

УДК 314.7

DOI: 10.31040/2222-8349-2021-0-4-110-116

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА МИГРАЦИОННУЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

© В.В. Орешников

Освещено исследование миграционных процессов в России. Миграция населения формирует систему расселения, оказывает существенное влияние на социальное и экономическое развитие регионов, является отражением высокого уровня их дифференциации по различным признакам, приводит к изменению баланса как между макрорегионами, так и между типами поселений. Проблема миграционного оттока в последние годы стала характерна не только для северных и дальневосточных регионов страны, но и для других субъектов, в том числе для Республики Башкортостан. В подобных условиях необходимость решения данной проблемы стоит перед органами власти на всех уровнях управления. При этом данные вопросы непосредственно не отражены в национальных проектах. Более того, многие показатели, используемые в документах стратегического планирования федерального уровня, на сегодняшний день фактически не могут быть применимы для целей прогнозирования миграционных процессов в связи с отсутствием достаточной ретроспективной базы. Принимая во внимание невозможность прямого воздействия на миграционное поведение населения, приоритет отдается созданию благоприятных условий. При такой постановке задачи на первый план выходят не финансово-экономические показатели развития, а условия жизни людей и, в первую очередь, доступ к объектам социальной инфраструктуры. В этом аспекте ее развитие становится инструментом конкурентной борьбы за человеческий капитал. Однако, как показало исследование, эффективность реализации схожих мероприятий существенно различается в том или ином регионе. Для количественной оценки влияния рассматриваемых факторов на миграционные процессы было предложено сформировать соответствующую экономико-математическую модель. В рамках статьи кратко рассматриваются предпосылки и особенности ее формирования. По итогам исследования получено регрессионное уравнение и проведен дисперсионный анализ. Результаты оценивания модели по данным российских регионов подтверждают ее адекватность. Проведенное исследование позволяет более полно оценить влияние развития социальной инфраструктуры на демографическую ситуацию в России.

Ключевые слова: миграция населения, регионы России, социальная инфраструктура, моделирование, регрессионный анализ, стратегическое управление.

**Введение.** Как показывает практика, ключевым фактором развития социально-экономических систем любого уровня, начиная с малых предприятий и заканчивая крупнейшими странами мира, является наличие и реализация человеческого потенциала. И если в отношении бизнес-задач проблема поиска персонала, в большинстве случаев, является достаточно понятной и решаемой за счет хорошо известных инструментов (преимущественно материального характера), то в отношении территориальных систем возникают определенные сложности. Органы государственного и муниципального управления не имеют достаточных ресурсов для непосредственного регулирования миграционных процессов как в связи с их масштабностью,

так и в связи с многоаспектностью факторов, влияющих на решения людей о смене места жительства. В то же время миграция населения формирует систему расселения, оказывает существенное влияние на социальное и экономическое развитие регионов, является отражением высокого уровня их дифференциации по различным признакам, приводит к изменению баланса как между макрорегионами, так и между типами поселений.

Так, в 2019 г. миграционная убыль наблюдалась в 47 субъектах Российской Федерации. При этом, если в отношении городского населения данная ситуация наблюдалась только в 35 регионах, то в отношении сельского населения она была отмечена в 59 регионах. Основной

прирост же наблюдался в Московской (+1.5% к численности населения на начало года за счет миграции), Ленинградской областях (+2.0%), Республике Адыгея (+2.2%), г. Севастополь (+1.7%). В то же время численность населения Республики Башкортостан из-за оттока населения сократилась на 5.5 тыс. чел. (и еще на 7.3 тыс. чел. вследствие естественной убыли). Коэффициент миграционного прироста в регионе составил -1.4 человека на 1000 жителей. Интересно, что в 62 субъектах страны положительное сальдо межрегиональной миграции сочетается с отрицательным сальдо межрегиональной миграции. Усилению миграционного оттока из большинства регионов страны и концентрации населения в крупнейших городах способствует нестабильность глобальной экономики. При этом угроза наступления очередного финансово-экономического кризиса обуславливается не только сугубо экономическими факторами (включая, беспрецедентную ситуацию в нефтедобыче и ценообразование в данной сфере), но и влиянием распространения новой коронавирусной инфекции, а также мер по борьбе с ней. Реакцией на подобные изменения стала «политика локализации» как производства, так и потребления товаров и услуг. В ряде случаев речь идет фактически об экономической автономии отдельных территорий, что также требует обеспечения соответствующими трудовыми ресурсами. Регулирование демографических процессов в субъектах Российской Федерации становится одной из наиболее актуальных задач, стоящих как перед главами регионов, так и перед федеральным руководством. Таким образом, актуализируются вопросы выработки подходов к прогнозированию и планированию развития территориальных систем всех уровней. На сегодняшний день решение этой проблемы сопряжено с рядом сложностей практического характера. Наблюдается низкое качество формируемых прогнозных оценок по основным параметрам развития регионов, в том числе в рамках демографического развития [1]. При этом именно параметры механического движения населения в наибольшей степени подвержены изменению вследствие влияния условий жизни. Выявление факторов, определяющих характеристики данного процесса является объектом исследования многих отечественных и зарубежных авторов.

В частности, как было отмечено в [2], факторы миграционного прироста могут быть

сгруппированы по пяти ключевым направлениям – развитие экономики, социальное обеспечение, финансы населения, демографическая ситуация, прочие показатели. Однако даже внутри данных групп, частные показатели могут воздействовать на результирующие индикаторы совершенно противоположным образом. В связи с этим управление процессами территориального расселения не может рассматриваться в отрыве от других сфер государственного управления. Напротив, меры, принимаемые для преодоления тех или иных негативных явлений в сфере демографии, должны носить косвенный характер, то есть быть ориентированными на создание условий, развитие социальной инфраструктуры, обеспечение конкурентоспособности экономики [3–4] и снижение различных рисков [5].

На наш взгляд, особое значение в этом случае должно быть уделено развитию социальной инфраструктуры территории, поскольку именно ее элементы (в том числе объекты здравоохранения, образования, ЖКХ, торговли и т.д.) определяют качество жизни и привлекательность территории для населения.

**Отражение проблем миграции в документах стратегического развития России.** Несмотря на важность указанной проблемы, стратегические документы федерального уровня, затрагивающие вопросы миграции, акцентируют свое внимание лишь на международной миграции [6]. Говоря о реализуемых в Российской Федерации национальных проектах, следует отметить, что наиболее близким к рассматриваемому вопросу является национальный проект «Демография». Однако проблемы территориального расселения, как и проблемы миграции населения, в нем не рассматриваются. В то же время можно отметить цели, связанные со снижением смертности, развитием систем здравоохранения и образования, увеличением продолжительности жизни, поддержанием культуры и спорта, обеспечением населения жильем и созданием благоприятной окружающей среды, развитием предпринимательской деятельности и экономики в целом, обеспечением населения рабочими местами. Именно данные факторы в значительной степени и определяют уровень привлекательности территорий для потенциальных мигрантов. Таким образом, реализация национальных проектов оказывает существенное влияние на систему терри-

ториального расселения в Российской Федерации. В то же время непосредственное применение перечня показателей, содержащихся в рамках данных проектов, для целей прогнозирования миграционных процессов в стране, зачастую, представляется невозможным.

В ряде случаев имеющаяся в открытом доступе статистическая информация не позволяет сформировать достаточно большой временной ряд данных для проведения анализа и формирования адекватной экономико-математической модели. Так, Росстатом публикуется информация об «Ожидаемой продолжительности жизни при рождении», но вопрос о «продолжительности здоровой жизни» остается неосвещенным. Приказ Росстата №9 5 «Об утверждении методики расчета показателя «Ожидаемая продолжительность здоровой жизни (лет)»» датирован лишь 25.02.2019. Говоря же о самой методике, следует отметить, что в соответствии с ней, «Ожидаемая продолжительность здоровой жизни (ОПЗЖ)» представляет собой показатель, для расчета которого ожидаемую продолжительность жизни необходимо скорректировать на состояние здоровья индивида». Для расчета показателя ОПЗЖ используется формула, базирующаяся на методе Салливана, и фактически сводящаяся к учету «удельного веса респондентов, оценивших состояние своего здоровья как "плохое" и "очень плохое"». Данные по состоянию здоровья получаются на основе итогов выборочного наблюдения состояния здоровья населения в соответствии с позицией 1.8.15 Федерального плана статистических работ. Однако данный пункт введен Постановлением Правительства РФ от 22.11.2018 № 1401 и предполагает проведение ежегодного мониторинга, начиная с 2019 г., срок проведения – март месяц года, следующего за отчетным. Схожая ситуация наблюдается в отношении доли граждан, ведущих здоровый образ жизни. Соответствующая методика расчета показателя утверждена Приказом Росстата от 29.03.2019 № 181.

В отношении остальных показателей национальных проектов также можно отметить схожие проблемы в части формирования статистической базы. Оценка влияния мероприятий, направленных непосредственно на данные показатели, на сегодняшний день может быть проведена лишь на основе экспертного подхода.

Таким образом, имеет место определенное противоречие, заключающееся в том, что, с одной стороны, реализация национальных проек-

тов влечет за собой изменение в системе расселения, а с другой – применение для моделирования данных процессов показателей, заложенных в национальных проектах, невозможно. В связи с этим требуется рассмотреть иные факторы, которые бы отражали схожие процессы, имели существенное значение с точки зрения межрегиональной миграции и были бы доступны для анализа на достаточно долгом промежутке времени. К их числу относится социальная инфраструктура территории.

**Социальная инфраструктура и ее влияние на миграционные процессы в регионах РФ.** Сложность изучения влияния социальной инфраструктуры на демографическое развитие территориальных систем в значительной мере связана с определенной противоречивостью в самом объекте исследования. С одной стороны, на сегодняшний день имеется достаточно обширный перечень работ, посвященных анализу структуры и тенденций развития социальной инфраструктуры как в Российской Федерации, так и за рубежом [7]. Однако во многом именно из-за этого имеет место множество подходов к самому понятию социальной инфраструктуры и, как следствие, иным вопросам, связанным с нею – структурой, развитием, потребностью в ней, взаимосвязью с иными составляющими общественной жизнедеятельности.

В рамках исследования не ставилась задача провести сравнительный анализ существующих подходов к определению данной дефиниции, в связи с этим приведем лишь одно из них. Социальная инфраструктура – комплекс объектов (предприятий, учреждений, организаций и сооружений), которые обеспечивают условия функционирования общественного производства и жизнедеятельности населения, формирование физически и интеллектуально развитого, общественно активного индивида [8]. В состав социальной инфраструктуры входят объекты здравоохранения, образования, культурно-досуговой сферы, жилищно-коммунальной сферы, сферы торговли и предоставления услуг и т.д.

В 2019 г. более 60% расходов консолидированного бюджета Российской Федерации было направлено на социально-культурные мероприятия. Кроме того, еще 10.2% было направлено в жилищно-коммунальную сферу. В региональном разрезе следует отметить, что лишь в двух регионах доля расходов бюджета на социально-культурные мероприятия оказалась

менее 40%. К ним относятся Чукотский автономный округ (который при этом является абсолютным лидером по доле расходов на жилищно-коммунальную сферу) и Калининградская область (в которой начиная с 2016 г. наблюдается существенный рост доли расходов на национальную экономику). В данных регионах указанный показатель составил соответственно 32.8 и 30.1%. В 21 субъекте Российской Федерации его значение превышало 70% [9]. Исходя из этого, можно утверждать, что именно расходы на социальную инфраструктуру так или иначе являются определяющими в части формирования финансовой политики страны.

Анализ показывает, что, оценивая уровень развития социальной инфраструктуры, следует определиться, для решения какой именно задачи производится данная оценка. В связи с этим, оценка общего уровня развития социальной инфраструктуры, на наш взгляд, должна осуществляться по трем направлениям – с точки зрения влияния на рождаемость, на смертность и на миграцию, т.е. фактически путем расчета трех интегральных показателей развития социальной инфраструктуры в регионе.

В рамках проведенного исследования были рассмотрены следующие сферы общественной жизнедеятельности, характеризующие ее развитие: здравоохранение (использованы показатели: число больничных коек; мощность амбулаторно-поликлинических организаций; численность врачей всех специальностей; численность среднего медицинского персонала; заболеваемость), образование (обеспеченность детей дошкольного возраста местами в детских садах; численность учителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального, основного и среднего общего образования; удельный вес обучающихся во вторую и третью смены; численность студентов), культурно-досуговая сфера (численность зрителей театров и число посещений музеев; число спортивных залов и плоскостных спортивных сооружений, библиотечный фонд, численность детей, отдохнувших в детских оздоровительных лагерях; численность лиц, размещенных в коллективных средствах размещения), жилищно-коммунальная сфера (общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя; удельный вес аварийного жилищного фонда; удельный вес общей площади, оборудованной водопроводом, водоотведением, горячим водоснаб-

жением; ввод в действие жилых домов; удельный вес расходов домашних хозяйств на оплату жилищно-коммунальных услуг), а также розничная торговля и предоставление услуг населению (оборот розничной торговли; оборот общественного питания; объем бытовых услуг; объем транспортных услуг; объем услуг связи). Для соблюдения сопоставимости показателей различных регионов использовались удельные значения данных показателей, в том числе в расчете на душу населения.

Дальнейшее моделирование влияния социальной инфраструктуры на миграционные процессы в регионах России базировалось на анализе указанных параметров.

**Формирование модели миграционной привлекательности территории.** Определение параметров экономико-математических моделей влияния социальной инфраструктуры и иных значимых факторов на показатели демографических процессов в регионах России требует учета ряда особенностей, к которым следует отнести следующие:

1) ряд показателей может принимать как положительные, так и отрицательные значения;

2) рассматриваемые показатели имеют различную размерность, что затрудняет их анализ. В связи с этим представляется целесообразным провести их нормирование. При этом следует выделить две группы показателей: 1) показатели, рост которых интерпретируется как позитивная тенденция; 2) показатели, рост которых интерпретируется как негативная тенденция.

В первом случае нормирование для каждого из показателей в рассматриваемые периоды времени осуществлено с применением формулы (1).

$$Y_i^n = \frac{Y_i - Y_{\min}}{Y_{\max} - Y_{\min}}, \quad (1)$$

где  $Y_i$  – значение показателя по  $i$ -му региону;

$Y_{\min}$ ,  $Y_{\max}$  – минимальное и максимальное значение показателя по всем рассматриваемым регионам, соответственно;  $Y_i^n$  – нормированное значение показателя по  $i$ -му региону.

Во втором случае используется формула (2).

$$Y_i^n = \frac{Y_{\max} - Y_i}{Y_{\max} - Y_{\min}}. \quad (2)$$

Приведенный в соответствии с данными формулами к сопоставимому виду массив статистических данных может быть использован для дальнейшего анализа и формирования интегрального показателя по каждому показателю;

3) особенности статистического учета не всегда позволяют получить необходимые данные по всему массиву рассматриваемых субъектов Российской Федерации. Для формирования соответствующей статистической базы в рамках проведенного исследования были использованы данные, представленные на портале Федеральной службы государственной статистики <https://rosstat.gov.ru/>, включая статистические сборники «Регионы России. Социально-экономические показатели» (Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: Стат. сб. / Росстат. М., 2020. 1242 с.). В связи с имеющими место сроками публикации статистической отчетности, в рамках исследования рассматривались данные с 2010 до 2019 г., за исключением ряда случаев. В частности, по Республике Крым и г. Севастополю информация представлена начиная с 2014 г. Эти и ряд иных исключений были учтены при выполнении анализа ситуации и формировании модельного комплекса;

4) как экономические параметры, так и параметры развития социальной инфраструктуры оказывают влияние на демографическую ситуацию в регионе не непосредственно в момент изменения их величины, а имеют «накопительный» эффект. Аналогичную ситуацию можно наблюдать и в отношении параметров миграции населения. Кроме того, следует исключить влияние случайных колебаний (всплесков и провалов). В связи с этим представляется целесообразным рассматривать значения данных показателей не за отдельный год, а в среднем за 3 года, т.е. перейти к анализу скользящих средних.

Формирование экономико-математической модели исследуемых процессов включало в себя ряд этапов. На первом этапе были определены частные показатели, характеризующие сферы развития социальной инфраструктуры и осуществлена их свертка в интегральные показатели по каждому из направлений. В качестве примера приведем расчет интегрального показателя уровня развитости системы здравоохранения осуществляется в соответствии с формулой (1), где факторами выступают ранее перечисленные показатели.

$$Y_{здр}^n = \sqrt[4]{Y_{койк.}^n * Y_{амб.}^n * Y_{вр.}^n * Y_{ср.мед.}^n}, \quad (3)$$

где  $Y_{здр}^n$  – значение интегрального показателя уровня обеспеченности услугами здравоохранения в регионе;  $Y_{койк.}^n$  – нормированное значение показателя «Число больничных коек на 10000 человек населения»;  $Y_{амб.}^n$  – нормированное значение показателя «Мощность амбулаторно-поликлинических организаций на 10 000 человек населения»;  $Y_{вр.}^n$  – нормированное значение показателя «Численность врачей всех специальностей на 10000 человек населения»;  $Y_{ср.мед.}^n$  – нормированное значение показателя «Численность среднего медицинского персонала на 10 000 человек населения».

Для формирования обобщенного показателя, характеризующего развитие социальной инфраструктуры в целом по региону, осуществлен корреляционный анализ (оценка корреляции между величиной параметра демографического развития территории и уровнем развития социальной инфраструктуры по каждому из направлений), а нормированные значения коэффициентов корреляции использованы в качестве весовых характеристик соответствующих параметров.

Кроме того, в ходе исследования было выявлено, что регионы Российской Федерации могут быть сгруппированы по степени реализации имеющегося потенциала социальной инфраструктуры территории с точки зрения воздействия на демографические процессы. В связи с этим в качестве дополнительного фактора в рамках формируемой модели рассматривался номер группы региона от 1 до 5 (регионы первой группы, имея высокий уровень развития социальной инфраструктуры, демонстрируют низкие демографические показатели, регионы пятой группы – наоборот).

Результаты оценивания модели по данным российских регионов представлены в таблице.

Таким образом, для общего коэффициента миграции регрессионный анализ позволил получить следующее уравнение:

$$Y_{мигр.} = -477.19 + 300.88 * Y_{СИ\_мигр.}^n + 62.22 * N_{мигр.}, \quad (4)$$

где  $Y_{мигр.}$  – коэффициент миграции в регионе;  $Y_{СИ\_мигр.}^n$  – нормированное значение уровня развития социальной инфраструктуры региона;  $N_{мигр.}$  – присвоенный региону номер группы.

## Результаты оценивания моделей

	$b_0$	$b_1$	$b_2$	$R^2$	$F$
Миграция	-477.19	300.88	62.22	0.77	56.60
Стандартная ошибка	44.85	29.48	8.01		
$t$ -статистика	-10.64	10.21	7.77		

*Примечание.* Уровень статистической значимости  $p=0.05$ ;  $R^2$  – коэффициент детерминации;  $F$  – критерий Фишера. *Источник:* составлено автором.

Результаты дисперсионного анализа позволяют говорить о допустимости использования полученных уравнений для целей дальнейшего исследования. Значения критериев Фишера и  $t$ -статистик Стьюдента для всех элементов полученных уравнений удовлетворяют требованиям. Полученный комплекс уравнений может быть использован для целей прогнозирования влияния изменения параметров социальной инфраструктуры на миграционные процессы в регионах России на среднесрочную перспективу.

**Заключение.** Проведенное исследование показало, что уровень развития социальной инфраструктуры является значимым фактором формирования межрегиональной миграции в Российской Федерации. Сформированная эконометрическая модель позволяет провести количественную оценку данной взаимосвязи. Полученные результаты могут быть использованы органами государственного и муниципального управления для обеспечения роста привлекательности территории для населения, как с точки зрения привлечения мигрантов из других регионов, так и с позиции удержания собственных жителей. Дальнейшее развитие исследований в данной сфере предполагает проведение комплекса сценарных экспериментов для выявления рисков и формирования среднесрочного прогноза показателей межрегиональной миграции.

*Данное исследование выполнено в рамках Государственного задания УФИЦ РАН № 075-00504-21-00 на 2021 г.*

## Литература

1. Кривошлыков В.С., Жахов Н.В., Фомичева Л.М. Экономика и управление межрегиональной дифференциацией с позиций экономической безопасности // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2017. Т. 17, № 2. С. 27–30.

2. Низамутдинов М.М., Орешников В.В. Методические и практические аспекты задачи моделирования и сценарного прогнозирования развития территориальной системы муниципального уровня // Экономический анализ: теория и практика. 2017. Т. 16, № 7 (466). С. 1204–1216.

3. Соколова А.А., Губанова Е.В. Проблемы инвестиционного развития калужской области // Системное управление. 2015. № 3 (28). С. 23–32.

4. Амирова Э.Ф. Тренды рынка труда в условиях цифровой экономики // Региональные проблемы преобразования экономики: интеграционные процессы и механизмы формирования и социально-экономическая политика региона. Материалы IX Международной научно-практической конференции. Махачкала: ФГБУН ИСЭИ ДНЦ РАН, 2018. С. 504–506.

5. Буньковский Д.В. Легальное и нелегальное предпринимательство в современных условиях: монография. Иркутск, 2019. 173 с.

6. Аитова Ю.С. Анализ государственной политики России в сфере регулирования демографических процессов // Вестник евразийской науки. 2019. Т. 11, № 6. С. 2–10.

7. Плахин А.Е., Коковихин А.Ю., Огородникова Е.С., Суслов С.А. Оценка влияния инфраструктурных проектов на развитие территории // Вестник НГИЭИ. 2017. № 11 (78). С. 139–147.

8. Атнабаева А.Р., Низамутдинов М.М. Концептуальные и методические аспекты разработки агент-ориентированной модели демографических процессов на региональном уровне (на примере Республики Башкортостан) // Искусственные общества. 2019. Т. 14, № 4. С. 16–25.

9. Красносельская Д.Х. Полицентризм пространственного развития экономики региона: анализ ключевых подходов // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. 2017. № 3 (21). С. 59–65.

## References

1. Krivoshlikov V.S., Zhakhov N.V., Fomicheva L.M. Economy and control of inter-regional differentiation from the standpoint of economic security. Vestnik Kyrgyzsko-Rossiyskogo Slavyanskogo universiteta, 2017, vol. 17, no. 2, pp. 27–30.

2. Nizamutdinov M.M., Oreshnikov V.V. Methodical and practical aspects of the problem of modeling and scenario prediction of the development of the territorial system of the municipal level. *Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika*, 2017, vol. 16, no. 7 (466), pp. 1204–1216.

3. Sokolova A.A., Gubanova E.V. Problems of investment development of the Kaluga region. *Sistemnoye upravleniye*, 2015, no. 3 (28), pp. 23–32.

4. Amirova E.F. Labor market trends in the conditions of a digital economy. *Regional'nyye problemy preobrazovaniya ekonomiki: integratsionnyye protsessy i mekhanizmy formirovaniya i sotsial'no-ekonomicheskaya politika regiona. Materialy IX Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Makhachkala: FGBUN ISEI DNC RAS*, 2018, pp. 504–506.

5. Bunkovsky D.V. Legal and illegal entrepreneurship in modern conditions: monograph. Irkutsk, 2019, 173 p.

6. Aitova Yu.S. Analysis of the state policy of Russia in the field of regulation of demographic processes. *Vestnik yevraziyskoy nauki*, 2019, vol. 11, no. 6, pp. 2–10.

7. Plakhin A.E., Kokokihin A.Yu., Ogricovnikova E.S., Suslov S.A. Evaluation of the influence of infrastructure projects on the development of the territory. *Vestnik NGIEI*, 2017, no. 11 (78), pp. 139–147.

8. Atnabaeva A.R., Nizamutdinov M.M. Conceptual and methodological aspects of developing an agent-oriented model of demographic processes at the regional level (on the example of the Republic of Bashkortostan). *Iskusstvennyye obshchestva*, 2019, vol. 14, no. 4, pp. 16–25.

9. Krasnoselskaya D.Kh. Polycentricism of the Spatial Development of the Region Economy: Analysis of key approaches. *Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovaniye, ekonomika*, 2017, no. 3 (21), pp. 59–65.



## STUDY OF THE IMPACT OF THE DEVELOPMENT OF SOCIAL INFRASTRUCTURE ON THE MIGRATION ATTRACTIVENESS OF THE TERRITORY USING THE METHODS OF ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING

© V.V. Oreshnikov

Institute of Social and Economic Researches – Subdivision of the Ufa Federal Research Centre  
of the Russian Academy of Sciences,  
71, prospekt Oktyabrya, 450054, Ufa, Russian Federation

The article is devoted to the study of migration processes in Russia. The population migration forms the settlement system, has a significant impact on the social and economic development of the regions, it is a reflection of the high level of their differentiation on various features, leads to a change in balance both between macroregions and between the types of settlements. The problem of migration outflow in recent years has become characteristic not only for the Northern and Far Eastern regions of the country, but also for other subjects, including the Republic of Bashkortostan. In such conditions, the need to solve it is facing the authorities at all levels of management. At the same time, these issues are not directly reflected in national projects. Moreover, many indicators used in the strategic development documents of the federal level today, in fact, cannot be applicable to the purposes of predicting migration processes due to the lack of a sufficient retrospective base. Taking into account the impossibility of direct impact on the migratory behavior of the population, priority is given to creating favorable conditions. With such a formulation of the task, not financial and economic indicators of development, and the living conditions of people and, first of all, access to social infrastructure facilities are published. In this aspect, its development becomes a competitive control tool for human capital. However, as the study showed, the effectiveness of the implementation of similar activities is significantly varied in a particular region. For a quantitative assessment of the influence of the factors under consideration, the migration processes were asked to form the appropriate economic and mathematical model. The article briefly considers the prerequisites and features of its formation. According to the results of the study, the regression equation was obtained and dispersion analysis was carried out. The results of the assessment of the model according to the Russian regions confirm its adequacy. The study allows you to more fully assess the impact of the development of social infrastructure on the demographic situation in Russia.

Key words: population migration, regions of Russia, social infrastructure, modeling, regression analysis, strategic management.