

ДЕМОГРАФИЧЕСКОЕ РЕГИОНОВЕДЕНИЕ



DOI: 10.19181/demis.2022.2.2.5

EDN: GMBQSS

КАКИЕ ФАКТОРЫ ОКАЗЫВАЮТ БОЛЕЕ СУЩЕСТВЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ МИГРАЦИОННЫЕ ПОТОКИ В РОССИИ?

Сугоняев К. В.

Институт психологии РАН, Москва, Россия

E-mail: skv-354@yandex.ru

Для цитирования: Сугоняев К. В. Какие факторы оказывают более существенное влияние на межрегиональные миграционные потоки в России? // ДЕМИС. Демографические исследования. 2022. Т. 2. № 2. С. 57-75. DOI: <https://doi.org/10.19181/demis.2022.2.2.5>. EDN: GMBQSS.

Аннотация. Многими исследователями миграции в России отмечается дефицит работ, направленных на моделирование происходящих в стране миграционных процессов. Данная статья посвящена оценке силы влияния социально-экономических факторов на межрегиональную миграцию в России и ее сопоставлению с недавно обнаруженным влиянием на этот процесс психологических характеристик населения принимающего региона. Поскольку агрегированные на региональном уровне оценки интеллекта, личностных свойств и характеристик стиля ответов были рассчитаны на основе результатов онлайн-тестирования респондентов в период 2012–19 гг., 16 индикаторов социально-экономического развития регионов рассчитывались путем усреднения за этот же период времени; для построения моделей нами были использованы данные Росстата. В анализ включены данные 78 субъектов РФ, сведенных (после объединения столичных агломераций) в 76 регионов. Установлено, что большинство включенных в анализ социально-экономических показателей демонстрирует значимые корреляционные связи с региональными коэффициентами миграционного прироста. Выявленный паттерн корреляционных связей в основном согласуется с результатами других авторов, полученных на данных более ранних периодов анализа. Регрессия коэффициентов миграционного прироста на социально-экономические переменные позволила построить линейные многофакторные модели, лучшие из которых описывали около 44% дисперсии зависимой переменной. Как было показано нами ранее, такой же уровень точности имеют модели, рассчитанные на основе ограниченного числа психологических характеристик населения принимающего региона. Более того, добавление психологических переменных к лучшим моделям, основанным на социально-экономических показателях, обеспечивает существенное повышение точности прогнозирования коэффициентов миграционного прироста: доля описываемой дисперсии отклика возрастает с 44% до 55–57%. Предполагается, что учет психологических характеристик принимающего региона может способствовать повышению эффективности управления миграционными процессами.

Ключевые слова: межрегиональная миграция, принимающий регион, миграционный прирост, модели миграции, регрессионные модели, социально-экономические факторы, онлайн-тестирование, психологические особенности населения, инструментальная валидность.

Введение

Миграция оказывает существенное влияние на демографическую структуру населения страны в целом и ее отдельных территорий, состояние региональных и локальных рынков труда. Выстраивание успешной социально-экономической по-

литики требует не только учета и принятия к сведению миграционных процессов и производимых ими эффектов, но и управления ими в интересах достижения демографического благополучия отдельных регионов и страны в целом, что является важным условием социально-экономического развития [1].

Это предполагает выявление максимального полного спектра факторов, способных оказывать практически значимое влияние на миграционные процессы. Хотя относительная степень их значимости может изучаться, например, путем проведения опросов среди мигрантов, результаты подобных исследований едва ли могут дать исчерпывающее знание, поскольку не все факторы рефлексированы респондентами в достаточной степени. Реальность такова, что некоторые из этих факторов находятся в поле зрения исследователей на протяжении уже достаточно длительного времени, тогда как другие в силу разных причин могут ускользать от их внимания. В таком контексте разработка математических моделей, позволяющих оценить реальную значимость тех или иных факторов, их вклад в конечные результаты миграции, представляется необходимым условием для более точного прогнозирования масштаба и направления миграционных потоков в различных регионах страны.

Основные подходы к моделированию миграции, классификация моделей, их особенности, преимущества и недостатки обсуждаются в ряде публикаций [2–5]. Хотя многие авторы отмечают сложность самой задачи прогнозирования миграции (в т. ч. межрегиональной) и немногочисленность исследований, посвященных ее моделированию в России [2; 3; 6], они все же есть, и с их помощью за последнее время получен ряд важных эмпирических результатов.

Одной из наиболее обстоятельных работ, посвященных межрегиональной миграции в постсоветской России, стало исследование Ю. В. Андриенко и С. М. Гуриева, в котором на данных 1992–2003 гг. была продемонстрирована положительная связь миграции с уровнем региональных среднедушевых доходов и комфортными климатическими условиями, а также обратная связь с уровнем безработицы [7]. В исследовании Т. Гербера были представлены свидетельства того, что наиболее важными факторами, влияющими на величину межрегиональных миграционных потоков в России, являются характеристики рынка труда – заработная плата, безработица и доля убыточных предприятий [8]. В работе И. А. Алешковского на данных 2000–2004 гг. показано, что основными факторами межрегиональной миграции являются демографические особенности населения, показатели рынка труда и качества жизни в регионе [9].

В диссертационном исследовании Е. С. Вакуленко [2] на основе анализа демографических, экономических и иных данных за период с 1999 г. по 2010 г. оценивалась применимость расширенной гравитационной модели миграции для регионов РФ, городов Центрального и Сибирского федеральных округов, ряда муниципальных образований выбранных регионов. Продемонстрирована связь между миграцией и экономическими показателями территориальных единиц различного уровня. Согласно полученным автором результатам, самыми важными факторами внутренней миграции в России являются демографические показатели, среднедушевые доходы, показатели рынка труда и жилья, тогда как другие социально-экономические показатели (СЭП) оказывают менее значимое влияние.

В более поздней (2015 г.) публикации этого же автора на тех же исходных данных оценивалась регрессионная модель зависимости величин межрегиональных миграционных потоков (для 77 регионов) от демографических факторов, показателей рынка

труда, жилья, качества жизни, предоставления общественных благ, инфраструктуры и расходов консолидированных бюджетов на различные нужды. В результате был получен следующий ранжированный по степени влияния на миграцию ряд показателей: 1) демографические индикаторы; 2) обеспеченность жильем в регионе прибытия; 3) среднедушевые доходы в регионе прибытия; 4) образование; 5) уровень безработицы в регионе прибытия; 6) здравоохранение; 7) инфраструктура и другие факторы [10, с. 91]. Отметим, что помимо ранее уже неоднократно отмеченной прямой связи со среднедушевыми доходами и обратной с уровнем безработицы, в данном исследовании было показано, что приток мигрантов больше в те регионы, которые характеризуются большей обеспеченностью жильем и большим количеством студентов. Был сделан вывод о том, что стимулировать миграционную активность населения в России можно созданием благоприятных экономических зон в регионах с высокими среднедушевыми доходами, с возможностью найти жилье и работу, получить качественное образование и услуги здравоохранения [10, с. 94].

В контексте аккумуляции доступных для сопоставления количественных мер влияния отдельных СЭП на межрегиональную миграцию заслуживает упоминания также публикация 2018 г. Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации, в которой сообщалось о попытке выявления факторов миграции путем расчета парных корреляций между 17 показателями социально-экономического развития регионов и коэффициентами прибытия (по данным 2015 г.) [11]. К сожалению, авторы бюллетеня привели в публикации лишь четыре из 17 возможных коэффициентов корреляции: 0.6 со среднемесячной начисленной зарплатой, 0.5 со среднедушевыми доходами и 0.4 с охватом детей дошкольным образованием и мощностью амбулаторно-поликлинических организаций [11, с. 30].

В последнее время стали появляться работы, в которых реализован более дифференцированный подход к анализу внутренней миграции, в том числе с учетом возраста [6; 12] и уровня образования [13]. Так, в работе Н. В. Мкртчяна и Е. С. Вакуленко [6] на основе анализа официальных данных 2010 г. была продемонстрирована определенная связь направлений миграционных перемещений между выделенными региональными кластерами с возрастом резидентов (при отсутствии жесткой детерминации со стороны последнего). Авторы высказывают предположение, что отсутствие ясных результатов моделирования миграции в России до настоящего времени может быть следствием игнорирования влияния возраста. Интересно отметить, что в отличие от результатов эконометрического анализа внутренней миграции в России, опубликованных ранее [10], одним из результатов данного исследования стала констатация слабой связи между межрегиональной миграцией и показателями рынка жилья [6, с. 1561]. В работе С. П. Земцова и В. М. Кидяевой показано, что для мигрантов с высшим образованием важными факторами принятия решения о перемещении являются численность занятых с высшим образованием (как индикатор спроса на квалифицированную рабочую силу) и качество жизни в регионе назначения (уровни среднедушевых доходов, безработицы, доступность жилья и обеспеченность населения жильем) [13].

Так или иначе, большинство отечественных и зарубежных авторов указывает на доминирующую роль экономических факторов (различия в зарплатах, возможность трудоустройства) в детерминации региональной миграции [3; 9; 10; 14–16]. Интерес к этой группе факторов обусловлен не только их очевидной валидностью (face validity), но и тем, что на многие из них можно целенаправленно воздействовать и, таким об-

разом, отчасти регулировать миграционные потоки. В то же время некоторые авторы указывают на известную инерционность миграционных процессов и их несводимость к действию экономических факторов [17; 18].

Обращает на себя внимание тот факт, что многие отечественные работы по данной проблематике (в том числе упомянутые выше) посвящены анализу миграционной обстановки в отдельных регионах и их миграционным связям с другими территориями [2; 10; 19 и т. д.]. Не ставя под сомнение важность детального анализа и моделирования миграционных потоков на уровне отдельных пар регионов, вместе с тем следует отметить, что он может быть подвержен влиянию случайных или идиосинкразических факторов. Полученные при этом результаты не могут быть распространены на другие регионы, что затрудняет формирование миграционной политики на общегосударственном уровне. Столь же уязвимыми могут быть выводы, сделанные на основе анализа миграционных процессов на коротких интервалах времени (как, например, в [6; 11]), поскольку они также могут быть подвержены влияниям краткосрочных турбулентностей. В связи с этим представляется важным продолжать поиск моделей, позволяющих адекватно описывать миграционные процессы на уровне всей страны.

Хотя некоторые авторы критически отзываются о математических методах моделирования миграции, включая те, которые основаны на применении множественного регрессионного анализа [20, с. 35–36], нам представляется, что их потенциал далек от исчерпания. Результатом любого моделирования должно быть построение системы показателей, максимально точно описывающей интенсивность и направление миграционных потоков. При этом потенциальные пользователи таких моделей должны иметь возможность обоснованного выбора наиболее эффективной (в контексте решения конкретной практической задачи) среди них, что предполагает расчет сопоставимых индексов качества моделей. Однако известные нам публикации по вопросам моделирования межрегиональных миграций в России редко содержат такие индексы, отдавая предпочтение нарративу или произвольной кластеризации регионов по степени их привлекательности для мигрантов. Разумеется, как справедливо отмечается рядом авторов [3; 5], у регрессионных моделей, рассчитываемых на основе официально публикуемых региональных показателей, имеются недостатки и уязвимости. Вместе с тем их достоинством является то, что их качество может быть количественно оценено с помощью коэффициента детерминации (R^2 или скорректированного R^2) и они всегда могут быть подвергнуты независимой проверке и коррекции на основе более полных или уточненных данных. Наконец, вопреки утверждениям, что регрессионные модели исходят из предположения о неизменности влияния того или иного показателя на миграцию, ничто не мешает рассчитывать их в динамике и, таким образом, выявлять тенденции в миграционных процессах.

Ранее на данных, полученных в ходе онлайн-тестирования резидентов 78 субъектов Российской Федерации, нами с помощью корреляционного и регрессионного анализов было показано, что перечень факторов притяжения мигрантов в России на межрегиональном уровне, по-видимому, должен быть дополнен (по крайней мере, в России) таким ранее игнорируемым фактором, как агрегированные психологические особенности принимающего региона [21]. В настоящей работе предпринята попытка на том же подмножестве регионов и с помощью аналогичных вычислительных процедур количественно оценить вклад в сальдо миграции факторов, которые традиционно рассматриваются специалистами различных профилей в качестве ос-

новых ее движущих сил, а именно: социально-экономических и демографических (далее по тексту будут обозначаться как СЭП). Получение таких оценок позволило бы не только выявить наиболее значимые из них и сопоставить полученные результаты с результатами других авторов, но и сравнить силу их влияния (прогностичность) с психологическими предикторами.

Вторая цель нашего исследования состоит в том, чтобы определить, обладают ли психологические характеристики населения принимающего региона инкрементной валидностью при прогнозировании регионального сальдо миграции относительно комплекса СЭП. Если окажется, что информативность психологических переменных не «растворяется» в СЭП, это может указывать на потенциал повышения точности моделей региональной миграции в случае их дополнения такими переменными.

Данные и методы

Процедура онлайн-тестирования на сайте mil.ru¹, подготовки к включению в анализ протоколов выполнения когнитивного и личностного тестов респондентами всех субъектов Российской Федерации, а также расчета региональных психологических оценок, была описана ранее [21; 22] и здесь не дублируется. Семь субъектов Российской Федерации (Республика Ингушетия, Магаданская область, Чукотский, Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа, Республика Крым и г. Севастополь) были исключены из анализа ввиду малого числа респондентов (менее 250), лагун в данных или относительно невысокой доли автохтонного населения. Кроме того, было признано целесообразным пары субъектов Москва – Московская область и Санкт-Петербург – Ленинградская область попарно объединить и рассматривать в качестве единых территориальных социально-экономических систем. В результате этой селекции и реструктуризации в дальнейший анализ были включены результаты выполнения когнитивной и личностной методик 206363 респондентами, представлявшими 78 субъектов Российской Федерации, сведенных к 76 регионам. Из 11 рассчитанных по результатам тестирования психологических показателей значимые связи с региональными значениями коэффициентов миграционного прироста (КМП) продемонстрировали шесть, а именно: интеллект, ассертивность (As), антагонизм (Ant), расторможенность (Di), атипичность (AR) и вариативность (Var) ответов [22].

Поскольку региональные психологические показатели (РПП) были получены путем усреднения оценок посетителей сайта за период 2012–2019 гг., представлялось естественным сопоставить их с индексами, характеризующими социально-экономическое развитие и миграционные процессы в регионах России за тот же период времени. Дополнительным аргументом в пользу включения в анализ данных этого периода является то, что методика расчета данных о региональной миграции в 2011 г. подверглась основательной ревизии, но в последующем существенно не менялась. Таким образом, усреднение всех СЭП за восьмилетний период обеспечивает сопоставимость с процедурой накопления психологических данных и сглаживание возможных флуктуаций, вызванных внешними причинами либо изменениями в качестве их учета.

Отбор СЭП для построения моделей миграции на региональном уровне осуществлялся на основании результатов анализа публикаций по данной проблематике, в том числе упомянутых выше. Приоритет отдавался индикаторам социально-эко-

¹ Информация для кандидата // Министерство обороны Российской Федерации [сайт]. URL: https://contract.mil.ru/enlistment_contract/info.htm (дата обращения: 27.01.2022).

номического развития регионов, упоминавшимся в контексте выявления факторов миграции в России. Основным источником данных о сальдо миграции и иных релевантных СЭП служили выпуски статистического сборника «Регионы России. Социально-экономические показатели» (РР СЭП), публикуемые Росстатом². Абсолютное большинство числовых значений СЭП, включая коэффициенты миграционного прироста на 10 000 человек населения, бралось непосредственно из этих сборников; два показателя были получены путем дополнительных преобразований исходных данных (см. ниже); региональные оценки уровня убийств, стоимости жилья, а также коэффициенты Джини извлекались из ЕМИСС^{3, 4, 5}. Поскольку распределение пяти из 16 СЭП существенно отличалось от нормального (абсолютная величина коэффициента асимметрии превышала 1.0), такие показатели логарифмировались и включались в расчет регрессионных моделей в виде либо «сырых», либо логарифмированных значений (табл. 1).

Показатель «Среднедушевые денежные доходы населения, скорректированные на прожиточный минимум», рассчитывался как отношение двух исходных индексов, что позволяло элиминировать вклад инфляции.

Показатель «Доступность жилья для жителя региона» рассчитывался следующим образом: из справочного значения среднедушевых денежных доходов вычиталась величина прожиточного минимума (оба значения – по данным Росстата), разность умножалась на 12 и делилась на среднюю стоимость 1 кв. м жилья на первичном рынке (ЕМИСС). В результате получалось условное количество квадратных метров жилой площади в новостройке, которое может себе позволить «приобрести» на совокупный годовой доход (после вычета минимально необходимых расходов) среднестатистический житель региона.

На заключительном этапе исследования была оценена также связь с миграцией такого показателя, как «Ввод в действие жилых домов (кв. м общей площади жилых помещений) на 1 000 человек населения» (ВводЖ) (по данным Росстата), однако ввиду его особого статуса он не рассматривался нами в качестве предиктора.

Пригодность избранных СЭП для корреляционного и регрессионного анализа оценивалась по коэффициентам надежности средних и годовых индексов, рассчитанным с помощью статистического пакета IBM SPSS Statistics, v. 22 (процедура «Анализ надежности» в разделе «Шкалы»). Основные процедуры статистического анализа данных выполнялись с помощью статистического пакета StatSoft STATISTICA, v. 8 (разделы «Basic statistics», «Nonparametrics», «Multiple Regression»).

² Регионы России. Социально-экономические показатели // Федеральная служба государственной статистики (Росстат) [сайт]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 27.01.2022).

³ Число умерших по основным классам и отдельным причинам смерти в расчете на 100 000 населения за год // Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). URL: fedstat.ru/indicator/31270 (дата обращения: 27.01.2022).

⁴ Средняя цена 1 кв. м общей площади квартир на рынке жилья // Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). URL: fedstat.ru/indicator/31452 (дата обращения: 27.01.2022).

⁵ Коэффициент Джини (индекс концентрации доходов) // Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). URL: fedstat.ru/indicator/31165 (дата обращения: 27.01.2022).

Таблица 1.

СЭП, возможное влияние которых на миграционные процессы в регионах России оценивалось в настоящем исследовании

Table 1.

Socioeconomic indicators, which probable influence on migratory processes in regions of Russia it was estimated in this study

Социально-экономические показатели	Источник	Обозначение	Коэффициент асимметрии до/после логарифмирования
Уровень занятости, в %	РР СЭП	Зан	-0,35
Уровень безработицы, в %**	РР СЭП	Безр	2,25 / 0,48
Среднедушевые денежные доходы населения, скорректированные на прожиточный минимум*	РР СЭП	СДД/ПМ	0,67
Коэффициент Джини	ЕМИСС	Джини	0,42
Доля занятого населения с высшим образованием**	РР СЭП	ЗанВО**	1,11 / 0,65
Валовой коэффициент охвата дошкольным образованием	РР СЭП	ОДшО	-1,17
Число студентов, обучающихся по программам высшего образования на 10 000 чел. населения	РР СЭП	СтудВО	0,81
Удельный вес городского населения в общей численности населения	РР СЭП	Урб	-0,74
Общая площадь жилых помещений, приходящая в среднем на одного жителя	РР СЭП	ОбЖ	-0,83
Доступность жилья в новостройках (для жителя региона)*	РР СЭП, ЕМИСС	ДстЖ	0,52
Численность врачей всех специальностей на 10 000 чел. населения	РР СЭП	Врачи	0,20
Мощность амбулаторно-поликлинических организаций	РР СЭП	МАПО	0,09
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении	РР СЭП	ОПЖ	-0,04
Общий коэффициент рождаемости**	РР СЭП	Рожд	2,21 / 1,32
Коэффициент младенческой смертности**	РР СЭП	МлСм	1,79 / 0,76
Количество убийств в расчете на 100 000 чел. населения**	ЕМИСС	Уб	2,16 / 0,90

Примечание: * – расчетные показатели; ** – показатели, включавшиеся в расчет регрессионных моделей либо в сыром, либо в логарифмированном виде

Результаты

Проверка надежности годовых и усредненных значений СЭП в период 2012–2019 гг. осуществлялась путем расчета коэффициентов альфа Кронбаха и внутриклассовой корреляции для единичных мер [23]. Анализ показал, что надежность СЭП характеризуется следующими коэффициентами: альфа – от 0.944 до 1.000; ICCa – от 0.680 до 0.999. Наименьшие оценки надежности продемонстрировал коэффициент младенческой смертности; наибольшие – доля городского населения. Таким образом, все включенные в исследование СЭП обладают приемлемыми значениями надежности и признаны пригодными для проведения намеченного анализа.

Проверка усредненных значений СЭП на коллинеарность (табл. 2) показала, что ни одна из парных корреляций не достигает уровня 0.8 по модулю; наиболее тесной ($r = -0.79$) оказалась отрицательная связь между такими разнородными показателями, как общий коэффициент рождаемости и обеспеченность жилплощадью. Таким образом, не выявлено каких-либо ограничений на включение СЭП в регрессионный анализ (за исключением одновременного включения сырых и логарифмированных значений одного и того же СЭП). Ввиду отмеченных выше существенных отличий распределения почти половины СЭП от нормального, в табл. 2 наряду с коэффициентами линейной корреляции Пирсона приведены также коэффициенты ранговой корреляции Спирмена.

Для оценки силы совокупного влияния комплекса региональных СЭП на миграцию был использован математический аппарат пошаговой множественной регрессии [24, с. 84–117].

Из множества рассчитанных вариантов регрессионных уравнений ниже приводятся лишь те, которые приводили к формированию модели, включающей предикторы со значимыми вкладами и обеспечивающей максимальный коэффициент множественной детерминации.

1. Моделирование миграционных процессов по региональным СЭП

Если в пошаговую процедуру включать исключительно сырые значения СЭП, наилучшее предсказание КМП обеспечивает комбинация шести предикторов: СДД/ПМ ($\beta = 0.53$, $p < 0.001$), ДстЖ ($\beta = -0.36$, $p = 0.004$), Безр ($\beta = -0.48$, $p = 0.009$), МАПО ($\beta = 0.27$, $p = 0.009$), Рожд ($\beta = 0.42$, $p = 0.024$) и ОбЖ ($\beta = 0.30$, $p = 0.049$); общая информация о модели: $R = 0.695$; $R^2 = 0.483$; скорректированная величина коэффициента детерминации $R^2_{adj} = 0.438$ [$F(6, 69) = 10.761$, $p < 0.00001$].

При замене части сырых значений СЭП логарифмированными наилучшее предсказание КМП обеспечивает комбинация четырех предикторов: СДД/ПМ ($\beta = 0.49$, $p = 0.001$), LN Безр ($\beta = -0.38$, $p = 0.003$), ДстЖ ($\beta = -0.28$, $p = 0.024$), МАПО ($\beta = 0.20$, $p = 0.042$); общая информация о модели: $R = 0.678$; $R^2 = 0.460$; скорректированная величина коэффициента детерминации $R^2_{adj} = 0.430$ [$F(4, 71) = 15.125$, $p < 0.00001$].

Исходя из этого, лучшие из моделей, основанных на СЭП, описывали около 46–48% дисперсии региональных КМП (43–44% – если оценивать качество моделей по скорректированному коэффициенту детерминации).

Следует отметить, что в обеих моделях Тюменская и Калининградская области характеризуются максимальными остатками (т. е. в этих двух регионах точность модели относительно низка, что указывает на действие иных, неучтенных в модели факторов).

2. Оценка инкрементной валидности РПП относительно СЭП

Как было показано в [22], качество модели прогнозирования КМП для 76 регионов, основанной исключительно на РПП, характеризуется коэффициентом детерминации 0.469 ($R^2_{adj} = 0.431$). В случае исключения Тюменской области, демонстрирующей свойства статистического аутлайера (выброса), коэффициент детерминации возрастает до 0.483 ($R^2_{adj} = 0.446$).

Особенность этого этапа расчетов состояла в том, что на первом шаге в пошаговую процедуру вводились предсказанные значения КМП регионов, рассчитанные с помощью наилучшего уравнения, основанного на комбинации СЭП (см. п. 1), после чего пошагово добавлялись психологические переменные.

Качество лучшей модели прогнозирования КМП на основе комплекса не логарифмированных СЭП характеризовалось коэффициентом детерминации 0.483 ($R^2_{adj} = 0.438$). После ввода РПП было получено уравнение регрессии, включившее дополнительно показатели Di ($\beta = -0.48$, $p = 0.002$), Ne ($\beta = -0.90$, $p = 0.002$), AR ($\beta = 0.85$, $p = 0.006$) и Var ($\beta = 0.30$, $p = 0.014$); общая информация о модели: $R = 0.758$; $R^2 = 0.574$; скорректированная величина коэффициента детерминации $R^2_{adj} = 0.544$ [$F(5, 70) = 18.882$, $p < 0.00001$]. Таким образом, добавление РПП к модели, построенной на основе «сырых» значений СЭП, повышает точность прогнозирования КМП на 19–22% ($\Delta R^2 = 0.091$; $\Delta R^2_{adj} = 0.098$). По сравнению с «чистой» РПП-моделью, описанной в [22], в данном случае в число психологических предикторов – наряду с расторможенностью, атипичностью и вариативностью ответов – с ожидаемо отрицательным бета-коэффициентом включается шкала нейротизм (Ne), заместившая шкалы ассертивности и антагонизм.

Уравнение прогнозирования КМП на основе комплекса частично логарифмированных СЭП характеризовалось коэффициентом детерминации 0.460 ($R^2_{adj} = 0.430$). После ввода РПП было получено уравнение регрессии, включившее те же показатели: Ne ($\beta = -0.85$, $p = 0.004$), Di ($\beta = -0.44$, $p = 0.004$), AR ($\beta = 0.80$, $p = 0.005$) и Var ($\beta = 0.29$, $p = 0.021$); общая информация о модели: $R = 0.743$; $R^2 = 0.552$; скорректированная величина коэффициента детерминации $R^2_{adj} = 0.520$ [$F(5, 70) = 17.240$, $p < 0.00001$].

В данном случае добавление РПП повышает точность прогнозирования КМП, обеспечиваемого моделью, основанной на логарифмированных значениях СЭП, на 20–21% ($\Delta R^2 = 0.092$; $\Delta R^2_{adj} = 0.090$).

Отметим, что и в дополненных психологическими переменными моделях Тюменская и Калининградская области характеризуются максимальными остатками. Следовательно, имеются основания предполагать, что в основе низкой точности предсказания миграции в обоих регионах лежит не низкое качество моделей, а, скорее всего, действие идиосинкразических факторов.

3. Связь между миграционным приростом и вводом в действие жилья

Напомним, что среди 16 СЭП, рассматриваемых в качестве потенциальных предикторов миграционных потоков, максимально тесные связи с КМП продемонстрировали логарифмированные значения СДД/ПМ ($r = 0.580$) и уровня безработицы ($r = -0.561$) (табл. 2).

На этом фоне связь с КМП показателя «ввод жилья», иллюстрируемая диаграммой рассеяния на рис. 1, оказалась значительно более тесной ($r = 0.725$). Интерпретацию данного феномена мы попытаемся дать в следующем разделе.

Таблица 2.

Взаимосвязи между усредненными СЭП, рассчитанными для 76 регионов

Table 2.

Interrelations between averaged SEI calculated for 76 regions

СЭП	Зан	Безр	СДД/пм	Джини	ЗанВО	ОДшо	СтВО	Урб	ОбЖ	ДстЖ	Врачи	МАПО	ОПЖ	Рожд	МлСм	Уб	КМП
Зан		-0.71**	0.51**	-0.25*	0.11	0.56**	0.15	0.70**	0.36**	0.30**	0.31**	0.23*	0.07	-0.38**	-0.51**	-0.34**	0.32**
Безр	-0.63**		-0.54**	-0.19	0.10	-0.61**	-0.30**	-0.54**	-0.69**	-0.36**	-0.13	-0.22	-0.07	0.77**	0.67**	0.59**	-0.46**
СДД/пм	0.43**	-0.55**		0.77**	0.21	0.11	0.34**	0.40**	0.29*	0.67**	0.12	-0.14	0.38**	-0.24*	-0.46**	-0.43**	0.58**
Джини	0.19	-0.21	0.74**		0.22	-0.17	0.30**	0.18	-0.12	0.48**	0.17	-0.17	0.21	0.15	-0.21	-0.04	0.39**
ЗанВО	0.08	-0.02	0.14	0.20		-0.35**	0.43**	0.00	-0.21	0.05	0.38**	-0.20	0.49**	0.15	0.02	-0.18	0.24*
ОДшо	0.54**	-0.36**	0.13	-0.20	-0.44**		-0.07	0.53**	0.55**	0.08	0.10	0.57**	-0.28*	-0.55**	-0.55**	-0.24*	0.04
СтВО	0.12	-0.26*	0.32**	0.33**	0.45**	-0.19		0.15	0.15	0.04	0.37**	-0.13	0.33**	-0.20	-0.32**	-0.37**	0.42**
Урб	0.63**	-0.34**	0.32**	0.12	-0.04	0.50**	0.04		0.31**	0.22	0.28*	0.26*	-0.15	-0.35**	-0.40**	-0.16	0.22
ОбЖ	0.26*	-0.56**	0.25*	-0.16	-0.21	0.45**	0.08	0.18		0.26*	-0.07	0.24*	0.03	-0.79**	-0.54**	-0.55**	0.29*
ДстЖ	0.24*	-0.36**	0.76**	0.50**	0.09	0.17	0.09	0.18	0.32**		-0.03	-0.24*	0.34**	-0.21	-0.29*	-0.47**	0.22
Врачи	0.32**	0.02	0.12	0.19	0.34**	-0.02	0.30**	0.29**	-0.16	-0.04		-0.18	0.02	0.02	-0.23*	-0.05	0.05
МАПО	0.22	-0.03	-0.17	-0.19	-0.23*	0.37**	-0.14	0.20	0.13	-0.19	0.14		-0.48**	-0.11	-0.17	0.22	-0.13
ОПЖ	-0.04	-0.20	0.31**	0.14	0.49**	-0.26*	0.39**	-0.24*	0.03	0.21	-0.01	-0.43**		-0.11	-0.28*	-0.66**	0.30**
Рожд	-0.18	0.54**	-0.15	0.26*	0.09	-0.29*	-0.11	-0.21	-0.73**	-0.15	0.18	0.05	-0.12		0.60**	0.67**	-0.21
МлСм	-0.40**	0.48**	-0.42**	-0.18	0.01	-0.42**	-0.25*	-0.31**	-0.40**	-0.25*	-0.18	0.05	-0.34**	0.35**		0.57**	-0.40**
Уб	-0.05	0.35**	-0.40**	-0.05	-0.41**	0.11	-0.38**	0.08	-0.30**	-0.41**	0.02	0.37**	-0.76**	0.40**	0.30**		-0.37**
КМП	0.31**	-0.59**	0.55**	0.33**	0.18	0.06	0.34**	0.26*	0.36**	0.30**	-0.06	-0.15	0.26*	-0.32**	-0.42**	-0.33**	

Примечание. Наддиагональю – коэффициенты линейной корреляции Пирсона; поддиагональю – ранговой корреляции Спирмена.

* - $p < 0.05$; ** - $p < 0.01$

Обсуждение результатов

Результаты первого этапа нашего исследования в целом согласуются с разделяемыми большинством специалистов представлениями о важной роли социально-экономических факторов в детерминации межрегиональной миграции. В таком контексте его новизна состоит лишь в том, что данный результат получен на относительно новых данных 2012–2019 гг. Благодаря усреднению данных за 8-летний период этот результат можно считать достаточно робастным и относительно независимым от краткосрочных колебаний отдельных индикаторов вследствие различных (главным образом, внешних) причин. Полезным результатом можно также считать то, что, несмотря на критику существующей системы учета миграционных процессов [14; 25; 26], данные Росстата все же продемонстрировали способность отражать существенные тенденции, пусть и с неизвестными погрешностями.

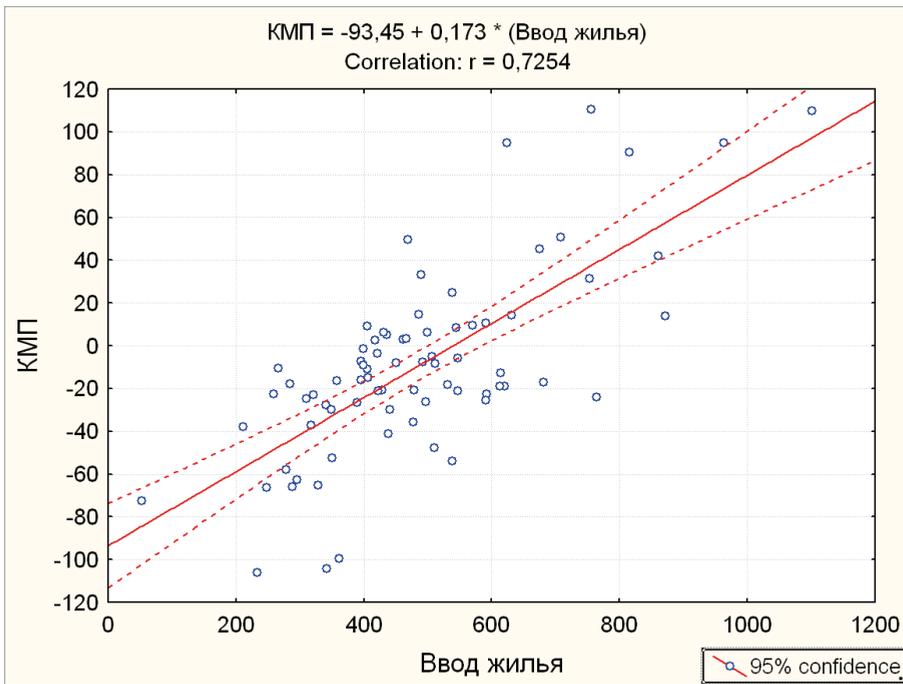


Рис. 1. Диаграмма рассеяния, иллюстрирующая связь между КМП и вводом жилья
Fig. 1. Scatterplots illustrating relations between net migration coefficients and new houses' commissioning

Следует отметить, что помимо представленных выше вариантов регрессионных уравнений, отобранных по критерию наилучшего качества подгонки модели (при условии статистической значимости на 5% уровне коэффициентов при всех объясняющих переменных), было рассчитано множество альтернативных моделей, в состав которых могли входить и другие СЭП. Неизменно значимыми предикторами в составе разнообразных моделей оказывались только *скорректированные среднедушевые доходы* и *уровень безработицы* (оба – как в сыром, так и в логарифмированном виде). Менее стабильным, но достаточно частым было вхождение в состав моделей таких СЭП, как *уровень занятости*, *доля занятых с высшим образованием*, *количество студентов*, *охват*

детей дошкольным образованием, доступность жилья, обеспеченность жильем, мощность амбулаторно-поликлинических организаций, рождаемость. Эпизодически в состав моделей входили такие показатели, как ожидаемая продолжительность жизни, младенческая смертность, уровень убийств (чаще они не достигали уровня значимости). Коэффициент Джини мог включаться в состав моделей только в случае исключения из состава потенциальных предикторов показателя СДД/ПМ. Крайне редко в числе предикторов оказывались показатели доля городского населения и обеспеченность врачами.

Таким образом, ведущую роль в прогнозировании КМП продемонстрировали СЭП, отражающие материальное благополучие населения и возможности трудоустройства – СДД/ПМ, уровни безработицы и занятости населения. Этот результат согласуется с результатами абсолютного большинства ранее выполненных исследований по моделированию миграции, в том числе основанных на данных, относящихся к иным временным интервалам. Тот факт, что во многие варианты моделей прогнозирования КМП по СЭП с ожидаемо положительными β -коэффициентами входил показатель «количество студентов, обучающихся по программам высшего образования» (СтудВО), согласуется с представлениями о том, что возможность повысить уровень образования в принимающем регионе является существенным положительным драйвером миграционных потоков [2; 6; 13; 27].

Следует отметить и то, что лишь часть СЭП-предикторов включается в регрессионные модели с тем знаком, который можно было бы ожидать, исходя из результатов ранее опубликованных исследований или рассчитанной в настоящем исследовании корреляционной матрицы (табл. 2). К числу предикторов, полярность которых в составе уравнений полностью соответствует ожиданиям – СДД/ПМ, обеспеченность жильем, доля занятых с высшим образованием, количество студентов, ожидаемая продолжительность жизни (положительные бета-коэффициенты), а также уровни безработицы, младенческой смертности и убийств (отрицательные бета-коэффициенты). В то же время некоторые СЭП входили в уравнения со знаками при коэффициентах регрессии, представляющимися, на первый взгляд, контринтуитивными. В частности, такие показатели, как доступность жилья, мощность амбулаторно-поликлинических организаций, обеспеченность врачами, обеспеченность дошкольным образованием, имея нулевые или слабopоложительные связи с КМП, в регрессионные уравнения входили всегда с отрицательными вкладами. Показатель уровня занятости (умеренно положительно коррелирующий с КМП) мог включаться на более поздних этапах в уравнения, в которых уже присутствует показатель уровень безработицы, с отрицательным бета-коэффициентом. Напротив, уровень рождаемости (отрицательно коррелирующий с КМП) обычно включался в уравнения с положительным бета-коэффициентом.

Сопоставление регионов, характеризующихся высокими и низкими ранговыми позициями по различным показателям обеспеченности, свидетельствует о том, что среди них очень высока доля регионов Северо-Западного и Приволжского федеральных округов, которые были относительно благополучными в советское время, но в настоящее время для них характерна депопуляция вследствие низкого естественного воспроизводства населения и отрицательного сальдо миграции. То есть их показатели обеспеченности, по-видимому, «растут» вследствие убыли населения и определенной инерционности количества обеспечивающих организаций и персонала. В таком контексте тезис о важности данных факторов для стимулирования миграционных потоков может быть поставлен под сомнение.

Что же касается *показателей рождаемости и занятости*, то, как можно видеть по данным, содержащимся в таблице 2, именно эти показатели связаны с некоторыми СЭП более тесно, чем все прочие (например, корреляция между Рожд и ОБЖ составляет -0.79 ; между Безр и Зан -0.71 ; между Рожд и Безр 0.77). Вероятно, Рожд и Зан играют роль переменных-супрессоров, т. е. они связывают иррелевантную часть вариативности других переменных, тем самым повышая их валидность (вклад в предсказание КМП).

Отдельного обсуждения заслуживает роль переменных, имеющих отношение к жилью. Может показаться удивительным факт, что теснота связей между региональными показателями *обеспеченности жильем, стоимости жилья⁶, доступности жилья и вводом жилья* минимальна или отсутствует: лишь три корреляции из шести достигают 5% уровня значимости, максимальная среди них составляет 0.28 (между обеспеченностью жильем и вводом жилья). Столь же невпечатляющими выглядят корреляции первых трех показателей с КМП ($0.26-0.31$), причем максимальная из них – положительная корреляция между миграционным приростом и стоимостью жилья. Из чего следует, что дороговизна жилья не останавливает мигрантов, привлекаемых в регион иными, более значимыми для них факторами. На данном фоне показатель ввод жилья оказался связан с КМП корреляцией 0.73 . Из сопоставления этих цифр можно сделать два вывода: 1) показатели рынка жилья играют относительно небольшую роль в привлечении мигрантов (т. е. наши результаты скорее подтверждают выводы Н. В. Мкртчяна и Е. С. Вакуленко, сделанные ими в работе 2019 г. [6], нежели содержащиеся в более ранних работах Е. С. Вакуленко [2; 10]); 2) связь показателя ввод жилья с КМП является скорее следствием, нежели причиной притока мигрантов в регион: поскольку большинство новостроек в современной России реализуется с привлечением труда мигрантов, постольку ввод жилья больше в тех регионах, которые характеризуются положительным сальдо миграции.

Полученный нами паттерн связей КМП с СЭП выглядит вполне правдоподобно и в целом согласуется с тем, о чем пишут многие отечественные авторы, изучающие движущие силы миграции. Это дает определенные основания рассматривать выявленные связи КМП с психологическими характеристиками тоже как заслуживающие доверия. Как нам представляется, основной вклад настоящего исследования состоит в том, что в нем впервые сопоставлены регрессионные модели межрегиональной миграции в России, рассчитанные на основе двух концептуально независимых источников данных, а именно: на психологических характеристиках населения принимающего региона и на индикаторах его социально-экономического развития. Кроме того, в исследовании получены данные, свидетельствующие об инкрементной валидности РПП по отношению к моделям, основанным на более традиционных социально-экономических показателях.

Первый корпус сведений об обнаруженной нами прогностичности психологических переменных по отношению к миграционному приросту был опубликован совсем недавно [22] и оказался настолько неожиданным, что в последующие несколько месяцев после получения такого результата мы непрерывно наращивали спектр включаемых в анализ СЭП (постепенно удвоив их число) в поисках модели, которая уверенно «затмит» прогностичность РПП. Однако результат этих усилий оказался практически нулевым: в терминах R^2 качество модели возросло несущественно (с

⁶ Данный показатель в таблицу 2 не включался, поскольку не сыграл заметной роли при моделировании КМП.

0.469 до 0.483 в случае нелогарифмированных СЭП), а в терминах скорректированно-го R^2 (R^2_{adj}) вообще не изменилось.

Прямое сопоставление РПП- и СЭП-моделей свидетельствует об их фактической прогностической эквивалентности; подтверждающие это количественные индексы представлены в первых трех графах таблицы 3.

Таблица 3.

Сравнительная эффективность рассчитанных регрессионных моделей

Table 3.

Comparative efficiency of the calculated regression models

Индексы качества моделей	Типы моделей				
	Только РПП	Нелог. СЭП	Лог. СЭП	Нелог. СЭП +РПП	Лог. СЭП +РПП
R^2	0.469	0.483	0.460	0.574	0.552
R^2_{adj}	0.431	0.438	0.430	-	-
Прирост R^2	-	-	-	0.091 (19%)	0.092 (20%)

Как видно из представленных в таблице данных, лучшая из СЭП-моделей формально превосходит РПП-модель лишь на 3% (различие не значимо); в то же время добавление психологических переменных к СЭП моделям улучшает их прогностичность на 19–20% (две последние графы таблицы 3), что является довольно существенным и практически значимым приростом.

Полученный результат выглядит еще более впечатляющим, если принять во внимание тот факт, что с точки зрения потенциала прогнозирования КМП комплекс СЭП имел в нашем исследовании явное преимущество перед РПП. Вследствие ограничений, наложенных на методологию психологического тестирования на сайте mil.ru, нам были доступны оценки лишь относительно небольшого числа психологических характеристик, среди которых отсутствовало, например, такое личностное свойство, как открытость, почти единодушно признаваемое зарубежными исследователями важнейшим предиктором как самой мобильности, так и положительного отношения к мигрантам [28; 29]. В то же время набор индикаторов социально-экономического развития региона был а) более многочисленным; б) более диверсифицированным (средний уровень интеркорреляций ниже); в) его качество опиралось на официальные данные государственной статистики.

Другими словами, психологические характеристики населения принимающего региона, даже измеренные не самым оптимальным способом, оказались столь же прогностичными в отношении миграционных процессов, как и СЭП, которые принято рассматривать в качестве основных движущих сил миграции. Более того, полученные результаты свидетельствуют о том, что РПП вносят уникальный вклад в описание миграционных процессов, который не поглощается действием других факторов (экономических, демографических, социальных).

Наше исследование не лишено ограничений. Одним из них является то, что психологические показатели регионов были рассчитаны по итогам добровольного тестирования исключительно (или в подавляющем большинстве) мужчин, что могло несколько исказить полученные результаты. Набор личностных характеристик, оцениваемых с помощью опросника ЛОСК, весьма ограничен и не охватывает всех базовых свойств, постулируемых 5- или 6-факторной моделями личности, поэтому вклад региональных психологических особенностей в прогнозирование сальдо миграции

мог оказаться недооцененным. С другой стороны, выводы относительно сопоставимой прогностичности СЭП (по сравнению с РПП) могли быть следствием возможных погрешностей их учета в некоторых регионах или неполноты их набора. Также вследствие несовершенства учета миграции мы не имели возможности дифференцировать миграционный прирост по направлениям перемещения (внутрирегиональный, межрегиональный, из-за пределов России), а также дифференцировать добровольную миграцию от организованной. Наконец, нельзя исключать, что выявленные нами связи психологических переменных с миграцией связаны с действием некоей третьей (латентной) переменной, не включенной в анализ. В ближайшее время, учитывая данные ряда недавних публикаций [30; 31], мы намерены дополнительно рассмотреть возможное влияние на миграционные процессы в России географических (в том числе природно-климатических) и иных факторов и оценить, сохраняют ли психологические переменные инкрементную валидность по отношению к моделям, включающим более широкий спектр предикторов.

Выводы

1. Большинство включенных в исследование индикаторов социально-экономического развития регионов, публикуемых Росстатом и усредненных за 8 лет, демонстрирует значимые связи с региональными коэффициентами миграционного прироста, однако их совокупное влияние описывает менее половины (44%) дисперсии региональных КМП.

2. Доступные для измерения психологические особенности принимающих регионов имеют практически такой же прогностический потенциал, описывая около 43% дисперсии региональных КМП.

3. Психологические характеристики обладают инкрементной валидностью по отношению ко всем рассчитанным в исследовании моделям прогнозирования КМП, основанным на СЭП. Таким образом, вклад психологических характеристик в прогнозирование миграционных процессов не поглощается другими факторами (экономическими, демографическими образовательными) и обеспечивает прирост точности модели на 19–20%. Модели, основанные на комбинации СЭП и РПП, описывают более половины (55–57%) дисперсии региональных КМП.

Предполагается, что повышение точности прогнозирования межрегиональных миграционных потоков благодаря учету не только социально-экономических, но и психологических факторов позволит обеспечить более эффективное управление этими потоками.

Список литературы

1. *Рязанцев С. В., Мирязов Т. Р.* Демографическое благополучие: теоретические подходы к определению и методика оценки // ДЕМИС. Демографические исследования. 2021. Т. 1. № 4. С. 5–19. DOI: <https://doi.org/10.19181/demis.2021.1.4.1>.
2. *Вакуленко Е. С.* Моделирование миграционных потоков на уровне регионов, городов и муниципальных образований: автореферат дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.13 / Вакуленко Е. С.; Нац. исслед. ун-т «Высш. шк. Экономики». – Москва, 2013. – 28 с.
3. *Дмитриев М. Г., Юдина Т. Н.* Миграционные процессы: модели анализа и прогнозирования (обзор) // Труды ИСА РАН. 2017. Т. 67. № 2. С. 3–14.
4. *Корепина Т. А.* Сравнительный анализ подходов к моделированию миграции // Вопросы территориального развития. 2017. № 1 (36). С. 1–12.
5. *Олейник Е. Б., Ивашина Н. В., Шмидт Ю. Д.* Моделирование процессов миграции населения: методы и инструменты (обзор) // Компьютерные исследования и моделирование. 2021. Т. 13. № 6. С.

1205–1232. DOI: <https://doi.org/10.20537/2076-7633-2021-13-6-1205-1232>.

6. *Mkrtchyan N., Vakulenko E.* Interregional Migration in Russia at Different Stages of the Life Cycle. *Geo Journal*. 2019. Vol. 84. No. 6. Pp. 1549–1565. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10708-018-9937-5>.

7. *Andrienko Y., Guriev S.* Determinants of Interregional Mobility in Russia. Evidence from Panel Data. *Economics of Transition*. 2004. Vol. 12. No. 1. Pp. 1–27. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.0967-0750.2004.00170.x>.

8. *Gerber T.* Regional Economic Performance and Net Migration Rates in Russia, 1993–2002. *International Migration Review*. 2006. Vol. 40. No. 3. Pp. 661–697. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1747-7379.2006.00037.x>.

9. *Алешковский И. А.* Детерминанты внутренней миграции населения в России: автореферат дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Алешковский И. А.; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. – Москва, 2007. – 27 с.

10. *Вакуленко Е. С.* Эконометрический анализ факторов внутренней миграции в России // Региональные исследования. 2015. Т. 50. № 4. С. 89–83.

11. *Трубин В., Николаева Н., Мякишева С., Хусаинова А.* Миграция населения в России: тенденции, проблемы, пути решения // Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации: Социальный бюллетень. 2018. № 11. 54 с. URL: <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/16766.pdf>.

12. *Мкртчян Н. В.* Возрастной профиль внутрироссийской трудовой миграции и иных форм пространственной мобильности населения // Региональные исследования. 2018. № 1. С. 72–81.

13. *Земцов С. П., Кидяева В. М.* Факторы привлекательности регионов России для мигрантов с высшим образованием // Региональные исследования. 2020. № 1. С. 39–52. DOI: <https://doi.org/10.5922/1994-5280-2020-1-4>.

14. *Прохоров П. Э., Эпштейн Н. Д.* Статистический анализ миграционной ситуации и факторов, влияющих на демографическую экспансию России // Статистика и экономика. 2016. Т. 13. № 6. С. 9–18. DOI: <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2016-6-9-18>.

15. *Гневашева В. А.* Модели миграции // Социология и право. 2020. № 3. С. 6–11. DOI: <https://doi.org/10.35854/2219-6242-2020-3-6-11>.

16. *Sanchez A. C., Andrews D.* Residential Mobility and Public Policy in OECD Countries. *OECD Journal: Economic Studies*. 2011. No. 1. Pp. 185–206. DOI: <https://doi.org/10.1787/19952856>.

17. *Инглхарт Р. Ф., Понарин Э. Д., Равлик М. В.* Регрессионные модели в оценке факторов международной миграции // Социологические исследования. 2014. № 11. С. 22–33.

18. *Clark W. A. V., Maas R.* Interpreting Migration through the Prism of Reasons for Moves. *Population Space and Place*. 2015. Vol. 21. No. 1. Pp. 54–67. DOI: <https://doi.org/10.1002/psp.1844>.

19. *Олейник Е. Б., Шмидт Ю. Д., Карп Д. Б.* Отток населения из регионов Дальнего Востока России: тенденции и причины // Экономические науки. 2019. № 12 (181). С. 300–305. DOI: <https://doi.org/10.14451/1.181.300>.

20. *Рыбаковский О. Л.* Межрегиональная миграция населения (По материалам отечественной и зарубежной науки) // Социологические исследования. 2011. № 4. С. 34–44.

21. *Сугоняев К. В., Радченко Ю. И., Соколов А. А.* Добровольное Интернет-тестирование как источник валидных оценок группового психометрического интеллекта // Сибирский психологических журнал. 2018. № 69. С. 6–32. DOI: <https://doi.org/10.17223/17267080/69/1>.

22. *Сугоняев К. В.* Влияние психологических особенностей населения принимающего региона на миграционные процессы в России // Научное обозрение. Серия 2. Гуманитарные науки. 2022. № 1–2. С. 5–20. DOI: <https://doi.org/10.26653/2076-4685-2022-1-2-01>.

23. *Shieh G.* Choosing the Best Index for the Average Score Intraclass Correlation Coefficient. *Behavior Research Methods*. 2016. Vol. 48. No. 3. Pp. 994–1003. DOI: <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0623-y>.

24. *Крамер Д.* Математическая обработка данных в социальных науках: современные методы: учебное пособие / Д. Крамер; пер. с англ. И. В. Тимофеева, Я. И. Киселевой. – Москва: Академия, 2007. – 287 с. ISBN: 978-5-7695-2878-1.

25. *Чудиновских О. С., Степанова А. В.* О качестве федерального статистического наблюдения за миграционными процессами // Демографическое обозрение. 2020. Т. 7. № 1. С. 54–82. DOI: <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i1.10820>.

26. *Мкртчян Н. В.* Проблемы в статистике внутрироссийской миграции, порожденные изменением методики учета в 2011 г. // Демографическое обозрение. 2020. Т. 7. № 1. С. 83–99. DOI: <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i1.10821>.

27. Захаров А. Б., Адамович К. А. Региональные различия в доступе к образовательным ресурсам, в академических результатах и в траекториях российских учащихся // Экономическая социология. 2020. Т. 21. № 1. С. 60–80. DOI: <https://doi.org/10.17323/1726-3247-2020-1-60-80>.

28. Dinesen P. T., Klemmensen R., Norgaard A. S. Attitudes toward Immigration: The Role of Personal Predispositions. *Political Psychology*. 2014. Vol. 37. No. 1. Pp. 55–72. DOI: <https://doi.org/10.1111/pops.12220>.

29. Jokela M. Personality Traits and Reasons for Residential Mobility: Longitudinal Data from United Kingdom, Germany, and Australia. *Personality and Individual Differences*. 2021. Vol. 180. PMID: 110978. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.110978>.

30. Van de Vliert E., Van Lange P. A. M. Latitudinal Psychology: An Ecological Perspective on Creativity, Aggression, Happiness, and Beyond. *Perspectives on Psychological Science*. 2019. Vol. 14. No. 5. Pp. 860–884. DOI: <https://doi.org/10.1177/17456916198580>.

31. Gotz F. M., Stieger S., Gosling S. D., Potter J., Rentfrow P. J. Physical Topography is Associated with Human Personality. *Nature Human Behaviour*. 2020. Vol. 4. No. 11. Pp. 1–10. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0930-x>.

Сведения об авторе:

Сугоняев Константин Владимирович, кандидат технических наук, доцент, ассоциированный сотрудник Института психологии Российской академии наук, Москва, Россия.

Контактная информация: e-mail: skv-354@yandex.ru; ORCID ID: 0000-0002-6207-7228; PИНЦ Author ID =1143367.

Благодарности и финансирование:

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-29-07352.

Статья поступила в редакцию 09.12.2021; принята в печать 14.02.2022.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

WHICH MATTERS MORE FOR MIGRATION: EVIDENCE FROM RUSSIAN REGIONS' DATA

Konstantin V. Sugonyaev

Institute of Psychology RAS, Moscow, Russia

E-mail: skv-354@yandex.ru

For citation: Konstantin V. Sugonyaev. Which Matters More for Migration: Evidence from Russian Regions' Data. *DEMIS. Demographic Research*. 2022. Vol. 2. No 2. Pp. 57–75. DOI: <https://doi.org/10.19181/demis.2022.2.2.5>. EDN: GMBQSS.

Abstract. Many researchers of migration in Russia note deficiency of the works directed on modeling of migratory processes taking place in the country. This article is devoted to an assessment of impact power of socio-economic factors on interregional migration in Russia and to its comparison to recently found influence on this process of psychological characteristics of the accepting region population. As the aggregated at regional level estimates of intelligence, personal traits and characteristics of response style were calculated on the basis of results of online testing over 200 thousand respondents in 2012–19, indicators of socio-economic development of regions ($n=16$) are computed by averaging for the same time interval; the source of data - the Russian Federal Service of State Statistics (reference yearbooks "Regions of Russia" and the Uniform Interagency Information and Statistical System). In the analysis data of 78 subjects of the Russian Federation are included, but after association of capital agglomerations the number of regions was reduced to 76. It is established that the majority of the socio-economic indexes included in the analysis shows significant correlations with regional net migration coefficients. In general, the revealed pattern of correlations is agreed with results of other authors received on data of earlier periods of the analysis. Regression of net migration coefficients on socio-economic variables allowed calculating series of linear multifactor models. Best of these models accounted for about 44 % of a dependent variable variance. Earlier it was shown that the models calculated on the basis of limited number of aggregated psychological characteristics of the accepting region have the same level of accuracy. Moreover, addition of psychological variables to the best models based on socio-economic indexes provides essential increase of accuracy of prediction of regional net migration: the share of variance accounted for increases from 44 to 55–57 %. It is supposed that taking into account of psychological variables of the accepting region will create premises for more effective management of migratory processes.

Keywords: interregional migration, destination region, net migration, regression models, socioeconomic factors, online-testing, psychological features of population, incremental validity.

References

1. Ryazantsev S. V., Miryazov T. R. Demographic Well-Being: Theoretical Approaches to Definition and Assessment Methodology. *DEMIS. Demographic Research*. 2021. Vol. 1. No. 4. P. 5–19. DOI: <https://doi.org/10.19181/demis.2021.1.4.1>. (In Russ.)
2. Vakulenko E. S. *Modelirovaniye migratsionnykh potokov na urovne regionov, gorodov i munitsipal'nykh obrazovaniy [Modeling of migration flows at the level of regions, cities and municipalities]*: abstract of the dissertation for a candidate degree in economic sciences: 08.00.13 / Vakulenko E. S.; National Research University "Higher School of Economics." Moscow, 2013. 28 p. (In Russ.)
3. Dmitriev M. G., Yudina T. N. Migration Processes: Models of Analysis and Forecasting (Overview). *Proceedings of the Institute for Systems Analysis of the Russian Academy of Science*. 2017. Vol. 67. No. 2. Pp. 3–14. (In Russ.)
4. Korepina T. A. Comparative Analysis of Approaches to Migration Simulation. *Territorial Development Issues*. 2017. No. 1 (36). Pp. 1–12. (In Russ.)
5. Oleynik E. B., Ivashina N. V., Shmidt Yu. D. Migration Processes Modelling: Methods and Tools (Overview). *Computer Research and Modeling*. 2021. Vol. 13. No. 6. Pp. 1205–1232. DOI: <https://doi.org/10.20537/2076-7633-2021-13-6-1205-1232>. (In Russ.)
6. Mkrtchyan N., Vakulenko E. Interregional Migration in Russia at Different Stages of the Life Cycle. *Geo Journal*. 2019. Vol. 84. No. 6. Pp. 1549–1565. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10708-018-9937-5>.
7. Andrienko Y., Guriev S. Determinants of Interregional Mobility in Russia. Evidence from Panel Data. *Economics of Transition*. 2004. Vol. 12. No. 1. Pp. 1–27. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.0967-0750.2004.00170.x>.
8. Gerber T. Regional Economic Performance and Net Migration Rates in Russia, 1993–2002. *International Migration Review*. 2006. Vol. 40. No. 3. Pp. 661–697. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1747-7379.2006.00037.x>.
9. Aleshkovsky I. A. *Determinanty vnutrenney migratsii naseleniya v Rossii [Determinants of internal migration of the population in Russia]*: abstract of the dissertation for a candidate degree in economic sciences: 08.00.05 / Aleshkovsky I. A.; Lomonosov Moscow State University. Moscow, 2007. 27 p. (In Russ.)
10. Vakulenko E. S. Econometric Analysis of Factors of Internal Migration in Russia. *Regional'nyye issledovaniya [Regional Studies]*. 2015. Vol. 50. No. 4. Pp. 89–83. (In Russ.)
11. Trubin V., Nikolaeva N., Myakisheva S., Khusainova A. [Migratsiya naseleniya v Rossii: tendentsii, problemy, puti resheniya] Population migration in Russia: trends, problems, solutions. *Analytical Center for the Government of the Russian Federation: Social Bulletin*. 2018. No. 11. 54 p. URL: <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/16766.pdf>. (In Russ.)
12. Mkrtchyan N. V. Age Profile of Russian Internal Labor Migration and Other Forms of Spatial Population Mobility. *Regional'nyye issledovaniya [Regional Studies]*. 2018. No. 1. Pp. 72–81. (In Russ.)
13. Zemtsov S. P., Kidyayeva V. M. Attractiveness of the Russian Regions for Migrants with Higher Education. *Regional'nyye issledovaniya [Regional Studies]*. 2020. No. 1. Pp. 39–52. DOI: <https://doi.org/10.5922/1994-5280-2020-1-4>. (In Russ.)
14. Prokhorov P. E., Epstein N. D. Statistical Analysis of the Migration Situation and the Factors Affecting the Russian Demographic Expansion. *Statistics and Economics*. 2016. Vol. 13. No. 6. Pp. 9–18. DOI: <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2016-6-9-18>. (In Russ.)
15. Gnevasheva V. A. Models of Migration. *Sociology and Law*. 2020. No. 3. Pp. 6–11. DOI: <https://doi.org/10.35854/2219-6242-2020-3-6-11>. (In Russ.)
16. Sanchez A. C., Andrews D. Residential Mobility and Public Policy in OECD Countries. *OECD Journal: Economic Studies*. 2011. No. 1. Pp. 185–206. DOI: <https://doi.org/10.1787/19952856>.
17. Inglehardt R. F., Ponarin E. D., Ravlik M. V. Regression Models in Evaluation of International Migration Factors. *Sociological Studies*. 2014. No. 11. Pp. 22–33. (In Russ.)
18. Clark W. A. V., Maas R. Interpreting Migration through the Prism of Reasons for Moves. *Population Space and Place*. 2015. Vol. 21. No. 1. Pp. 54–67. DOI: <https://doi.org/10.1002/psp.1844>.
19. Oleinik E. B., Schmidt Yu. D., Karp D. B. Outflow of Population from the Regions of the Russian Far East: Trends and Reason. *Economic Sciences*. 2019. No. 12 (181). Pp. 300–305. DOI: <https://doi.org/10.14451/1.181.300>. (In Russ.)
20. Rybakovsky O. L. Inter-Regional Migrations (Scholarly Publications in Russia and the World). *Sociological Studies*. 2011. No. 4. Pp. 34–44. (In Russ.)
21. Sugonyaev K. V., Radchenko Yu. I., Sokolov A. A. Voluntary Internet-Based Testing as a Source of

Valid Group Psychometric Intelligence Scores. *Siberian Journal of Psychology*. 2018. No. 69. Pp. 6–32. DOI: <https://doi.org/10.17223/17267080/69/1>. (In Russ.)

22. Sugonyaev K. V. Influence of Psychological Features of the Destination Region Population onto Migratory Processes in Russia. *Scientific Review. Series 2. Human sciences*. 2022. No. 1–2. Pp. 5–20. DOI: <https://doi.org/10.26653/2076-4685-2022-1-2-01>. (In Russ.)

23. Shieh G. Choosing the Best Index for the Average Score Intra-class Correlation Coefficient. *Behavior Research Methods*. 2016. Vol. 48. No. 3. Pp. 994–1003. DOI: <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0623-y>.

24. Cramer D. *Mathematical Data Processing in the Social Sciences: Modern Methods: textbook* / D. Cramer; translation from English by I. V. Timofeeva, Ya. I. Kiseleva. Moscow: Academy, 2007. 287 p. ISBN: 978-5-7695-2878-1. (In Russ.)

25. Chudinovskikh O. S., Stepanova A. V. On the Quality of the Federal Statistical Observation of Migration Processes. *Demographic Review*. 2020. Vol. 7. No. 1. Pp. 54–82. DOI: <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i1.10820>. (In Russ.)

26. Mkrtchyan N. V. Problems in the Statistics of Internal Russian Migration Caused by Changes in Accounting Methods in 2011. *Demographic Review*. 2020. Vol. 7. No. № 1. Pp. 83–99. DOI: <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i1.10821>. (In Russ.)

27. Zakharov A. B., Adamovich K. A. Regional Differences in Access to Educational Resources, Academic Results and Students' Trajectories in Russia. *Journal of Economic Sociology*. 2020. Vol. 21. No. 1. Pp. 60–80. DOI: <https://doi.org/10.17323/1726-3247-2020-1-60-80>. (In Russ.)

28. Dinesen P. T., Klemmensen R., Norgaard A. S. Attitudes toward Immigration: The Role of Personal Predispositions. *Political Psychology*. 2014. Vol. 37. No. 1. Pp. 55–72. DOI: <https://doi.org/10.1111/pops.12220>.

29. Jokela M. Personality Traits and Reasons for Residential Mobility: Longitudinal Data from United Kingdom, Germany, and Australia. *Personality and Individual Differences*. 2021. Vol. 180. PMID: 110978. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.110978>.

30. Van de Vliert E., Van Lange P. A. M. Latitudinal Psychology: An Ecological Perspective on Creativity, Aggression, Happiness, and Beyond. *Perspectives on Psychological Science*. 2019. Vol. 14. No. 5. Pp. 860–884. DOI: <https://doi.org/10.1177/17456916198580>.

31. Gotz F. M., Stieger S., Gosling S. D., Potter J., Rentfrow P. J. Physical Topography is Associated with Human Personality. *Nature Human Behaviour*. 2020. Vol. 4. No. 11. Pp. 1–10. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0930-x>.

Bio note:

Konstantin V. Sugonyaev, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

Contact information: e-mail: skv-354@yandex.ru; ORCID ID: 0000-0002-6207-7228; RSCI Author ID =1143367.

Acknowledgments and funding:

The reported study was funded by Russian Foundation for Basic Research (RFBR), Project No. 19-29-07352.

Received on 09.12.2021; accepted for publication on 14.02.2022.

The author has read and approved the final manuscript.