социально-экономические проблемы Северного Кавказа. Главным городом – поставщиком абитуриентов для КЧГУ также является столица и крупнейший город республики Черкесск, заметная часть приходится на абитуриентов из Туркмении. Расположение университета вне региональной столицы и небольшая численность населения университетского центра определили также самое высокое среди анализируемых регионов-доноров значение коэффициента внутрирегиональной возвратности.

В табл. 3 представлены сводные данные в процентах о направлениях миграции выпускников в зависимости от места жительства до поступления в университет.

Таблица 3

Направления миграции выпускников (в зависимости от места жительства до поступления в университет), %

Показатель	Город вуза	Муниципальные образования	Столичные города	Курортные регионы	Города-миллионники	Зарубежные города	Другое	Нет данных
СОГУ им. Хетагурова (Северная Осетия, г. Владикавказ)								
Город вуза	75,2	0,0	8,7	1,3	0,0	2,0	3,5	9,3
Муниципальные образования региона	37,3	28,0	10,9	0,0	0,0	0,0	11,9	11,9
Столичные города	33,7	0,0	41,9	0,0	0,0	0,0	8,1	16,3
ТувГУ (Республика Тыва, г. Кызыл)								
Город вуза	74,3	0,0	2,6	0,0	3,1	0,0	7,9	12,2
Муниципальные образования региона	51,9	21,1	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	17,3
Столичные города	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
СВФУ им. М.К. Аммосова (бывш. ЯГУ) (Республика Саха, г. Якутск)								
Город вуза	80,6	0,2	4,2	1,2	0,3	1,2	4,0	8,3
Муниципальные образования региона	59,0	26,1	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	8,4
Столичные города	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ЧГУ (бывш. ЧИГУ) (Чеченская республика, г. Грозный)								
Город вуза	66,0	0,5	5,6	0,9	0,8	3,8	8,8	13,7
Муниципальные образования региона	33,9	37,2	4,1	0,0	0,0	0,0	6,6	18,2
Столичные города	34,3	0,0	43,8	0,0	0,0	0,0	6,9	15,1
КалмГУ им. Б.Б. Городовикова (Республика Калмыкия, г. Элиста)								
Город вуза	75,8	0,0	9,8	0,8	0,0	0,0	6,6	7,1
Муниципальные образования региона	31,7	48,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	9,8
Столичные города	25,0	0,0	62,5	0,0	0,0	0,0	4,2	8,3
ЗабГУ (бывш. ЧитГУ, ЧТГУ) (Забайкальский край, г. Чита)								
Город вуза	75,9	0,0	4,6	2,0	2,8	0,7	6,3	7,7
Муниципальные образования региона	37,8	35,2	2,5	0,4	1,8	0,0	11,4	11,0
Столичные города	20,5	0,0	71,8	0,0	0,0	0,0	2,6	5,1
Столицы других регионов	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,3	16,7
БГУ (бывш. БГПИ, БФ НГУ) (Республика Бурятия, г. Улан-Удэ)								
Город вуза	79,3	0,0	3,8	0,4	0,5	0,0	8,1	7,9
Муниципальные образования региона	42,4	35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	10,0
Столичные города	26,1	0,0	52,2	0,0	0,0	0,0	13,0	8,7
Столицы других регионов	28,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,5	16,8
АмГУ (Амурская область, г. Благовещенск)								
Город вуза	73,9	0,0	8,3	2,5	0,4	1,5	6,4	7,0
Муниципальные образования региона	41,5	26,2	6,0	0,4	0,0	0,0	18,1	7,7
Столичные города	8,0	0,0	66,0	0,0	0,0	0,0	16,0	10,0
ДГУ (Республика Дагестан, г. Махачкала)								
Город вуза	70,7	0,6	9,9	0,6	0,5	0,0	3,6	14,2
Муниципальные образования региона	30,4	38,3	10,6	0,5	1,1	0,0	8,7	10,3

Показатель	Город вуза	Муниципальные образования	Столичные города	Курортные регионы	Города-миллионники	Зарубежные города	Другое	Нет данных
Столичные города	21,9	1,7	55,6	0,0	0,0	0,0	5,6	15,2
ВятГУ (Кировская область, г. Киров)								
Город вуза	86,3	0,1	4,4	0,5	1,0	0,0	3,8	3,8
Муниципальные образования региона	34,5	48,0	4,3	0,3	0,5	0,0	8,1	4,3
Столичные города	25,4	0,0	64,8	0,0	0,0	0,0	6,6	3,3
Города Республики Коми	14,4	0,0	7,4	0,7	1,0	0,0	72,1	4,4
КамГУ им. Витуса Беринга (Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский)								
Город вуза	70,9	1,0	8,9	3,4	0,0	0,0	0,5	15,2
Муниципальные образования региона	25,0	42,4	6,3	1,4	0,0	0,0	0,7	24,3
Столичные города	25,0	0,0	60,7	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3
КБГУ им. Х.М. Бербекова (Республика Кабардино-Балкария, г. Нальчик)								
Город вуза	72,8	0,4	9,0	1,8	0,5	0,0	0,4	15,3
Муниципальные образования региона	28,8	41,3	6,4	0,4	0,8	0,0	0,0	22,3
Столичные города	21,8	3,8	41,0	1,3	0,0	0,0	12,8	19,2
КГУ (Курганская область, г. Курган)								
Город вуза	75,8	0,3	3,9	0,9	3,2	0,6	3,7	11,7
Муниципальные образования региона	22,4	43,9	2,4	0,4	4,9	0,0	4,1	22,0
Столичные города	25,6	0,0	56,4	0,0	2,6	0,0	2,6	12,8
КЧГУ им. У.Д. Алиева (Республика Карачаево-Черкесия, г. Карачаевск)								
Город вуза	65,8	5,8	5,8	4,2	0,0	0,0	0,0	18,3
Муниципальные образования региона	10,1	61,8	3,4	3,4	0,0	1,1	0,0	20,2
МАГУ (Мурманская область, г. Мурманск)								
Город вуза	74,8	1,2	9,7	1,4	0,0	2,1	0,0	10,9
Муниципальные образования региона	22,0	52,0	8,3	0,2	0,0	0,7	0,0	16,8
Столичные города	12,5	3,6	71,4	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5
ПГУ им. Шолом-Алейхема (Еврейская автономная область, г. Биробиджан)								
Город вуза	70,6	0,0	5,6	3,1	0,0	1,3	6,7	12,7
Муниципальные образования региона	37,5	31,3	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	25,0
С(А)ФУ (Архангельская область, г. Архангельск)								
Город вуза	78,5	1,4	7,2	0,8	0,0	1,4	0,1	10,5
Муниципальные образования региона	18,0	54,3	6,7	0,5	0,0	4,2	0,0	16,3
Столичные города	16,2	23,4	37,8	0,0	0,0	1,8	0,9	19,8
СахГУ (Сахалинская область, г. Южно-Сахалинск)								
Город вуза	80,1	0,5	5,2	1,5	0	2,2	0,5	9,9
Муниципальные образования региона	43	39,9	2,5	3,1	0	1,3	0,4	9,8
СВГУ (Магаданская область, г. Магадан)								
Город вуза	65,4	0,0	10,0	2,7	1,1	2,1	0,4	18,2
Муниципальные образования региона	59,6	6,4	4,3	0,0	0,0	0,0	2,1	27,7
Столичные города	12,0	0,0	60,0	4,0	0,0	4,0	0,0	20,0
СГУ им. П. Сорокина (Республика Коми, г. Сыктывкар)								
Город вуза	78,7	0,6	5,6	1,4	0,0	1,3	0,0	12,4
Муниципальные образования региона	35,1	34,5	8,8	1,9	0,0	0,5	0,0	19,2

Практическое применение результатов исследования состоит в том, что современные методы анализа больших данных позволяют определить профиль выпускников и рассчитать его карьерную траекторию после окончания университета. На рис. 3 представлен фрагмент траектории миграции выпускников региональных вузов, занимающих в настоящее время должность инженера (рис. 3).

Возможно также проследить миграции выпускников, занимающих должности учителя, специалиста, преподавателя университета, директора, менеджера, тренера, разработчика-программиста, психолога. Это важно как для вузов и регионов, в которых они находятся, так и для федерального регулятора в лице Министерства науки и высшего образования.

- ☐ Руководитель
 ☐ Учитель
 ☐ Специалист
 ☐ Инженер
 ☐ Преподаватель
 ☐ Менеджер
 ☐ Тренер
- ☐ Разработчик программист
 ☐ Психолог

Выбрана профессия: Инженер. Всего представителей: 446

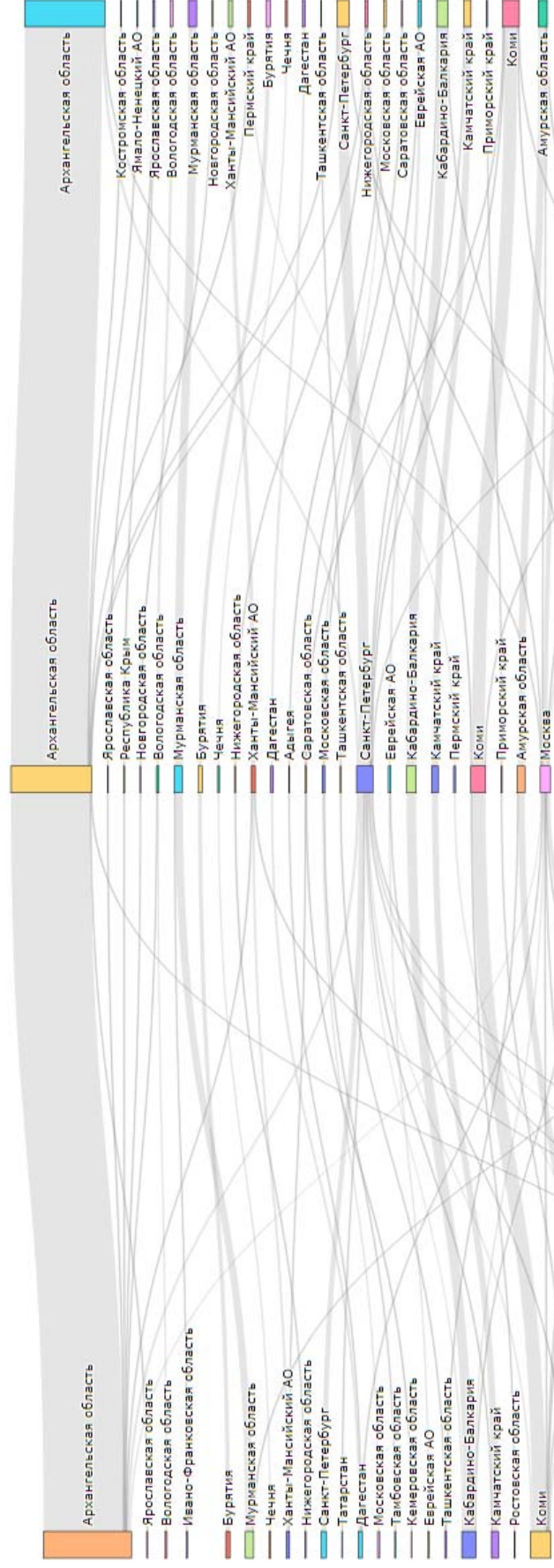


Рис 3. Направления миграций выпускников вузов по направлению подготовки «Инженер» (фрагмент, полный отчет по ссылке <http://ayrodiknov.ruthonanywhere.com/>).

Выводы

Предложенная методика анализа миграций выпускников вузов через изучение их цифровых следов показала целесообразность своего применения. Несмотря на частую неаккуратность заполнения пользователями профилей в социальных сетях, значительные объемы выборки компенсируют недостающие сведения. Преимуществом социальных сетей перед другими источниками данных о миграционных процессах является персонализация, независимость от государственной системы статистического учета и большая вариативность сведений. Официальная статистика ограничивает данные набором выбывших и прибывших, а методы анализа цифровых следов значительно расширяют тематику до социально-демографических, психографических, карьерных и иных характеристик мигрантов.

Анализ цифровых следов выпускников вузов регионов-доноров еще раз подтвердил, что, несмотря на то что в сознании россиян сформирована идея о необходимости, даже где-то «обязательности», получения высшего образования, жители РФ предпочитают получать его в регионах, где экономика способна предоставить достаточное количество рабочих мест для людей, имеющих высокий уровень образования. В большинстве своем вузы не могут стать центрами притяжения в регионах-донорах. Основной контингент студентов в таких вузах сформирован жителями либо города вуза, либо муниципальных образований данного региона. Процент студентов из столичных городов или из соседних регионов, как правило, остается невысоким. При этом послевузовская миграция в таких регионах более многообразная и чаще всего направлена в сторону столичных городов, городов-миллионников, курортных городов РФ и за границу. Большое значение в формировании миграционных

потоков выпускников имеют географическое положение университетских центров относительно основных регионов миграционного притяжения, традиционно сложившиеся межрегиональные связи, структура занятости конкретных территорий, а также способность города, где расположен университет, удерживать население.

Большинство вузов относятся к первому типу миграции и отличаются достаточно высоким коэффициентом оседлости и средним и ниже среднего коэффициентом внутрирегионального возврата, то есть выпускники после окончания университета остаются в городе вуза и значительно реже возвращаются на малую родину. Значительная часть выпускников, считающих Москву или Санкт-Петербург родным городом, после окончания вуза возвращаются в столичные города. Особенно это типично для вузов, расположенных на Кавказе. Вторая группа вузов, меньшая по количеству, при высоких или средних коэффициентах оседлости и внутрирегионального возврата в виду значительной удаленности от столичных городов демонстрирует низкий уровень миграционных перемещений в столицы. Это чаще всего северные и дальневосточные регионы РФ.

Особняком стоят два региона – Магаданская область и Республика Карачаево-Черкессия. Первое место в списке регионов-доноров по оттоку населения занимает Магаданская область. Анализ поведения выпускников подтвердил, что даже если студенты заканчивают высшее учебное заведение в регионе, то они не остаются в городе вуза и не возвращаются в родной город, предпочитая переезд. Главный вуз Карачаево-Черкессии расположен не в столице региона, внутререгиональный возврат в этом регионе выше при низком коэффициенте оседлости и столичности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Barcus H., Halfacree K. An introduction to population geographies: lives across space. London, 2018. DOI: 10.4324/9780203855843
2. Махрова А.Г., Кириллов П.Л., Бочкарев А.Н. Маятниковые трудовые миграции населения в Московской агломерации: опыт оценок потоков с использованием данных сотовых операторов // Региональные исследования. 2016. № 3 (53). С. 71–82.
3. Чудиновских О.С. Большие данные и статистика миграции // Вопросы статистики. 2018. Т. 25, № 2. С. 48–56.
4. Смирнов И.Б., Сивак Е.В., Козьмина Я.Я. В поисках утраченных профилей: достоверность данных «ВКонтакте» и их значение для исследований образования // Вопросы образования. 2016. № 4. С. 106–122.
5. Абылкаликов С.И. Роль миграции в формировании населения регионов России в конце XIX–XXI вв. : дис. ... канд. социол. наук. М., 2018. 233 с.
6. Мкртчян Н.В. Из России в Россию: откуда и куда едут внутренние мигранты // Мир России. Социология. Этнология. 2003. № 2. С. 151–164.
7. Рыбаковский О.Л., Судоплатова В.С. Постоянная миграция населения российских регионов // Народонаселение. 2015. № 3. С. 4–14.
8. Chernyshev K.A. The study of permanent migration of economically depressed regions // Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast. 2017. Vol. 10, Is. 4. P. 259–273. DOI: 10.15838/esc/2017.4.52.15
9. Габдрахманов Н.К., Бабкина Т.С. Цифровые следы образовательной миграции // Межвузовская научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых специалистов им. Е.В. Арменского. 2019. С. 87–88.
10. 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») // Региональные исследования. 2012. № 2 (36). С. 15–28.
11. Платформа по сбору и анализу данных социальных сетей. URL: <https://lk.opendata.university/>
12. Миграционный прирост // Единая межведомственная информационно-статистическая система Росстата. URL: <https://fedstat.ru/indicator/46162>
13. Численность постоянного населения на 1 января // Единая межведомственная информационно-статистическая система. URL: <https://fedstat.ru/indicator/31557.do>
14. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo&year=2019>

Статья представлена научной редакцией «Социология и политология» 19 января 2021 г.

A Study of University Graduates' Migration in Regions with High Migration Outflow: A Digital Footprint Analysis

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal, 2021, 467, 144–155.

DOI: 10.17223/15617793/467/18

Ekaterina V. Mitiagina, Vyatka State University (Kirov, Russian Federation). E-mail: usr07868@vyatsu.ru

Evgeny V. Konyshev, Vyatka State University (Kirov, Russian Federation). E-mail: konj@bk.ru

Konstantin A. Chernyshev, Institute for Demographic Research, FCTAS RAS (Moscow, Russian Federation). E-mail: kochern@rambler.ru

Eduard R. Saifulin, Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: sayfulin@data.tsu.ru

Keywords: regional migration; migration donor regions; university graduates; digital footprints; data analysis; hierarchical cluster analysis; VKontakte.

According to the hypothesis of our research, large regional universities should be centers attracting the most talented and promising youth. Official statistics provide only a general idea of migration processes. Methods for analyzing digital footprints of social network users provide additional information about graduates and applicants of universities, their socio-demographic characteristics, career trajectories, and geography of migration. The aim of this article is to give a typology of universities in donor regions based on the peculiarities of graduates' migration through digital footprints on the social network VKontakte. The first stage was identification of regions with the highest migration outflow of the population, according to the data of the current registration. Then, using a platform for collecting and analyzing data from social networks, we downloaded the profiles of graduates of the largest university in each region. The key criteria were university affiliation, hometown, and the city of current place of residence. The database contained profiles of 267,318 people who indicated their affiliation with graduates from a particular university in the region, 28.5% indicated both their place of current residence and their hometown. For each university, we have compiled a ranking of places before and after graduate migration, and calculated the coefficients of settling down, intraregional return, and metropolitanity. Using the method of hierarchical cluster analysis, we have made a typology of universities in donor regions and identified the features of the graduates' migration behavior. The first type is characterized by high relative values of all coefficients in comparison with other types. The second type is characterized by rather high values of the settling down coefficient and average values of intraregional return. However, the metropolitanity coefficient of universities in this group is practically zero. This is the key distinguishing feature of this type. The third type is distinguished by an average value of the settling down coefficient, a low intraregional return coefficient, and an average metropolitanity coefficient. The fourth type is characterized by an average value of the settling down coefficient, a high value of the intraregional return coefficient, and a low value of the metropolitanity coefficient. The analysis of digital footprints of university graduates in donor regions has confirmed the fact that though the idea of the need for higher education exists in the minds of Russians, residents of the Russian Federation prefer to receive it in regions with a sufficient number of jobs and a high level of education. Even large regional universities in donor regions are only centers of intraregional migration. Most graduates do not change their place of residence. The leaders of interregional migration are capital cities, million-plus cities, cities with a favorable climate, and foreign countries.

REFERENCES

1. Barcus, H. & Halfacree, K. (2018) *An introduction to population geographies: lives across space*. DOI: 10.4324/9780203855843.
2. Makhrova, A.G., Kirillov, P.L. & Bochkarev, A.N. (2016) Mayatnikovyye trudovye migratsii naseleniya v Moskovskoy aglomeratsii: opyt otsenok potokov s ispol'zovaniem dannykh sotovykh operatorov [Pendulum Labor Migrations of the Population in the Moscow Agglomeration: Experience in Estimating Flows Using Data from Cellular Operators]. *Regional'nye issledovaniya*. 3 (53). pp. 71–82.
3. Chudinovskikh, O.S. (2018) Bol'shie dannye i statistika migratsii [Big data and migration statistics]. *Voprosy statistiki*. 25 (2). pp. 48–56.
4. Smirnov, I.B., Sivak, E.V. & Koz'mina, Ya.Ya. (2016) V poiskakh utrachennykh profiley: dostovernost' dannykh "VKontakte" i ikh znachenie dlya issledovaniy obrazovaniya [In Search of Lost Profiles: Reliability of VKontakte Data and Their Importance for Educational Research]. *Voprosy obrazovaniya*. 4. pp. 106–122.
5. Abykalikov, S.I. (2018) *Rol' migratsii v formirovaniye naseleniya regionov Rossii v kontse XIX–XXI vv.* [The role of migration in the formation of the population of the regions of Russia from the end of the 19th till the 21st centuries]. Sociology Cand. Diss. Moscow.
6. Mkrtchyan, N.V. (2003) Iz Rossii v Rossiyu: otkuda i kuda edut vnutrennie migranty [From Russia to Russia: where internal migrants come from and go to]. *Mir Rossii. Sotsiologiya Etnologiya*. 2. pp. 151–164.
7. Rybakovskiy, O.L. & Sudoplatova, V.S. (2015) Postoyannaya migratsiya naseleniya rossiyskikh regionov [Constant migration of the population of Russian regions]. *Narodonaselenie*. 3. pp. 4–14.
8. Chernyshev, K.A. (2017) The study of permanent migration of economically depressed regions. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 10 (4). pp. 259–273. DOI: 10.15838/esc/2017.4.52.15
9. Gabdrakhmanov, N.K. & Babkina, T.S. (2019) [Digital footprints of educational migration]. *Mezhvuzovskaya nauchno-tehnicheskaya konferentsiya studentov, aspirantov i molodykh spetsialistov im. E.V. Armenskogo* [Interuniversity conference of students, graduate students and young specialists named after E.V. Armensky]. Conference Proceedings. Moscow: HSE. pp. 87–88. (In Russian).
10. Zamyatina, N.Yu. (2012) 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") [Method of studying youth migration by the data of social Internet networks: Tomsk State University as a "center of production and distribution" of human capital (by the social Internet network VKontakte)]. *Regional'nye issledovaniya*. 2 (36). pp. 15–28.
11. *Platforma po sboru i analizu dannykh sotsial'nykh setey* [Platform for social media data collection and analysis]. [Online] Available from: <https://lk.opendata.university/>
12. Fedstat.ru. (2021) *Migratsionnyy prirost* [Migration growth]. [Online] Available from: <https://fedstat.ru/indicator/46162>
13. Fedstat.ru. (2021) *Chislennost' postoyannogo naseleniya na 1 yanvarya* [The number of resident population as of January 1]. [Online] Available from: <https://fedstat.ru/indicator/31557.do>
14. Monitoring.miccedu.ru. (2019) *Informatsionno-analiticheskie materialy po rezul'tatam provedeniya monitoringa effektivnosti deyatel'nosti obrazovatel'nykh organizatsiy vysshego obrazovaniya* [Informational and analytical materials based on the results of monitoring the effectiveness of the activities of educational institutions of higher education]. [Online] Available from: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo&year=2019>

Received: 19 January 2021