

УДК 314.74

КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА МИГРАЦИЮ НАСЕЛЕНИЯ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Плачинта И. Г.

*Кокшетауский Государственный Университет имени Ш. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау,
Республика Казахстан
E-mail: plachinta-ivan@mail.ru*

В статье рассматривается метод гравитационного моделирования, используемый для выявления связи между миграцией населения и экономическим фактором. В первой части охарактеризованы понятие «экономическая эффективность» и миграционная ситуация в Акмолинской области. Во второй части изложена сущность метода гравитационного моделирования (приемы шкалирования и критериального оценивания), показаны способы применения данного метода, высчитан показатель корреляции, проведен анализ гравитационного индекса и сальдо миграции. Проведенное исследование отражает возможность использования метода гравитационного моделирования при выработке стратегии развития региона.

Ключевые слова: экономическая эффективность, миграция, гравитационное моделирование, геоинформационные системы.

ВВЕДЕНИЕ

Современная миграция представляется достаточно уникальным социально-экономическим явлением, в основу которого положен комплекс факторов. Исследование причин миграции может прояснить состояние производительных сил в территориально-общественной системе. При депрессивном состоянии миграция является следствием отрицательных экономических процессов. При прогрессивном – миграция представляется результатом конкуренции между экономиками регионов. Определение региона по отношению к двум состояниям может дать основу для выработки мер управления экономикой региона и его демографического развития.

В Северном Казахстане в период после обретения независимости промышленный комплекс претерпел множественные изменения, как правило, отрицательного характера. И это внесло свою лепту в процессы миграции населения. Последние 10–15 лет складывается устойчивое понимание того, что миграция в макрорегионе является ответной реакцией населения на складывающуюся экономическую ситуацию с учетом приграничных районов соседних государств. Безусловно, что в развивающихся странах и странах с переходной экономикой, к которым относится и Казахстан, существуют районы освоения, передового развития и периферии, которые и создают территории с различным уровнем экономического развития. Данные территории, обладая хозяйственным потенциалом, остаются, по-прежнему, на разных ступенях развития, что указывает на наличие разной степени экономической эффективности использования природных, промышленных, экономических ресурсов. В данном контексте, большой интерес представляет изучение связи между различиями в экономической эффективности и уровнем миграции в соответствующих районах

КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА МИГРАЦИЮ НАСЕЛЕНИЯ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

страны.

Северный Казахстан в последние десятилетия демонстрирует неоднозначные демографические процессы. С одной стороны, естественный прирост стабилизировался, лишь только в нескольких районах наблюдается естественная убыль населения, а также значительно снизился миграционный оборот за счет снижения иммиграции. С другой стороны, крупные экономические центры, включая столицу формируют миграционные потоки, благодаря которым образуются районы «демографического бегства». Все данные тенденции отражены в демографической ситуации Акмолинской области, для которой соседство со столицей приносит как положительный эффект в экономике и демографии одних районов, так и отрицательный – для периферийных.

1. МИГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Демографическая ситуация в Акмолинской области складывалась долгое время под влиянием исключительно миграции. В демографии области можно выделить три этапа:

- этап внешней иммиграции населения (90-е года прошлого века);
- этап внутренней иммиграции (2000–2011);
- этап стабилизации естественного прироста и начало роста численности населения.

В соответствии с материалами статистики [1,2] был составлен график изменения естественного и миграционного прироста, по которому можно охарактеризовать данные этапы (рис. 1). На первом этапе в этническом составе области весомую долю составляли русские и украинцы. Естественный прирост данных этносов имеет низкие показатели. В то же время преобладал высокий уровень миграции в страны ближнего и дальнего зарубежья, что находит свое отражение в зарубежной иностранной литературе [3]. На втором этапе возникли первые признаки демографической стабилизации: резко снижается миграционный оборот, а преобладающее направление миграции сменяется с внешнего на межрегиональное, но миграционную убыль естественный прирост не компенсирует. Снижение миграционного оборота не следует привязывать с падением численности некоренных народов. Наоборот, в ряде районов доля русскоязычного населения достигала 40–50%. С развитием столичной зоны появляется новая точка демографического роста – пригородная зона в Целиноградском районе, что является первым признаком положительного влияния экономического фактора. В отдельные годы усиливается приток мигрантов из других регионов Казахстана в Целиноградский район, что связано с низкой стоимостью недвижимости и близостью столицы. В 2003 и 2006 годах фиксируются первые положительные сальдо миграции.

На третьем этапе большинство районов благодаря преобладанию коренного населения демонстрируют стабильный естественный прирост. При этом основной поток миграции сосредоточен на межрегиональном направлении. Отмечаемые на графике положительные миграционные приросты в отдельные годы связаны с переселением репатриантов из Китая, Монголии и Узбекистана. В течение

последнего этапа наблюдаются скачки миграции, что вызвано волнами оттока населения из районов-доноров в столицу, Алматы и промышленные регионы Западного Казахстана.

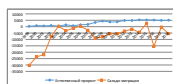


Рис. 1. График изменения демографических показателей по Акмолинской области.

Структура миграции за 2017 год (рис. 2) отражает ведущую роль межрегионального направления, что вызывается различиями в уровне экономического развития отдельных регионов. В то же время необходимо отметить, что эти тенденции захватывают не только коренное население, но и некоренное. В частности, это касается самой многочисленной диаспоры среди некоренного населения – русских. Хотя русские составляют основную часть внешней иммиграции, но эта доля не превышает 30% от общего объема иммиграции данного этноса.

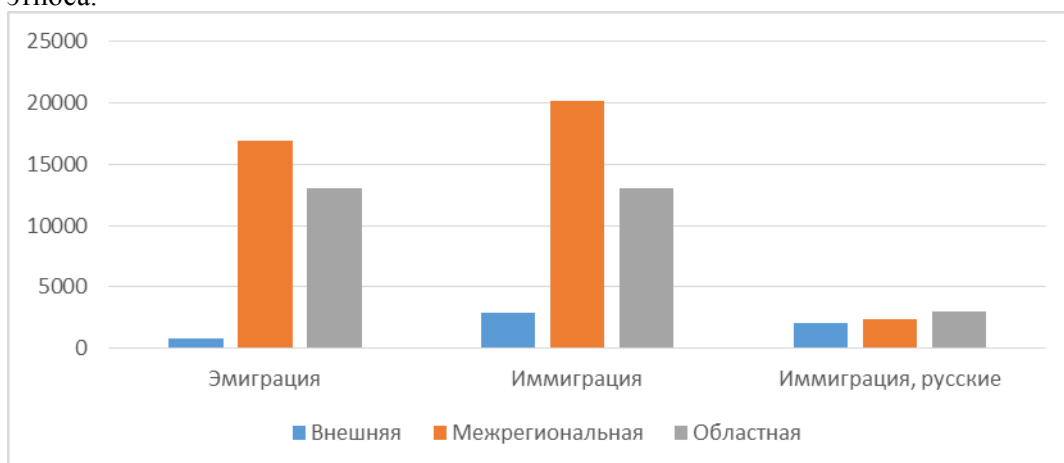


Рис. 2. Структура миграции населения за 2017 год.

КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА МИГРАЦИЮ НАСЕЛЕНИЯ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Таким образом, исходя из вышесказанного, остановимся на основных выводах по анализу демографической ситуации:

- миграция является весомым фактором в формировании общего роста численности населения, и чаще всего с отрицательным знаком;
- преобладание межрегиональной миграции, в частности переток населения в столицу, указывает на наличие экономического фактора в качестве причины;
- население области, вне зависимости от национальной принадлежности, одинаково участвует в миграционных потоках.

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ПОНЯТИЯ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ»

Термин «экономическая эффективность» пришел из зарубежной социологии и общественной географии. Его основоположник, Парето В., рассматривал экономическую эффективность как состояние социально-экономической системы [4]. В более поздних работах исследователи данного понятия приходили к мысли, что состояние системы характеризуется с позиции эффективности в использовании ресурсов. При этом территориальный охват исследования «экономической эффективности» включал как национальный уровень [5], так и вовсе локальный [6]. Данные работы подталкивают к следующей мысли, что в экономической географии понятие «экономическая эффективность» можно использовать с позиции реализации потенциала или ресурсов в развитии экономики. Экономический фактор, являющийся одной из причин миграции, имеет комплексную основу. Иными словами, разные экономические показатели могут лечь в основу экономического фактора миграции. И если понятие «экономической эффективности» перевести в конкретный обобщающий показатель, то это станет основой для математической оценки экономического фактора миграции. В этом случае показатель экономической эффективности должен складываться из суммы значений по отдельным экономическим показателям. В работах Нестерова А. А. приводится перечень таких показателей, выделенных при изучении регионов европейской части России. В качестве основных им были выделены: уровень инвестиций, уровень дохода (начисленная зарплата), уровень занятости, уровень обеспеченности жилищными помещениями на душу населения, уровень смертности [7].

3. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методика исследования базируется на гравитационном происхождении миграции. Согласно данному мнению миграция населения идентична перемещению электронов в магнитном и электрическом поле между двумя источниками энергии. Так следует, что чем больше разность потенциалов между двумя источниками энергии (иными словами, напряжение), тем больше поток электронов. Возвращаясь к данному исследованию, отметим, что в качестве источников энергии необходимо понимать экономические центры (населенные пункты), тогда разность потенциалов – различия в уровнях экономической эффективности. Таким образом, остается математически выразить сам показатель.

При изучении миграции по отношению к экономической эффективности

необходимо понять, какие критерии следует использовать и в каких пороговых значениях. В качестве критериев в предыдущих исследованиях использовались:

- объем промышленного производства;
- объем инвестиций в основной капитал;
- средний уровень номинальной заработной платы;
- объем выполненных строительных работ;
- демографическая «масса» населенных пунктов [8,9].

Однако, рассматривая вопрос трудоустройства населения, находим, что в городах с деградированным промышленным сектором и в районах с богатым природно-рекреационным потенциалом объекты гостиничного бизнеса и туризма позволяют значительно понизить уровень безработицы. Проанализировав материалы современных работ, находим, что туризм выделяется не только как средство для усиленного развития региона [10], но и как фактор в экономическом росте макрорегиона [11]. Во многом это объясняется тем фактом, что туризм используется как основное средство для решения проблем занятости населения, особенно в депрессивных районах [12]. Поэтому в рамках данного исследования был использован шестой критерий – туризм и гостиничный бизнес («стоимость услуг объектов размещения»).

В качестве пороговых значений были использованы следующие:

- максимальный показатель по республике;
- средний показатель по республике;
- средний показатель по экономическому району (Северный Казахстан) или по Акмолинской области.

Для реализации оценки критериев был использован прием шкалирования, где каждое пороговое значение имеет определенный балл в соответствии с его значимостью (рис. 3). Так наивысший балл имеет пороговое значение максимального показателя по стране. Между пороговыми значениями приведены промежуточные с делениями по 0,33 и 0,66 или 0,25, 0,5 и 0,75. На рисунке 3 показаны условные значения экономического показателя (сверху) и соответствующие баллы (снизу) согласно пороговым значениям. В конечном результате, если населенный пункт имеет значения экономических показателей ниже средних по экономическому району или области, то. Баллы по демографической «массе» распределены на основе классификации городов по численности населения. Так, для балла 1 дано население в 10 000 жителей (малый город), 2 – 100 000 жителей (средний город), 3 – 1 млн. жителей.

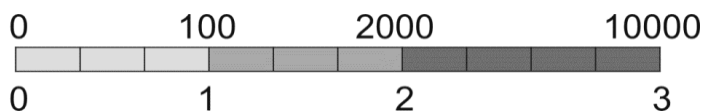


Рис. 3. Шкала оценивания экономических показателей.

После расчета баллов для каждого населенного пункта необходимо произвести расчет гравитационной модели по формуле 1 [13]:

$$V_j = P_j + \sum_{i=1}^{n-1} V_j^i = P_j + \sum_{i=1}^{n-1} \frac{P_j^i}{r_{ij}} \quad (1)$$

В данной формуле V_j – гравитационный индекс населенного пункта, P_j – значение собственного потенциала, полученного в результате суммирования баллов, $\sum V_j^i$ – сумма наведенного потенциала, определяемого отношением потенциалов соседних населенных пунктов к расстоянию между ними.

Исходя из данной формулы, наибольший гравитационный индекс могут иметь не только крупные экономические центры, но и небольшие населенные пункты, расположенные вблизи них за счет наведенного потенциала.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При проведении расчетов были взяты два варианта гравитационного моделирования:

- на региональном уровне («взгляд из вне»);
- на областном уровне («взгляд изнутри»).

Основной вариант гравитационного моделирования основан на региональном уровне, так как позволяет получить обобщенный вариант модели без уточнения межрайонных различий. При гравитационном моделировании была использована сеть из 161 населенного пункта, состоящая из городов, районных центров, населенных пунктов периферийной зоны. При расчете гравитационного индекса необходимо отметить, что в показателе собственного потенциала использовались данные по районам. Эти значения присваивались населенным пунктам, где расположены источники данного потенциала (объекты производства и размещения, крупные строительные проекты и т.п.). Только значение демографической «массы» для каждого населенного пункта индивидуально. В таблице 1 приведены некоторые данные по результатам вычислений.

Нижеприведенная таблица демонстрирует определенные закономерности в отношении собственного и наведенного потенциала. По данным за 2017 год собственный потенциал по населенным пунктам Акмолинской области имеет значение, равное демографической «массе». Этот факт не отрицает возможность существования определенных производственных мощностей, но уровень производства товаров и услуг в стоимостном выражении ниже, чем в среднем по Северному Казахстану. Единственным исключением стал город Щучинск и прилегающие населенные пункты Щучинско-Боровской курортной зоны за счет функционирования сети отелей и гостиниц. Гостиничный бизнес оказывает положительную роль на развитие населенных пунктов не только в Бурабайском районе, но в соседнем районе Биржан Сал. Однако хозяйственный потенциал этого района намного выше, что связано с размещением также там игровой зоны, коих в Казахстане всего две. При кажущейся высокой инвестиционной привлекательности района реальный приток инвестиций на уровне среднеобластных значений, как в Аршалынском, Целиноградском, Ерейментауском районах, где нет действующих рекреационных зон. Сдерживающим фактором можно выделить экологические нормы, связанные с размещением национального парка.

Составные показатели гравитационного индекса

Район	Населенный пункт	Демографическая «масса»	Собственный потенциал	Наведенный потенциал
по Акмолинской области				
Кокшетау	г. Кокшетау	2,0	2,0	0,399
Аккольский	г. Акколь	1,0	1,0	0,497
Степногорск	г. Степногорск	1,25	1,25	0,459
Бурабайский	г. Щучинск	1,5	3	0,41
Целиноградский	с. Акмол	0,5	0,5	0,73
	с. Кабанбай Батыр	0,5	0,5	0,768
Зерендинский	с. Зеренды	0,5	0,5	0,436
Атбасарский	г. Атбасар	1,25	1,25	0,361
Ерейментауский	г. Ерейментау	0,75	0,75	0,46
Жаркаинский	г. Державинск	0,5	0,5	0,293
сопредельные территории				
Нур-Султан	г. Нур-Султан	3,0	14,66	0,37
Караганды	г. Караганды	2,5	3,49	0,68
Павлодар	г. Павлодар	2,25	3,9	0,44

Возвращаясь к оценке собственного потенциала, выделим Кокшетау, где гравитационный индекс складывается из демографической «массы» и наведенного потенциала. Экономическая ситуация в городе характеризуется постепенным восстановлением промышленного комплекса, который был серьезно деградирован в 90-х годах. Закрыт завод фарфорофаянсовой промышленности; испытывают определенные трудности завод по производству радиооборудования, автосборочные производства; более успешен приборостроительный завод. Из новых производств можно отметить производство полимерных материалов. Но уровень данных производств не обеспечивает высоких производственных показателей даже на среднерегionalном уровне по Северному Казахстану. Аналогичная ситуация складывается в областном центре соседнего региона – в Петропавловске, где размещались крупнейшие в СССР заводы тяжелого военного машиностроения. Деградация промышленного комплекса лишь отчасти компенсируется административным статусом данных городов, что и обеспечивает незначительное положительное сальдо миграции в отдельные годы. Экономический кризис в экономике страны может полностью нивелировать влияние административного статуса на привлекательность Кокшетау в качестве центра миграции.

В качестве следующего интересного факта охарактеризуем значения наведенного потенциала. Невысокие экономические показатели частично могут быть компенсированы наведенным потенциалом, который определяется близостью к крупным экономическим центрам. В пределах Акмолинской области размещается столичный анклав, для которого характерен высокий уровень экономического

КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА МИГРАЦИЮ НАСЕЛЕНИЯ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

развития. Так, г. Нур-Султан является лидером по размерам строительства и эффективности объектов размещения на национальном уровне. Целиноградский район, занимающий большую часть пригородной зоны столицы, является лидером по механическому притоку населения в Акмолинской области. Чем дальше от столицы, тем меньше наведенный потенциал и меньше миграционная привлекательность. Кроме столицы, наведенный потенциал имеет небольшие величины (0,4–0,5) от г. Кокшетау. А населенные пункты периферийной зоны имеют самый низкий показатель наведенного потенциала (до 0,3). Таким образом, гравитационное моделирование позволяет не только вычислить главные экономические центры, но и зафиксировать их влияние на прилегающие районы.

Результаты расчетов гравитационного индекса были реализованы посредством ГИС ArcGIS в виде раstra, созданного по способу естественной окрестности (рис. 4).

В гравитационной модели необходимо отметить ключевые пороговые значения:

- 5 баллов – соответствует экономическим показателям на уровне средних по Северному Казахстану;

- 10 баллов – соответствует экономическим показателям на уровне средних по стране.

В пределах Акмолинской области только столица создает мощный центр притяжения населения на основе экономического фактора, чему способствует формирование экономической оси Нур-Султан – Караганды. На остальной территории области населенные пункты с небольшими объемами производства, либо строительства, либо эффективности объектов размещения создают незначительные колебания гравитационного индекса. Но эти колебания могут формировать центры внутрирайонной миграции под воздействием центростремительных процессов. К таковым населенным пунктам можно отнести г. Кокшетау, г. Щучинск, г. Макинск г. Степногорск, г. Атбасар. Последние два населенных пункта расположены в слабонаселенных степных районах области, поэтому центростремительные процессы там могут быть сильнее. Остается проследить соответствие гравитационной модели показателям сальдо миграции. Для выполнения данной задачи была использована функция «Метод главных компонент» из инструмента пространственного анализа «Spatial Analyst» ArcGIS. Данная функция позволяет вычислить ряд показателей, в том числе корреляцию.

Показатели миграции были переведены в промилле. В статистических сборниках данные приводятся только в разрезе городского и сельского населения. Данные по сельскому населению были присвоены точкам сел и аулов соответствующих районов. Из точек по данным сальдо миграции был сформирован растр способом «Естественная окрестность». Для сопоставления данных с единым пространственным охватом растры по миграции и гравитационной модели были обрезаны по контуру области и столичному округу (рис. 5).

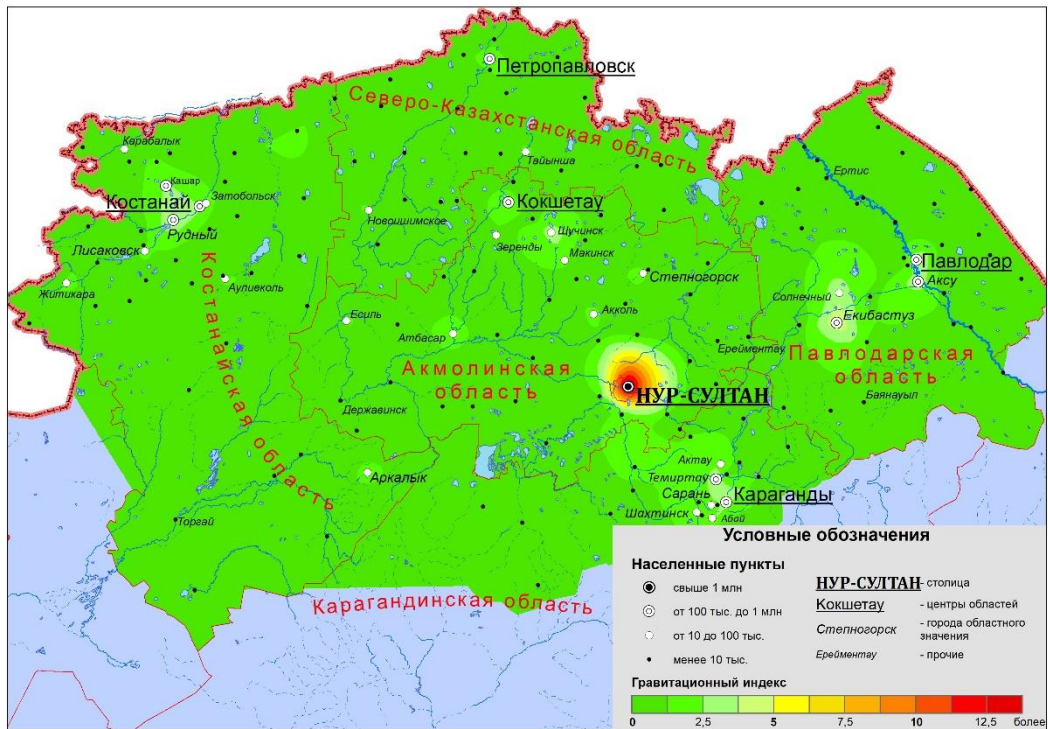


Рис. 4. Гравитационная модель по материалам за 2017 год.

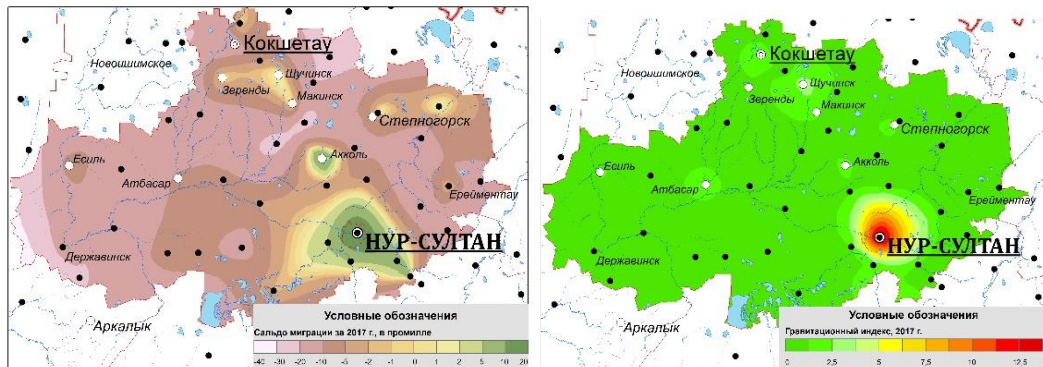


Рис. 5. Сравнение сальдо миграции (слева) и гравитационного индекса (справа) для территории Акмолинской области

В ходе сопоставления карт несложно проследить, что главные районы миграции в области связаны с пригородной зоной столицы с вектором к Карагандинской агломерации и с городами Щучинск-Кокшетау. Положительная динамика по г. Акколь связана со значительным притоком репатриантов из Центральной Азии в

КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА МИГРАЦИЮ НАСЕЛЕНИЯ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

2017 году. В остальном сальдо миграции плавно понижается до отрицательных значений вплоть до 30 промилле к приграничным районам (особенно на западе), что сходится с расположением экономической «периферии» области. При расчете корреляции посредством вышеописанного функционала ArcGIS была выявлена положительная связь между значениями миграции и гравитационной модели по территории Акмолинской области. Значение корреляционного показателя составило 0,55741. Таким образом, данный метод позволяет привязать экономические показатели и к значениям миграции.

Заключительная часть исследования связана с изучением внутренней дифференциацией гравитационного поля. Способ моделирования «из вне» универсален для изучения обширных пространств, но практически полностью утрирует внутренние микроразличия. Для этого было проведено повторное гравитационное моделирование, но с использованием средних значений по Акмолинской области в качестве первого порогового показателя шкалы оценивания. Полученная гравитационная модель (рис. 6) демонстрирует более детализированную экономическую ситуацию.

Получаемая модель отражает экономическую ситуацию как бы «глазами» жителей районов. Например, несмотря на общий невысокий уровень экономического развития области для сельских жителей жизнь в городах со статусом районного центра более привлекательна, чем в сельской местности. Но привлекательность сельской местности центральных районов области от периферийных также разнится. Следует обратить внимание на темно-зеленые полосы (рис. 6) на юго-западе и северо-востоке области. Они совпадают с районами наиболее низкой плотности населения. Поэтому можно указывать, что это районы «бегства» населения. В то же время, в центральной части области также существуют темно-зеленые полосы, но они определяются больше периферийным положением в соответствующих районах и отсутствием значимых транспортных путей. Там есть сеть населенных пунктов, но с незначительным числом жителей (от 200 до 1000). Но центральные районы в отношении юго-западных и северо-восточных относительно благополучнее.

Районы с более высокими гравитационными индексами в большинстве случаев имеют транспортно-географическую закономерность размещения. Можно выделить несколько транспортных осей: Есильская (Есиль – Нур-Султан – Ерейментау) и центральная (Кокшетау – Нур-Султан – Караганды). Вдоль первой размещаются преимущественно скопления большого числа сел (Астраханский район) и малые города, представляющие центрами миграции районного значения. По гравитационной модели в качестве таковых представляются Атбасар, Есиль и Ерейментау. Вторая линия захватывает важные промышленно-рекреационные районы и основную часть пригородной зоны столицы с отрогом Нур-Султан – Кабанбай Батыр – Темиртау (южное направление). Роль столицы в обеих ветках достаточно значительная. Практически все населенные пункты благодаря наведенному потенциалу имеют цветовую окраску (желтый оттенок) центра областного значения, а более крупные и близкие к урбанизированной зоне столицы – регионального и республиканского (розовые и красные оттенки). Следует обратить

внимание, что участок Нур-Султан – Караганды в ближайшие десятилетия в случае положительных трендов в промышленном производстве может стать зоной срастания мегаполиса и агломерации. Слабым звеном на данной линии служит участок Аршалы – Осакаровка (Карагандинская область), где отсутствуют промышленные объекты. Данные оси имеют определенную степень привлекательности для миграции.

Из транспортно-географической идеи размещения центров миграции выбивается только моногород с химико-металлургическим производством – Степногорск, построенный в советский период как закрытый городок. Он располагается вне главных транспортных путей, а единственная железнодорожная ветвь из Ерейментау объединяет депрессивные промышленные поселки (Заозерное, Краснофлотское), которые последнее десятилетие стоят на грани закрытия. В этих условиях Степногорск выступает в качестве центра для центростремительных процессов миграции из таких депрессивных населенных пунктов. Пока функционирует химико-металлургический комплекс город будет функционировать и удерживать не только свое население, но поселков-спутников (Аксу и Заводской). В случае негативных экономических сценариев именно вопрос удаленности будет решающим для жителей города в определении места для дальнейшего проживания. Необходимо выделить, что зона центростремительных процессов захватывает удаленные части Уалихановского района Северо-Казахстанской области. Поэтому Степногорск позволяет сдерживать отток населения из всего северо-востока Акмолинской области и сопредельных территорий Северо-Казахстанской.

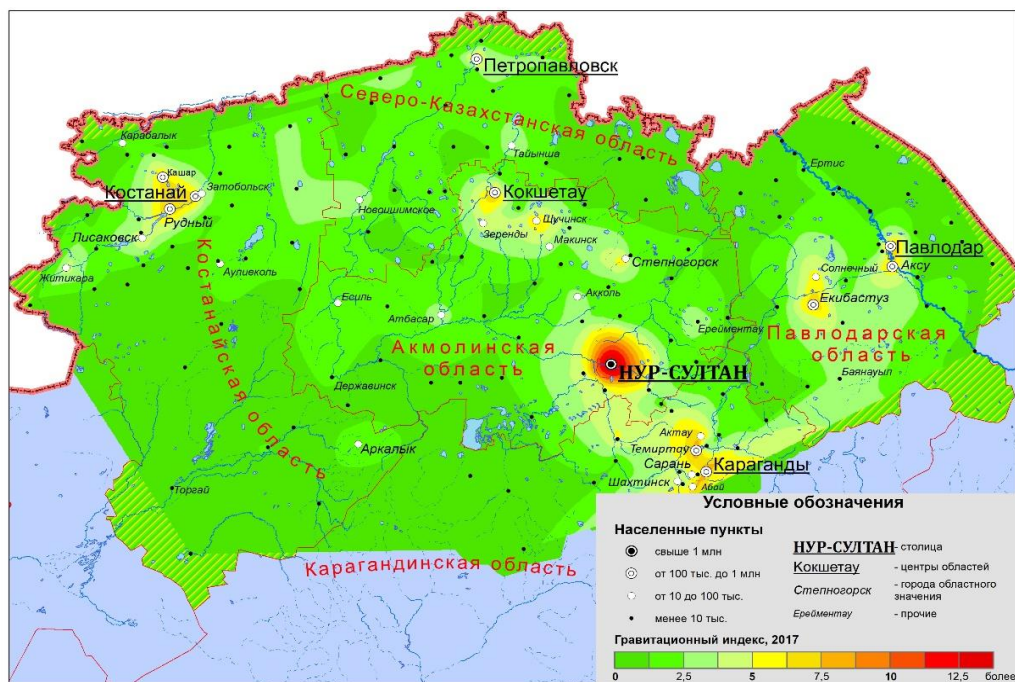


Рис. 6. Гравитационная модель (способ «изнутри»).

ВЫВОДЫ

Исследование математической связи миграции и экономического фактора имеет весомую значимость в определении стратегии развития региона. С помощью данной связи можно точнее определять цели для экономического стимулирования в отдельных районах региона и прогнозировать демографический рост с поправкой на экономический фактор.

Исследование на примере Акмолинской области, где уровень пяти экономических показателей оказался ниже, чем по стране, демонстрирует, что население чутко реагирует на изменения социально-экономической конъюнктуры в пределах Северного Казахстана. Такие события как перенос столицы, открытие курортной зоны могут сыграть решающую роль в формировании демографической картины. Для региона с низким уровнем экономической эффективности и низкой плотностью населения (5 человек на км²), но высоким хозяйственным потенциалом, потеря населения из-за миграции может привести к появлению экономических «белых пятен» и, в конечном итоге, затяжному экономическому кризису. Гравитационная модель, отражая экономическую эффективность, указывает на районы экономического риска. Знания о низкой экономической эффективности районов позволяют формировать стратегии развития области с учетом таких факторов, как экономический кризис на национальном или международном уровне.

В рамках данного исследования главным достижением является определение положительной связи между гравитационным индексом и показателем сальдо миграции. Кроме этого, использование дополнительного показателя позволило точнее определить наличие центра миграции на областном уровне – г. Щучинск, развитие которого определено функционированием курортной зоны. В предыдущих работах г. Щучинск при положительном миграционном притоке считался центром районного уровня.

Центр миграции в столичном округе имеет динамику на расширение в сторону Караганды. Это связано с качественным расширением сети населенных пунктов в юго-восточном направлении в пределах Аршалынского района. В остальной части области выделяются центры миграции районного уровня – малые города. Для них характерно отрицательное сальдо миграции по межрегиональному и внешнему направлениям, которое компенсируется внутрирайонным притоком населения. Последнее ведет к снижению демографической «массы» периферии соответствующих районов. Искусственное переселение, например, в рамках государственных программ, имеет, пожалуй, единичный характер.

Для дальнейшего развития идеи о гравитационном происхождении миграции данное исследование породило несколько путей. Первый связан с расширением экономических показателей в соответствии со значимостью их для населения. Большую проблему играет несовершенство государственной системы сбора статистики в Казахстане. Так фактор реальной безработицы не находит свое отражение в материалах статистики. Его необходимо вычислять путем формирования логического алгоритма по отбору разных групп населения относительно трудоустройства. Другой путь исследования гравитационного моделирования в Акмолинской области и для всего Северного Казахстана ведет к

изучению влияния сопредельных российских регионов, особенно в контексте программы переселения соотечественников. В данном случае необходимо понять величину различий в развитии сопредельных регионов России по сравнению с Акмолинской областью и ответить на вопрос о наличии экономического фактора в переселении русскоязычного населения.

Список литературы

1. Демографический ежегодник Акмолинской области 2010–2017. Кокшетау: Управление статистики Акмолинской области, 2018. С. 37-45.
2. Миграция населения Акмолинской области в 2017 году [Электронный бюллетень]. Режим доступа: <http://old.stat.gov.kz/getImg?id=ESTAT259444>.
3. Bandy A.A., Rather F.G. Socio-economic and political motivations of Russian out-migration from Central Asia // Journal of Eurasian Studies. 2013. № 4. pp. 146–153.
4. Парето В. Компендиум по общей социологии: пер. с итал./ А.А. Зотова. М.: Высшая школа экономики, 2008. 511 с.
5. Tzeremes N.G. The effect of human capital on countries' economic efficiency // Economics Letters. 2014. № 124. pp. 127-131.
6. Растворцева С.Н. Социально-экономическая эффективность регионального развития. М.: Экон-Информ, 2011. 131 с.
7. Нестеров А.А. Обзор факторов, определяющих межрегиональную и региональную миграцию в Российскую Федерацию // Российское предпринимательство. 2015. № 5-2. С. 183-187.
8. Плачинта И.Г. Разработка приема анализа влияния экономического фактора на миграцию (на примере Акмолинской области) // Наука. Инновации. Технологии. 2018. №1. С.131–143
9. Плачинта И.Г. Роль экономического фактора в оттоке населения Акмолинской области // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. 2019. №1. С.39-48.
10. Комаревцева Н.А., Будянская А.О. Влияние туризма на развитие экономики региона (на примере Ставропольского края) // Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы. 2014. №1. С.54-57.
11. Еров Дж.Н. Влияние туризма на экономическое развитие или влияние экономики на туризм. // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. 2016. №2 (204). С.24-32.
12. Дробышев Е.А. Туризм как инструмент решения проблем занятости российского общества. Стратегии социального развития современного общества: российские и мировые тренды // сборник материалов XIV Международного социального конгресса. М.: Российский государственный социальный университет, 2015. С.152-155.
13. Фалейчик Л.М., Горина К.В. Использование ГИС-инструментария в анализе демографических показателей системы расселения Забайкальского края // Вестник Забайкальского государственного университета. 2014. №3. С.45-56.

COMPLEX STUDY OF ECONOMIC EFFICIENCY INFLUENCE ON THE MIGRATION OF THE POPULATION OF THE AKMOLA REGION

Plachinta I.G.

*Sh.Ualikhanov Kokshetau State University, Kokshetau, Republic of Kazakhstan
E-mail: plachinta-ivan@mail.ru*

The article deals with the problem of the influence of the economic factor on the migration of the population. The idea of the gravitational origin of migration has been

taken as the starting point. Within this idea, localities are considered as sources of economic potential and the differences between them form migration flows. The Akmola region, which has low economic indicators, a significant outflow of the population in some years, and also adjoins a more successful region – Nur-Sultan city, was taken as a region for research.

The implementation of the idea of the gravitational origin of migration was carried out using the developed method of gravity modeling. The essence of this method is scoring the most significant sectors of the economy, which play an important role in the social life of the region. The assessment is carried out according to the criteria – the average for the macroregion, country and the highest value. In this case, the relative assessment is based on the concept of “economic efficiency”. A detailed study of the possibilities of the method revealed, on the basis of previous works, two ways of its application. They allow you to look at the gravity model in a generalized form, which is suitable for analyzing a macroregion and in particular for analyzing a specific region.

During the study two gravity models were developed based on the latest statistical data. According to the generalized model, the gravitational index that is above the average for the macro-region only has the suburban area of the capital, which is located mainly in the Tselinograd district. There are separate zones on the rest of the territory with an increased gravitational index but it is below the average level in the macro-region. From this, the notions of migration centers of national, regional and district levels were formed. To the national center of migration, only the suburban zone of Tselinograd district is related, to the regional are Kokshetau and Schuchinsk cities, to the regional are towns and large regional centers with centripetal migration flows. When analyzing the indices of the balance of migration a map was drawn up, according to which similar migration centers were identified – the Tselinograd district, the cities of Kokshetau and Schuchinsk. However, towns still have mostly negative migration balance and intra-district has positive balance. By constructing rasters in ArcGIS based on the generalized gravity model and migration indices of migration, it was possible to calculate the correlation index programmatically. The main achievement of this study was the positive relationship between the gravitational index and migration, which proves the possibility of a mathematical connection.

However, the generalizing gravity model did not answer the question about intraregional economic differences. The second method was used private gravity modeling based on average regional indicators for the Akmola region. As a result, a map was obtained according to the principle “perception by the eyes of the inhabitants” of the region. As a result, it was found out that certain areas among themselves have minor economic differences that increase by means of the transport-geographical position and the presence of certain industries. From general conclusions, it can be concluded that rural areas are areas with high economic risk. In the event of a prolonged economic crisis at the national level, these areas will be the first from which a wave of migrants will go either to the capital and major cities of Kazakhstan, or to Russia. The only obstacle for this wave can be only towns, which will be able to delay a small part of the immigrants.

This study shows the possibility of assessing the economic situation in relation with migration and the conditions for living (wages, unemployment), which further provides an

opportunity to develop strategic programs for the region taking into account force majeure. This is especially true for regions such as the Akmola region, where there is a significant economic potential, which must also be realized.

Keywords: economic efficiency, migration, gravity modelling, geographic information systems.

References

1. Demograficheskij ezhegodnik Akmolinskoj oblasti 2010–2017 (Demographic Yearbook of Akmola Region 2010-2017). Kokshetau: Upravlenie statistiki Akmolinskoj oblasti (Publ.), 2018, pp. 37-45 (in Russian).
2. Migratsiya naseleniya Akmolinskoj oblasti v 2017 godu (Migration of Akmola region population in 2017) [Elektronnyj byulleten']. Rezhim dostupa: <http://old.stat.gov.kz/getImg?id=ESTAT259444> (in Russian).
3. Bandey A.A., Rather F.G. Socio-economic and political motivations of Russian out-migration from Central Asia // Journal of Eurasian Studies, 2013, no 4, pp. 146–153 (in English).
4. Pareto V. Kompendium po obshchej sotsiologii (Compendium on General Sociology): per. s ital. A.A. Zotova. Moskva: Vysshaya shkola ekonomiki (Publ.), 2008, 511 p. (in Russian).
5. Tzeremes N.G. The effect of human capital on countries' economic efficiency // Economics Letters. 2014, no 124, pp. 127-131 (in English).
6. Rastvortseva S.N. Sotsial'no-ehkonomicheskaya effektivnost' regional'nogo razvitiya (Socio-economic effectiveness of regional development). M.: Ehkon-Inform (Publ.), 2011, 131 p. (in Russian).
7. Nesterov A.A. Obzor faktorov, opredelyayushchih mezhregional'nyu i regional'nyu migratsiyu v Rossijskuyu Federatsiyu (A review of the factors determining interregional and regional migration to the Russian Federation). Rossijskoe predprinimatel'stvo, 2015. no 5-2, pp. 183-187 (in Russian).
8. Plachinta I.G. Razrabotka priema analiza vliyanija ehkonomicheskogo faktora na migratsiyu (na primere Akmolinskoj oblasti) (Development of the analysis method of the influence of the economic factor on migration (on the example of Akmola region)). Nauka. Innovatsii. Tehnologii, 2018, no 1, pp. 131–143 (in Russian).
9. Plachinta I.G. Rol' ehkonomicheskogo faktora v ottoke naseleniya Akmolinskoj oblasti (The role of the economic factor in the outflow of Akmola region population). Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Geografiya.Geoecologiya, 2019, no 1, pp. 39-48 (in Russian).
10. Komarevtseva N.A., Budyanskaya A.O. Vliyanie turizma na razvitie ehkonomiki regiona (na primere Stavropol'skogo kraja) (The influence of tourism on the development of the regional economy (on the example of the Stavropol territory). Kurortno-rekreatsiionnyj kompleks v sisteme regional'nogo razvitiya: innovatsionnye podhody, 2014, no 1, pp. 54-57 (in Russian).
11. Erova Dzh.N. Vliyanie turizma na ehkonomicheskoe razvitie ili vliyanie ehkonomiki na turizm (The influence of tourism on economic development or the influence of economy on tourism). Vestnik Tadzhijskogo natsional'nogo universiteta. Seriya sotsial'no-ehkonomicheskikh i obshchestvennykh nauk. 2016, no 2 (204), pp. 24-32 (in Russian).
12. Drobyshev E.A. Turizm kak instrument resheniya problem zanyatosti rossijskogo obshchestva. Strategii sotsial'nogo razvitiya sovremennogo obshchestva: rossijskie i mirovye trendy (Tourism as a tool for solving the problems of employment of the Russian society. Strategies for the social development of modern society: Russian and world trends). Sbornik materialov XIV Mezhdunarodnogo sotsial'nogo kongressa. M.: Rossijskij gosudarstvennyj sotsial'nyj universitet, 2015, pp. 152-155 (in Russian).
13. Falejchik L.M., Gorina K.V. Ispol'zovanie GIS-instrumentariya v analize demograficheskikh pokazatelej sistemy rasseleniya Zabajkal'skogo kraja (The use of GIS tools in the analysis of demographic indicators of the Transbaikalian settlement system). Vestnik Zabajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta, 2014, no 3, pp. 45-56 (in Russian).

Поступила в редакцию 14.07.2019