

## Влияние внешних шоков на пространственную структуру населения приграничных территорий\*

П. В. Дружинин<sup>1</sup>, Д. А. Зимин<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Институт экономики Карельского научного центра РАН,  
Российская Федерация, 185030, Петрозаводск, пр. Невского, 50

<sup>2</sup> Университет Восточной Финляндии,  
Финляндия, 80101, PL 111, Йоэнсуу, ул. Юлиопистокаату, 2

Для цитирования: Дружинин П. В., Зимин Д. А. (2019) Влияние внешних шоков на пространственную структуру населения приграничных территорий. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. Т. 35. Вып. 3. С. 397–418. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2019.304>

В статье рассматривается изменение пространственной структуры населения приграничных территорий РФ и Финляндии, которые располагались вдоль финско-российской и финско-шведской границ в 1970–2016 гг. Анализируется влияние последствий внешних шоков начала 1990-х гг. (распад СССР, начало рыночных реформ в РФ, уменьшение барьерности российско-финской границы, вступление Финляндии в ЕС) на изменение динамики численности населения приграничных территориальных единиц (российских муниципалитетов и финских субрегионов). Цель статьи состоит в установлении появившихся после шоков 1990-х гг. закономерностей изменения динамики численности населения территориальных единиц и выделении особенностей приграничных регионов. Исследованы региональные данные и построены модели, связывающие динамику численности населения территориальных единиц и их расположение. Показано, что динамика численности населения муниципалитетов и субрегионов после внешних шоков начала 1990-х гг. стала зависеть от расстояния до столицы региона (страны) и близости «активных зон». Для российских приграничных регионов такими зонами стали ведущие интенсивное трансграничное сотрудничество приграничные муниципалитеты, имеющие необходимую транспортную и таможенную инфраструктуру, включая многосторонние автомобильные пункты пропуска. Для финских субрегионов активными зонами выступают субрегионы, имеющие сильные университеты, ставшие центрами создания и распространения инноваций. Было выявлено, что сотрудничество восточных приграничных субрегионов Финляндии с РФ не оказало на них значимого воздействия. Вместе с тем для части западных финских приморских субрегионов, имеющих небольшие университеты, стало существенным сотрудничество со шведскими регионами, которое увеличивает инновационный потенциал финских субрегионов. Результаты исследования полезны для органов, формирующих государственную политику по отношению к приграничным и периферийным регионам.

*Ключевые слова:* приграничный регион, расселение, пространственное развитие, миграция населения, внешние шоки, Карелия, Финляндия.

---

\* Исследование выполнено в рамках госзадания по теме № 0224–2019–0089 «Выявление синергетических закономерностей региональных социо-эколого-экономических систем и моделирование динамических процессов устойчивого развития в многокомпонентных системах различной природы».

## Введение

Приграничные регионы, как правило, являются периферийными в своих странах, и обычно они развиваются существенно медленнее остальных. Но при снижении уровня барьерности границы у них появляется возможность более активного сотрудничества с сопредельными регионами другой страны — они могут получить дополнительные ресурсы, прежде всего инвестиции. Трансграничное сотрудничество способно дать толчок их развитию и уменьшить отставание от центральных регионов, причем максимальный рост наблюдается в более развитых приграничных регионах [Nemeth, Fritsch, Eskelinen, 2015; Stokłosa, 2012; Baylis, Garduño-Rivera, Piras, 2012].

Глобализация ведет к возрастанию контактной функции границ, для приграничных регионов увеличивается доступный объем рынка, активизируются торговля, переток инвестиций и миграция населения. В ЕС для ускорения данных процессов создавались еврорегионы, объединяющие сопредельные периферийные регионы соседних стран, и через специальные программы из объединенных фондов ЕС финансировались интеграционные проекты. Большинство из 115 еврорегионов было создано внутри ЕС и способствовало более успешному развитию входящих в них периферийных для отдельных стран территорий. Несколько еврорегионов сформировалось на внешних границах ЕС, в том числе и с РФ, что позволило реализовывать совместные проекты по развитию бизнеса, образования, культуры и, особенно важно, приграничной инфраструктуры, используя финансовые ресурсы ЕС. Как показали исследования, активизация трансграничного сотрудничества в условиях либерализации внешнеэкономической деятельности способствовала снижению спада экономики в 90-х гг. в части российских приграничных регионов, в частности граничащих с Финляндией.

Согласно исследованиям, на развитие приграничных регионов значительно влияет доступность внешних рынков и ужесточение таможенных ограничений в последние годы ведет к преобладанию центростремительных сил над центробежными. В результате эффект от участия в международной экономической интеграции у многих регионов был невелик и сейчас постепенно уменьшается [Рыжова, 2012]. Снижение объемов внешней торговли российских регионов в результате экономического кризиса и введения санкций способствовало замедлению экономического роста регионов [Межевич, Ткачев, 2017; Бондаренко, 2017; Черномаз, Шлапеко, 2017].

Рыночные реформы и активизация внешнеэкономической деятельности за последние четверть века привели к заметным пространственным изменениям и в приграничных и во внутренних регионах. В 1990-х гг. стала снижаться численность населения РФ при активизации агломерационных процессов. С середины десятилетия ускорился рост населения Москвы, а в 2000-е гг. возобновился рост населения большинства других крупных городов РФ [Дворядкина, Кайбичева, Гончарова, 2017; Яковлева, Кислова, 2015]. С началом экономического роста происходит пространственная концентрация экономической активности, успешно развиваются центральные регионы, а у периферийных регионов рост нестабилен [Мельникова, 2017; Коломак, 2014]. Миграция из других стран в приграничные ре-

гионы РФ невелика и заметно ниже, чем отток из приграничных регионов в крупные российские агломерации [Василенко, 2014].

Граничащие с Финляндией Карелия и Мурманская область не только периферийные, но и северные регионы РФ. Как и во всех подобных регионах, в них быстро сокращается численность населения, они до сих пор не вышли на дореформенный уровень производства валового регионального продукта (ВРП). В то же время численность населения в более южной Ленинградской области растет, хотя и вдвое медленнее, чем в Санкт-Петербурге. Из Карелии в Финляндию, по данным российской статистики, ежегодно уезжало примерно 300 человек, а в Санкт-Петербург и Ленинградскую область — вдвое больше.

Внутри регионов экономическая активность также концентрируется в наиболее крупных центрах, прежде всего в региональной столице; подобное происходит и в приграничных регионах [Манзанова, 2013]. Исследования показали, что изменение концентрации зависит от объема локального рынка и активности взаимодействия агентов, причем изменение численности населения муниципалитетов связано с расстоянием до столицы региона [Горюнов, Белоусова, 2017; Коломак, Трубахина, 2013]. В то же время миграция населения отрицательно сказывается в отдаленных приграничных регионах и на приграничных и на центральных муниципалитетах [Шворина, 2018]. Исследования приграничных регионов РФ и Казахстана показали, что концентрация населения происходит и в центрах добычи сырья, в основном нефти [Зотова, 2018]. В приграничных регионах отток населения из приграничных муниципалитетов может сдерживаться при развитии промышленности, прежде всего добывающих производств [Андреев, 2018].

Для анализа происходящих процессов строятся модели пространственного развития, которые постоянно совершенствуются, предлагаются новые подходы, разрабатываются более сложные модели. Они показывают, что вокруг каждого центра образуется периферийная зона, находящаяся под его прямым влиянием и часто испытывающая нехватку ресурсов для развития из-за близости к региональным центрам [Partridge et al., 2009]. Исследования процессов, происходивших под влиянием центростремительных и центробежных сил, проводились и на финских данных, причем рассматривались имевшиеся изменения с конца XIX в. [Ottaviano, Pinelli, 2006; Tervo, 2009; 2010]. Вместе с тем недостаточно исследований, детально анализирующих изменения расселения населения приграничных регионов, происходившие в последние десятилетия. Особый интерес представляют российские приграничные регионы, развитие которых в последние 30 лет стало сильно зависеть от трансграничного сотрудничества.

В данной статье используется предложенная В. Л. Мартыновым концепция кольцевых структур, в которой выделяются центральные и краевые активные зоны, имеющие растущую численность населения, более высокую производительность труда и инвестиционную активность, а также более успешно развивающиеся за счет сферы услуг [Мартынов, 2000]. Активные зоны имеют развитую систему образования, крупные научные организации, инновационную инфраструктуру, более высокий уровень менеджмента, что позволяет привлекать ресурсы соседних территорий (пассивных зон) и создавать новые высокоэффективные предприятия, а также приводит к высокой инновационной активности. Предприятия более ранних технологических укладов закрываются или переводятся в пассивные зоны, где

ниже затраты на производство. Постепенно меняется структура экономики активных зон, растет доля образования, культуры, информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) и высокотехнологичных производств. При этом миграция в активные зоны сокращает население пассивных зон. Необходимо отметить, что на периферии могут образовываться краевые активные зоны и их можно выявить через динамику и объемы производства и численности населения с учетом структуры экономики и инновационной активности [Мартынов, 2000].

На основе данного подхода в статье исследуется изменение пространственно-го распределения населения приграничных регионов и на примере сопредельных территорий РФ и Финляндии строится модель и объясняется изменение динамики численности населения приграничных территорий после внешних шоков начала 90-х гг. Внешние шоки (*external shocks*) — шоки, воздействующие на систему извне, из окружающей среды. Это могут быть техногенные или природные катастрофы, резкие изменения цен на мировых рынках (особенно сырьевых цен), военные конфликты (в данной стране и связанных с ней государствах), санкции, политические кризисы (не только в конкретной стране, но и в тех государствах, с которыми связана ее экономика), радикальные технологические инновации, меняющие технологическую платформу производства. Воздействие внешних шоков может быть кратковременным, при этом развитие системы отклоняется от сложившейся тенденции, но через некоторое время возвращается к ней.

Часть внешних шоков приводит к тому, что формируется новые тенденции и закономерности. В данном случае социально-экономические и политические преобразования на рубеже 1980–1990-х гг. и распад СССР привели к тому, что в развитии сопредельных территорий РФ и Финляндии стали складываться новые закономерности. Формирование рыночных отношений в РФ изменило миграционные потоки, а значит, и динамику численности населения приграничных регионов, сформировались новые закономерности. Финляндия до 1991 г. была ориентирована на советский рынок, и распад СССР привел к глубокому кризису. Финский бизнес стал выходить на европейский рынок с более жесткой конкуренцией, власти страны вступили в переговоры о вступлении в ЕС, что и произошло в 1995 г. Радикальные изменения финской экономики также привели к появлению новых закономерностей пространственного развития.

Цель статьи — установить сформировавшиеся закономерности на примере приграничных регионов РФ и Финляндии, определить ключевой фактор и построить уравнения, описывающие сложившиеся закономерности. Также важно выявить исключения из общей тенденции и понять их причину.

Гипотеза исследования состоит в том, что внешние шоки усилили миграционные процессы и динамика численности населения территориальных единиц (российских муниципалитетов и финских субрегионов) стала зависеть от расстояния до столицы региона (страны) и от близости к краевым активным зонам. Для российских приграничных регионов подобными зонами могут быть приграничные муниципалитеты, осуществляющие активное трансграничное сотрудничество, имеющие необходимую для этого инфраструктуру и граничащие с более развитым государством, в данном случае — с Финляндией. Для финских субрегионов подобными зонами могут быть субрегионы, имеющие сильные университеты, ставшие центрами создания и распространения инноваций.

Статья имеет следующую структуру. В первом разделе представлены методология исследования и источники данных. Во втором — анализируются данные по трем российским приграничным регионам и строятся модели зависимости динамики численности населения муниципалитетов от расстояния до административного центра региона. В третьем — анализируются данные по Финляндии, строится модель зависимости динамики численности населения субрегионов от расстояния до столицы страны и обсуждаются полученные результаты. В заключении представлены выводы исследования.

## **1. Методология и данные исследования**

В ходе исследования рассматривались сопредельные регионы РФ и Финляндии, имеющие давние экономические и культурные связи, которые активизировались в 1990-х гг. и заметно сказались на развитии приграничных территорий и миграции населения. Основное внимание уделяется Республике Карелия, также представлены данные по Мурманской и Ленинградской областям. В статье детально анализируется динамика численности населения приграничных российских муниципалитетов и субрегионов восточной части Финляндии в 1970-х — 2010-х гг. и ее изменение после внешних шоков начала 1990-х гг.: реформ в СССР и распада СССР, начала рыночных реформ в РФ, уменьшения барьерности российско-финской границы, экономического кризиса в Финляндии 1991–1993 гг. и вступления Финляндии в ЕС в 1995 г. Внешние шоки начала 1990-х гг. разбивают указанные годы на два периода, по которым исследуются тенденции изменения численности населения российских муниципалитетов приграничных регионов и финских субрегионов восточной части Финляндии, выявляются краевые активные зоны.

Карелия состоит из 18 муниципалитетов, из которых 7 приграничных, но лишь два из них имеют необходимую для трансграничного сотрудничества таможенную, транспортную и другую инфраструктуру. В Мурманской области рассматривалось 14 муниципальных образований (три приграничных), население большинства закрытых территориальных образований включалось в состав Мурманска, поскольку до 2002 г. они не выделялись. В Ленинградской области — 17 муниципальных образований; так как центр Ломоносовского района находится на территории Санкт-Петербурга, в качестве расстояния до него было взято расстояние до Сонового Бора, расположенного внутри данного района. С Финляндией граничит Выборгский район, а соседствующие с Эстонией районы не выделялись.

По данным муниципалитетов трех российских приграничных регионов и субрегионов восточной части Финляндии строились и анализировались графики численности населения и других показателей, было проведено сравнение динамики показателей приграничных и внутренних территорий. РФ и Финляндия имеют разные размеры, они в десятки раз различаются по территории, численности населения и расстояниям между городами, поэтому их сложно сопоставлять. В то же время Финляндия близка к сопредельным российским регионам по данным характеристикам. Например, Карелия меньше Финляндии по территории лишь на 40 %, а население Санкт-Петербурга и Ленинградской области почти на треть больше, чем всей Финляндии. Центры субрегионов Финляндии по численности населения сравнимы с центрами российских муниципалитетов трех данных регионов.

Поэтому для сравнения с Финляндией выбирались российские регионы и их столицы.

Дополнительно надо отметить, что развитие РФ характеризуется региональной замкнутостью, даже создание федеральных округов не изменило ситуации. В РФ регионы слабо взаимодействуют друг с другом, внутри регионов приоритетное развитие региональных столиц происходит за счет административного ресурса, развитие муниципалитетов в значительной степени зависит от решений региональных властей. Заключаемые региональными властями соглашения с другими регионами также слабо способствовали межрегиональному взаимодействию, в том числе и в инновационной сфере. Влияние Санкт-Петербурга на развитие Карелии и Мурманской области пока невелико. Миграционный поток из Карелии в Санкт-Петербург в несколько раз меньше, чем из районов республики в Петрозаводск, к тому же это в значительной степени перемещение из столицы региона в Санкт-Петербург.

В то же время в Финляндии отсутствует региональная замкнутость. Анализ данных по восточной части Финляндии показал, что влияние административного центра — Миккели — на развитие территории незначительно. Приоритетное развитие региональных центров за счет административного ресурса в Финляндии отсутствует, бюджетные средства не перераспределяются, нормативные акты четко определяют права и полномочия разных уровней власти, коррупция минимальна. Муниципалитеты и субрегионы развиваются, используя свой потенциал и активно взаимодействуя с соседними. В таком случае логично рассматривать субрегионы восточной Финляндии как периферию по отношению не к Миккели, а к Хельсинки, центру деловой, научной, образовательной и инновационной деятельности, влияющему на развитие всех субрегионов, в том числе и восточных приграничных регионов Финляндии.

Выбор численности и частично занятости населения для расчетов был связан с тем, что по данным показателям можно получить достаточно длинные временные ряды, не зависящие от колебаний цен, смены валют и инфляции и, самое главное, охватывающие как советский, так и российский периоды развития регионов. Данные по ВРП имеются лишь с начала 1990-х гг., а по муниципалитетам обобщенные показатели производства в РФ отсутствуют, есть лишь отраслевые показатели (промышленное производство, сельскохозяйственное производство), но структура экономики муниципальных образований сильно различается, и сравнивать их сложно. К тому же промышленное производство резко сократилось, в некоторых муниципалитетах осталось одно-два предприятия, поэтому в соответствии с условиями конфиденциальности данные по промышленности не публикуются.

Применительно к российским регионам рассматривались данные за 1970–2017 гг.; для выявления влияния внешних шоков выделялись два периода: 1970–1991 гг. и 1991–2017 гг. По Финляндии исследовались данные за 1972–2016 гг. и два периода: 1972–1991 гг. и 1991–2016 гг. Выбор 1991 г. связан с результатами проведенного анализа динамики численности населения — именно в это время начали меняться сложившиеся тенденции пространственного развития. Данные по численности населения российских регионов и муниципалитетов публикуются в оценке на 1 января, поэтому при построении таблиц и расчетах уравнений использовались данные на 1 января 2018 г.



Выявление краевых активных зон начиналось с анализа графиков показателей, их характеристик и зависимостей показателей и ответов на вопросы о том, какие территории развиваются успешнее других и имеют высокую инновационную активность, какие факторы способствуют ее росту и развитию экономики (сильный университет, развитая инновационная инфраструктура, граница с более развитым государством, промышленный центр, связанный с современным высокоприбыльным производством).

В результате анализа графиков за каждый из двух периодов выдвигались гипотезы и строились регрессионные уравнения для выявления зависимости изменения численности населения, рассматривалось три вида функций — линейная, гипербола и мультипликативная. Предварительный анализ данных и построение графиков показали, что внешние шоки начала 1990-х гг. привели к появлению во втором периоде зависимости динамики численности населения муниципальных образований (субрегионов) от расстояния до столицы региона (страны) и от близости краевых активных зон (локальных центров). Поэтому в качестве независимой переменной был взят данный показатель. Он определялся по кратчайшему расстоянию по автомобильной дороге от центра муниципального образования до столицы региона на основе таблиц, представленных в Интернете<sup>1</sup>. Для Ленинградской области в качестве такого центра рассматривался Санкт-Петербург.

В качестве дополнительных факторов вводились фиктивные переменные, отражающие, является ли данная территория краевой активной зоной или граничит с ней. Кроме того, строилось уравнение, в котором динамика численности населения зависела от расстояния до ближайшей активной зоны:

$$N_i = A + B \times R_i + \sum_j (C_j \times p_{ij} + D_j \times q_{ij}), \quad (1)$$

$$N_i = A + BR_i + \sum_j (C_j \times p_{ij} + D_j \times q_{ij}), \quad (2)$$

$$N_i = A \times R_i^\alpha \times \exp\left(\sum_j (C_j \times p_{ij} + D_j \times q_{ij})\right), \quad (3)$$

$$N_i = A + B \times RL_i, \quad (4)$$

где  $N_i$  — изменение численности населения муниципалитета (субрегиона)  $i$ ;  $R_i$  — расстояние до центральной активной зоны;  $RL_i$  — расстояние до ближайшей активной зоны;  $p_{ij} = 1$ , если муниципалитет (субрегион)  $i$  является активной зоной  $j$ , иначе  $p_{ij} = 0$ ;  $q_{ij} = 1$ , если муниципалитет (субрегион)  $i$  граничит с активной зоной  $j$ , иначе  $q_{ij} = 0$ ;  $A, B, C, D, \alpha$  — константы. Также проводились расчеты без фиктивных переменных, при этом рассматривалось расстояние до ближайшей активной зоны [Дружинин, 2017]. Использовались стандартные статистические пакеты.

<sup>1</sup> Например, для Карелии: Автодиспетчер. URL: [espubhttps://www.avtodispatcher.ru/distance/table/r393980-rlika+kareliya/](https://www.avtodispatcher.ru/distance/table/r393980-rlika+kareliya/) (дата обращения: 01.03.2018), для Мурманской области: Автодиспетчер. URL: <https://www.avtodispatcher.ru/distance/table/r2099216-murmanskaya+oblast%27/> (дата обращения: 01.03.2018), для Ленинградской области: Автодиспетчер. URL: <https://www.avtodispatcher.ru/distance/table/r176095-leningradskaya+oblast%27/> (дата обращения: 01.03.2018), для Финляндии: Автодиспетчер. URL: <https://www.avtodispatcher.ru/distance/table/c54224-finlyandiya/> (дата обращения: 01.03.2018).

В ходе расчетов анализировались получаемые результаты и уточнялась модель, что позволило оценить влияние активных зон на пассивные зоны, выявить условия положительного или отрицательного влияния. Были построены графики и проведены расчеты для других показателей, которые могли повлиять на динамику численности населения (численность населения муниципального образования на начало периода, инвестиции за период и др.).

Данные для проведения исследований по российским регионам были получены из справочников ФСГС<sup>2</sup>, Карелиястата<sup>3</sup>, Петростата<sup>4</sup>, Мурманскстата<sup>5</sup> и их сайтов<sup>6</sup>. Текущие данные по численности населения из ежегодных справочников уточнялись в соответствии с результатами переписей 1979, 1989, 2002 и 2010 гг. Для построения графиков и их анализа рассматривались данные по всем муниципальным образованиям каждого из трех регионов по динамике численности населения, а также по расстоянию между столицей региона и центрами муниципалитетов по действующей дорожной сети.

Данные по Финляндии были взяты из базы данных PX-Web<sup>7</sup> Статистического управления Финляндии по состоянию на 1 марта 2018 г. Также использовались данные из статистических ежегодников Статистического управления Финляндии<sup>8</sup>. Для центра каждого субрегиона определялись расстояние по действующей дорожной сети до г. Хельсинки и наличие границ с активными зонами.

## 2. Анализ данных по регионам РФ и результаты расчетов

До 1990 г. темпы роста экономики Карелии замедлялись, хотя в этот период вводились в строй новые промышленные предприятия, прежде всего в Петрозаводске. Кроме того, было построено крупное добывающее предприятие в Костомукше. В результате росли промышленные центры, увеличивалась численность населения городов в основном за счет миграции из сельской местности. За 1970–1991 гг. численность населения республики выросла на 12%. Значительно быстрее развивался Петрозаводск (произошел рост населения на 44%), немного медленнее — пригородный Прионежский и индустриальные районы, обеспеченные транспортной инфраструктурой, находящиеся на среднем расстоянии от столицы республики. При этом снижалась численность населения как в близких, так и в отдаленных от столицы районах. Необходимо отметить, что г. Костомукша был основан в 1977 г., поэтому данные по нему учитывались только во втором периоде. Рассматриваемый период характеризовался дивергенцией, население концентрировалось в крупных индустриальных районах, коэффициенты ковариации и Херфиндаля—Хиршмана, рассчитанные по доле населения муниципалитетов, быстро росли.

<sup>2</sup> Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: Стат. сб. М.: Росстат, 2017.

<sup>3</sup> Республика Карелия. Статистический ежегодник. Петрозаводск: Карелиястат, 2018.

<sup>4</sup> Ленинградская область. Статистический ежегодник. Санкт-Петербург: Петростат, 2017.

<sup>5</sup> Мурманская область. Статистический ежегодник. Мурманск: Мурманскстат, 2017.

<sup>6</sup> Сайт ФСГС. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 01.03.2018), сайт Карелиястата. URL: <http://krl.gks.ru> (дата обращения: 01.03.2018), сайт Мурманскстата. URL: <http://murmanskstat.gks.ru> (дата обращения: 01.03.2018), сайт Петростата. URL: <http://petrostat.gks.ru> (дата обращения: 01.03.2018).

<sup>7</sup> Статистическая база данных PX Web. URL: <http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/en/StatFin/> (дата обращения: 01.03.2018).

<sup>8</sup> Statistical Yearbook of Finland. 2017. Helsinki: Tilastokeskus, 2017.



Статистической зависимости между динамикой численности населения муниципалитетов и их удаленностью от Петрозаводска в 1970–1991 гг. обнаружено не было (рис. 1). Динамика численности населения определялась развитием предприятий и привлечением нового персонала (частично по распределению после учебных заведений, частично — с других территорий). Наблюдалась не очень сильная зависимость динамики численности населения от объемов инвестиций в экономику муниципального образования за период в целом, а зависимость от численности населения муниципалитета на начало периода отсутствовала.

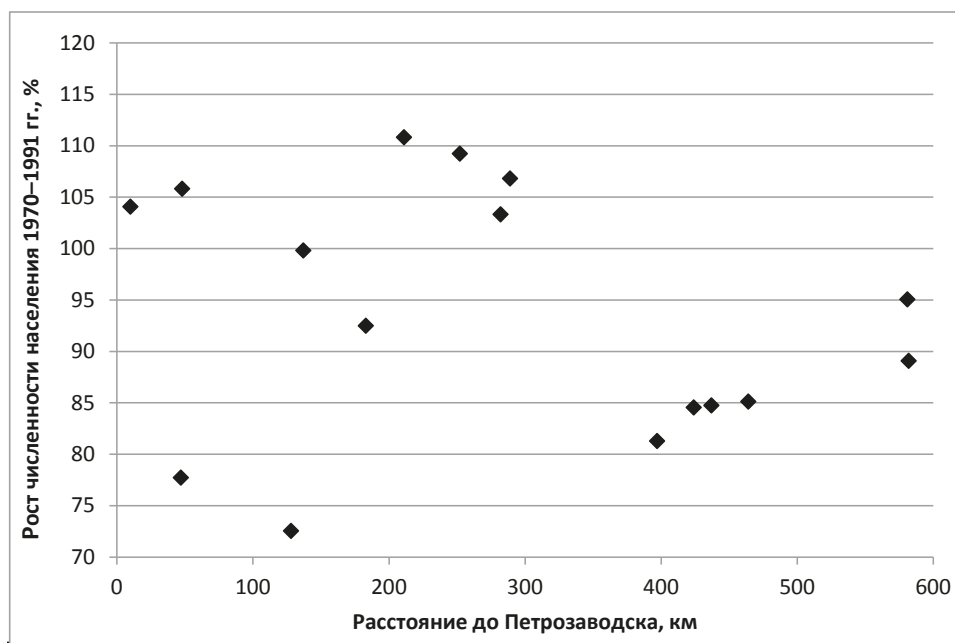


Рис. 1. Динамика численности населения муниципалитетов Республики Карелия (1991 г. к 1970 г., в %) в зависимости от расстояния между административным центром и Петрозаводском

Рассчитано по: Сайт Карелиястата. URL: <http://krl.gks.ru> (дата обращения: 01.03.2018), Демоскоп weekly. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/ssp/census.php?cy=4> (дата обращения: 01.03.2018), Автодиспетчер. URL: <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения: 01.03.2018).

В Республике Карелия перелом сложившихся тенденций произошел в начале 1990-х гг. Вместе со спадом экономики не только наступило снижение численности населения республики, но и стали наблюдаться значительные пространственные изменения в его размещении. Динамика численности населения муниципальных районов существенно изменилась. В тех районах, где численность росла вплоть до 1991 г., она стала снижаться, причем в большинстве отдаленных муниципалитетов спад был сильнее, чем в среднем по Карелии. Появилась зависимость динамики численности населения муниципалитетов от расстояния до Петрозаводска, за исключением приграничных муниципалитетов городов Костомукша и Сортавала.

Численность населения Петрозаводска за годы реформ практически не изменилась, но его доля в общей численности населения республики достигла 44,9% (1970 г. — 26,8%), выросла и доля городов Костомукша и Сортавала, а также окру-

жающего Петрозаводск Прионежского района. В 1990-х гг. стала снижаться численность населения крупных индустриальных районов, и поэтому процесс роста концентрации населения замедлился. Лишь с середины 2000-х гг. он ускорился, а в 2010-х гг. прирост концентрации населения оставался стабильно высоким. Прирост коэффициента Херфиндаля—Хиршмана увеличился в два раза по сравнению с серединой 2000-х гг.

В 1990-х гг. минимальное падение численности населения наблюдалось в приграничных муниципалитетах Костомукши и Сортавалы, в которых были построены многосторонние автомобильные пункты пропуска (МАПП) и другая необходимая для внешнеэкономической деятельности инфраструктура. В Сортавале и Костомукше были созданы филиалы Петрозаводского государственного университета, успешно развивался малый бизнес. Число пересечений границы в районе Сортавалы составляет примерно 1,5 млн, а Костомукши — 0,5 млн в год. Активизация внешнеэкономической деятельности способствует росту доходов населения и стимулирует миграцию населения в приграничные муниципалитеты. Костомукша — промышленный центр, в котором финскими и шведскими инвесторами создавались предприятия, работающие на скандинавский рынок. В Сортавале стала развиваться сфера услуг, особенно связанных с туризмом. Большой поток туристов способствовал приходу инвесторов из Санкт-Петербурга<sup>9</sup>. Возник проект создания инновационного г. Алхо рядом с Сортавалой<sup>10</sup>.

Карелия уже к середине 1990-х гг. установила прочные связи с финскими регионами, особенно в лесном секторе. В 2000 г. был создан еврорегион Карелия, включающий три финских региона. В Финляндию экспортировалось до 20 % карельской продукции, импорт из нее составлял до трети всего импорта в республику. Надо отметить, что трансграничные связи — это не только торговля и инвестиции, но и переток технологий, знаний, опыта, более высокий уровень менеджмента, совместные проекты в различных сферах [Дружинин, Кухарева, 2012; Степанова, Шлапеко, 2018].

Помимо Костомукши и Сортавалы, в других пяти карельских приграничных муниципалитетах из-за отсутствия необходимой инфраструктуры приграничное положение не влияло на динамику численности населения, чье сокращение либо соответствовало среднему по Карелии, либо превышало его. Либерализация внешнеэкономической деятельности и снижение барьерности границы привели к тому, что приграничное положение стало оказывать положительное влияние на развитие экономики Карелии в целом и лишь отдельных муниципалитетов в частности.

Кроме того, необходимо выделить Прионежский район — пригородный район столицы региона Петрозаводска, в котором численность населения снизилась меньше, чем можно было ожидать. Только с 2000-х гг. он стал развиваться быстрее, чем Карелия в целом. Промышленные производства переносились сюда из Петрозаводска, а также создавались новые промышленные предприятия. В результате начала немного расширяться его центральная активная зона. Заметно замедлилось

<sup>9</sup> Например, только созданный в 2000-е гг. горный парк «Рускеала» в год посещают до 300 тыс. туристов. Сайт ПТЗговорит. URL: <https://ptzgovorit.ru/news/pervaya-lastochka-v-ruskealu-poletit-uzhe-22-dekabrya> (дата обращения: 17.12.2018).

<sup>10</sup> «В Карелии планируют построить город передовых технологий», ТАСС, 23.08.2018. Сайт агентства ТАСС. URL: <https://tass.ru/v-strane/5484129> (дата обращения: 17.12.2018).

снижение численности населения в муниципалитетах вблизи Петрозаводска, однако оно ускорилось на периферии.

Анализ статистических данных за 1991–2018 гг. выявил наличие зависимости изменения численности населения от расстояния до столицы региона (рис. 2). Спад численности населения был значительно меньше в районах вблизи Петрозаводска и намного больше в отдаленных районах, за исключением Костомукши и Сортавала, которые фактически стали краевыми активными зонами за счет активных трансграничных связей. Создание современных предприятий иностранными и российскими инвесторами привело к появлению новых технологий, опыта, знаний и навыков, что способствовало изменениям в данных муниципалитетах и стало влиять на соседние.

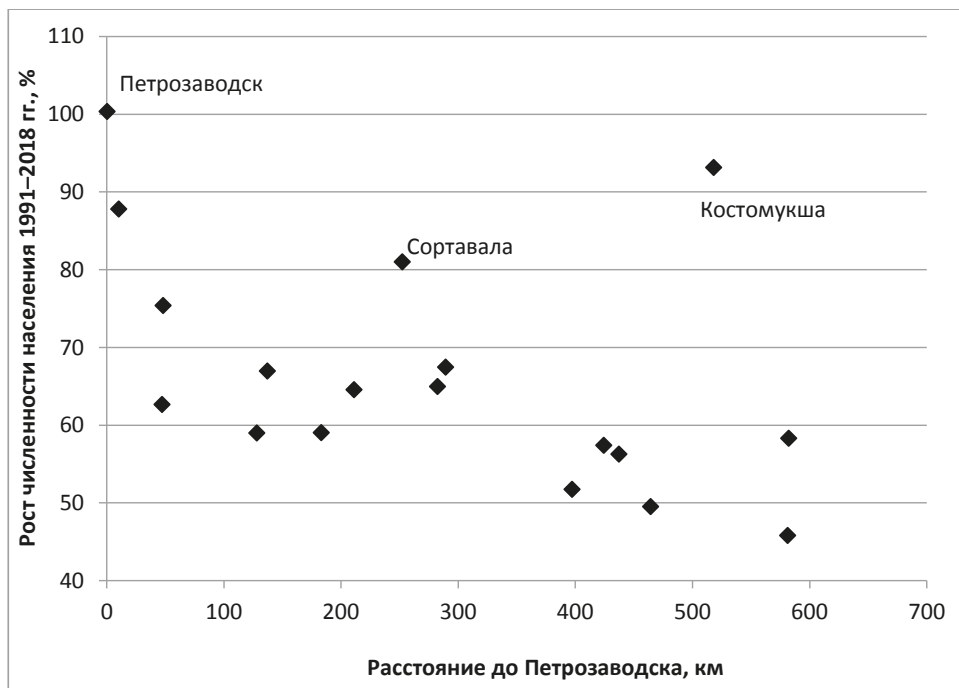


Рис. 2. Динамика численности населения муниципалитетов Республики Карелия (2018 г. к 1991 г., в %) в зависимости от расстояния между административным центром и Петрозаводском

Рассчитано по: Карелиястара. URL: <http://krl.gks.ru> (дата обращения: 01.03.2018), Автодиспетчер. URL: <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения: 01.03.2018).

Расчеты по уравнениям (1), (2) и (4) проводились для трех приграничных регионов — Республики Карелия, Мурманской и Ленинградской областей (табл. 1). Для Республики Карелия они подтвердили сделанные предположения и позволили количественно оценить зависимость изменения численности населения от расстояния до Петрозаводска. Лучшие статистические характеристики оказались у линейной функции. Надо отметить, что Петрозаводск оказывает положительное влияние на соседние муниципалитеты. Влияние приграничных активных зон (Костомукша и Сортавала) на соседние муниципалитеты для одних соседей является

положительным, а для других — отрицательным (в зависимости от развитости инфраструктуры). Расчеты по уравнению (4), когда рассматривается расстояние до ближайшей активной зоны, имеет несколько худшие статистические характеристики, но тем не менее показывает, что приграничные муниципалитеты также влияют на развитие своих соседей. На основе линейного уравнения (1) можно сделать вывод, что в среднем при удалении на каждые 33 км от столицы величина падения численности населения муниципалитета за 1991–2018 гг. увеличивается на 1 п. п. Более высокий результат характерен для Костомукши, имеющей более молодое население. Факторы, связанные с особенностями экономики территорий (объем промышленного производства, объем инвестиций, численность населения на начало периода и др.), рождаемостью и смертностью оказались малозначимы. Значимым выступает наличие МАПП с необходимой инфраструктурой вблизи центра муниципалитета.

Таблица 1. Зависимость динамики численности населения трех регионов РФ от расстояния до активных зон, 1991–2018 гг.

Названия параметров уравнения (1) и активных зон	Республика Карелия	Мурманская область	Ленинградская область
Параметр А	69,5 ***	66,5***	124,3***
Параметр В	-0,0317 ***	-0,037***	-0,213***
Костомукша	40,1 ***	—	—
Сортавала	19,5 ***	—	—
Наличие границы с Петрозаводском	18,6 ***	—	—
Полярные Зори	—	25,3***	—
Александровск	—	14,25***	—
Всеволожск	—	—	93,28***
Выборг	—	—	18,95***
$R^2$	0,87	0,83	0,94
$F$	19,6	14,6	68,7
$p$	0,00003	0,0008	0,0000

Примечания: \*\*\*  $p < 0,01$ ; прочерк — отсутствие показателя.

Расчитано по: Сайт Карелиястата. URL: <http://krl.gks.ru> (дата обращения 1.03.2018), сайт Мурманскстата. URL: <http://murmanskstat.gks.ru> (дата обращения: 01.03.2018), сайт Петростата. URL: <http://petrostat.gks.ru> (дата обращения: 01.03.2018), Демоскоп weekly, URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/ssp/census.php?cy=4> (дата обращения: 01.03.2018), Автодиспетчер URL: <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения: 01.03.2018).

Анализ рис. 1 и 2 и расчеты показали, что существует слабая зависимость динамики численности населения от объемов инвестиций в экономику муниципального образования за период в целом, а зависимость от численности населения муниципалитета на начало периода отсутствует. Можно сказать, что инвестиции в промышленные центры региона не приводили к росту занятости, которая может воздействовать на динамику численности населения, скорее они вели к модернизации предприятий и влияли на производительность труда.

В Мурманской области также сформировалась зависимость динамики численности населения муниципалитетов от расстояния до Мурманска. Два пригранич-

ных муниципалитета имеют необходимую инфраструктуру на границе с Финляндией, но рядом находится незаселенная территория, а центры муниципалитетов очень далеки от нее. В результате трансграничные связи недостаточны и не способствуют развитию муниципалитетов, они не могут приносить инновации в регион. Поскольку центр одного из районов — Кольского — расположен близко к Мурманску, то статистические характеристики оказались несколько хуже, чем в Карелии, но тем не менее уравнение значимо (табл. 1). В области также два муниципалитета выпадают из общей тенденции, динамика численности населения в них несколько лучше, чем в других муниципалитетах. Для закрытого территориального образования — Александровска — это связано с изменением оборонной политики государства, а Полярные Зори тоже относительно молодой город с высокоэффективным крупным предприятием (АЭС).

Анализ данных по Ленинградской области подтвердил, что в 1990-х гг. также сформировалась зависимость динамики численности населения муниципалитетов от расстояния до Санкт-Петербурга. В Ленинградской области резко выделяется Всеволожский район, самый крупный район в РФ по численности населения (табл. 1). Он фактически постепенно становится частью Санкт-Петербурга. Незначительно среди общей тенденции выделяется приграничный Выборгский район, обеспеченный необходимой для развития трансграничного сотрудничества инфраструктурой. Он мог бы стать краевой активной зоной, но влияние на его развитие трансграничного сотрудничества с финскими субрегионами заметно меньше, чем влияние Санкт-Петербурга — крупнейшего научного, инновационного, образовательного, культурного и промышленного центра России. В результате изменение численности населения Выборга лишь незначительно превышает расчетное значение по уравнениям (1) — (3). Если рассматривать Сосновый Бор отдельно от окружающего его Ломоносовского района, то он тоже развивается быстрее, чем это описывается общей закономерностью. Сосновый Бор также относительно молодой город с высокоэффективным крупным предприятием (АЭС).

### **3. Анализ данных по регионам восточной Финляндии и результаты расчетов**

Для граничащих с РФ финских регионов и субрегионов также проводился анализ, который показал, что, скорее всего, на изменение внутренней миграции повлияли внешние шоки начала 1990-х гг. Пространственное развитие страны стало характеризоваться более активной дивергенцией; регионы, развитие которых ранее несильно отставало от средних по стране, начали быстро терять население. Население Финляндии увеличивается, но его рост замедлился с середины 1990-х гг., причем темпы роста численности населения Хельсинки практически не изменились. Надо отметить, что вступление в ЕС стимулировало эмиграцию из Финляндии коренного населения. Вместе с тем страна стала более открытой для притока иностранцев, в том числе беженцев. Так, по данным финской статистики, только за 2000–2015 гг. из Республики Карелия в Финляндию эмигрировали примерно 9 тыс. человек<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> Статистическая база данных PX Web. URL: <http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/en/StatFin/> (дата обращения: 17.12.2018).

Концентрация населения в рассматриваемый период непрерывно росла. Коэффициенты, определяющие дивергенцию, увеличиваются, коэффициент ковариации вырос за 1972–2015 гг. на 36 %, а коэффициент Херфиндаля—Хиршмана — на треть. Его прирост быстро увеличивался в 1990-х гг. и достиг максимальных значений к концу десятилетия, затем немного снизился, но в целом его средние значения во втором периоде почти удвоились относительно первого.

Развивающиеся регионы после внешних шоков начала 1990-х гг. сохранили свои тенденции, а в большинстве остальных регионов численность населения стала относительно быстро снижаться. После вступления в ЕС финский рынок стал более интересен европейским фирмам, что способствовало росту конкуренции на внутреннем финском рынке. В то же время фирмы более развитых финских регионов увеличили свое присутствие в Европе, что компенсировало потери на внутреннем рынке. Значительную роль сыграли сделанные в предыдущие годы вложения в развитие университетов и ИКТ. На пространственное развитие Финляндии также оказало влияние развитие фирмы «Нокиа», которая способствовала развитию университетских субрегионов Оулу и Тампере и усилению миграционных потоков.

Одновременно фирмы периферийных регионов Финляндии стали терять свои позиции на внутреннем рынке. Распад СССР привел к кризису 1991–1993 гг. и повлиял в первую очередь на менее развитые восточные регионы. В них сокращалась занятость в отраслях по производству бумаги и обработке древесины, причем одновременно финские фирмы наращивали инвестиции в них за рубежом. Безработица в приграничных периферийных регионах в 1993 г. достигла 25 % при средней по стране в 17,9 %. Развитие ИКТ не компенсировало сокращения занятости, хотя она в данном секторе в стране росла и сейчас превышает 10 % от всех занятых. ИКТ, скорее всего, способствовали развитию субрегионов с сильными университетами, создававшими технопарки и бизнес-инкубаторы, в которых работали сотни инновационных фирм. Надо отметить, что девять финских университетов входят в рейтинги ведущих университетов мира THE, QS и U.S. News (Best Global Universities Rankings).

Реформы в России и укрепление трансграничных связей способствовали развитию восточных регионов Финляндии прежде всего в таких отраслях, как торговля и сфера услуг. Периферийные регионы стали получать дополнительные средства ЕС, направленные на стимулирование регионального развития. Все это оказало некоторое позитивное влияние на сложившуюся ситуацию, но не остановило отрицательных тенденций.

К восточным приграничным субрегионам относится 12 субрегионов, причем граничащие с РФ регионы являются наименее развитыми и медленно развивающимися. В них численность населения если и росла, то медленнее, чем в Финляндии в целом. Что касается суммарной численности населения восточных субрегионов до начала 1990-х гг., то она изменялась неравномерно. С 1993 г. началось ее быстрое снижение, ускорявшееся вплоть до 1999 г., которое немного замедлилось в 2000–2007 гг., но после кризиса 2008–2009 гг. ускорение снижения численности возобновилось. Возможно, в 1999–2008 гг. сказались поддержка периферийных регионов со стороны ЕС, хотя инвестиции ЕС способствовали росту производства в восточных субрегионах, но не привели к увеличению занятости [Becker, Egger, von Ehrlich, 2010].



После кризиса 1991–1993 гг. в 10 восточных субрегионах Финляндии численность населения стала снижаться, причем в четырех — очень быстро. Лишь в университетских городах Йоэнсуу и Лаппеенранте продолжился рост численности населения, но он значительно замедлился. Динамика численности населения в 11 субрегионах ухудшилась. Лишь в г. Котка-Хамина, находящемся на автодороге между Хельсинки и Санкт-Петербургом, замедлился спад численности населения. Таким образом, шоки начала 1990-х гг. отрицательно повлияли на прирост населения восточных приграничных территорий.

Среди наиболее успешных субрегионов Финляндии, расположенных на границе с Россией, можно выделить университетские города Лаппеенранты и Йоэнсуу, а также крупные туристические центры — Куусамо и субрегион Северная Лапландия. Все они расположены поблизости от МАПП, что стимулирует развитие туризма, розничной торговли и сферы услуг. Университеты Лаппеенранты и Йоэнсуу хорошо финансируются, привлекают студентов из разных стран, имеют успешные технопарки. Эти субрегионы всегда были привлекательны для инвестиций в производства, ориентированные на российский рынок, но нестабильность взаимоотношений ЕС и РФ, введение санкций стали существенно ограничивать объем поступающих инвестиций. В результате лишь темпы роста ВРП Йоэнсуу выше средних по Финляндии.

Развитие Северной Лапландии и Куусамо сдерживает то обстоятельство, что трансграничные связи с приграничными муниципалитетами Мурманской области слабо задействованы, нет значительного потока российских туристов при наличии МАПП «Суоперя» и «Лотта», отсутствуют населенные пункты в РФ вблизи границы, транспортная и энергетическая инфраструктура слаборазвита. Данные субрегионы больше ориентированы на привлечение азиатских туристов.

В целом в Финляндии к активным зонам, кроме Хельсинки, можно отнести девять университетских субрегионов, из которых лишь один находится в восточном приграничье — Йоэнсуу. Все девять субрегионов выделяются по динамике роста численности населения, имеют развитую экономику и университеты, а также характеризуются относительно высокой производительностью труда, близкой к средней по Финляндии. Если для Республики Карелия, имеющей один университет, инновации связаны с притоком из внешней среды (лишь вследствие санкций в РФ появилась программа импортозамещения, но финансирование науки и высшего образования не растет), то в Финляндии они рождаются в местных университетах и фирмах и преобразуют экономику субрегиона. При этом если на границе с Россией есть лишь одна активная зона (Йоэнсуу), то вдоль сухопутной и морской границы со Швецией их пять. Экономические реформы в РФ, прежде всего либерализация внешней торговли, не оказали заметного влияния на динамику населения приграничных финских регионов, несмотря на миграцию из РФ в значительной степени в приграничные регионы.

Развиваясь, активные зоны могут оказывать положительное или отрицательное влияние на ближайшие к ним субрегионы. Поэтому при построении моделей учитывалось не только расстояние до Хельсинки, но и близость к другим активным зонам. На рис. 3 видно, что зависимость численности населения субрегионов в 1991–2016 гг. от расстояния от Хельсинки существовала и на нее влияло соседство с активными зонами. На графике выделяются две цепочки точек. Большинство

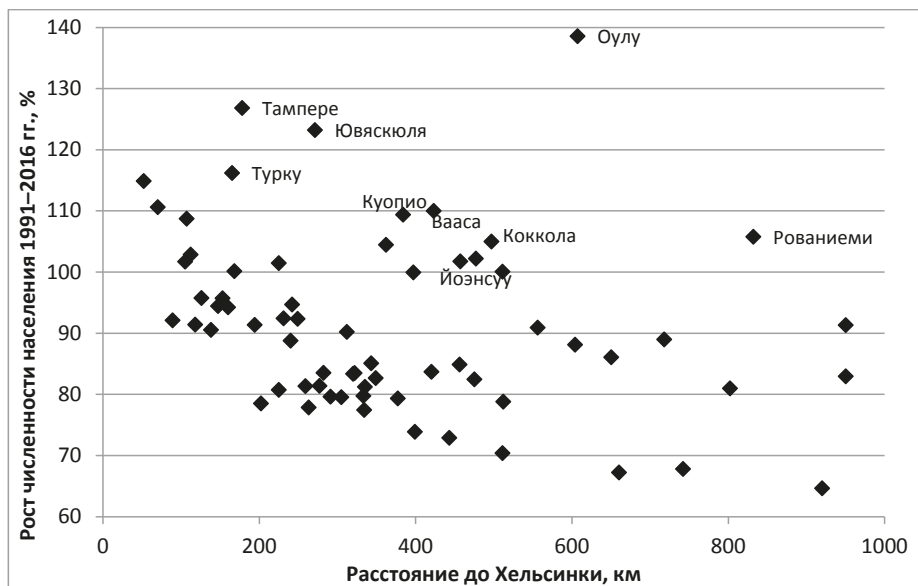


Рис. 3. Динамика численности населения субрегионов Финляндии (2016 г. к 1991 г., в %) в зависимости от расстояния между административным центром и Хельсинки

Расчитано по: Статистическая база данных PXWeb. URL: <http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/en/StatFin> (дата обращения: 01.03.2018), Автодиспетчер. URL: <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения: 01.03.2018).

субрегионов расположены вдоль нижней цепочки, а в верхней — сосредоточены активные зоны и часть граничащих с ними субрегионов (табл. 2).

Аналогичная зависимость существует и для приграничных субрегионов (рис. 4), относительно лучшее положение — в университетском Йозенсуу, а в Лаппеенранте динамика численности населения почти соответствует общей тенденции. Аналогичный результат был получен и для сопредельного с ним российского муниципалитета — Выборга.

При рассмотрении периода 1972–1991 гг. данная зависимость отсутствует (рис. 5). Близко расположенные к столице субрегионы и отдаленные развиваются примерно одинаково, среди них есть и теряющие и увеличивающие население. Даже наиболее и наименее успешные — Оулу и Коиллис-Саво — расположены на несильно отличающемся расстоянии от Хельсинки.

Применительно к 1991–2015 гг. расчеты для финских субрегионов по формулам (1) — (3) показали хорошие статистические характеристики (без учета трех субрегионов Аландских островов, не связанных автомобильными дорогами с другими субрегионами). Было выделено девять активных зон, из них самый быстрый рост населения наблюдался в г. Оулу, имеющем сильные университеты и технопарки. Кроме того, в нем проживает много лестадиан<sup>12</sup>, которые отличаются высокой фертильностью, что ведет к заметно большей доле молодежи в структуре населения (табл. 2). Все эти субрегионы имеют один или несколько университетов, мно-

<sup>12</sup> Консервативное направление в лютеранстве, распространенное главным образом в Финляндии. Лестадиане выступают против ограничения рождаемости.

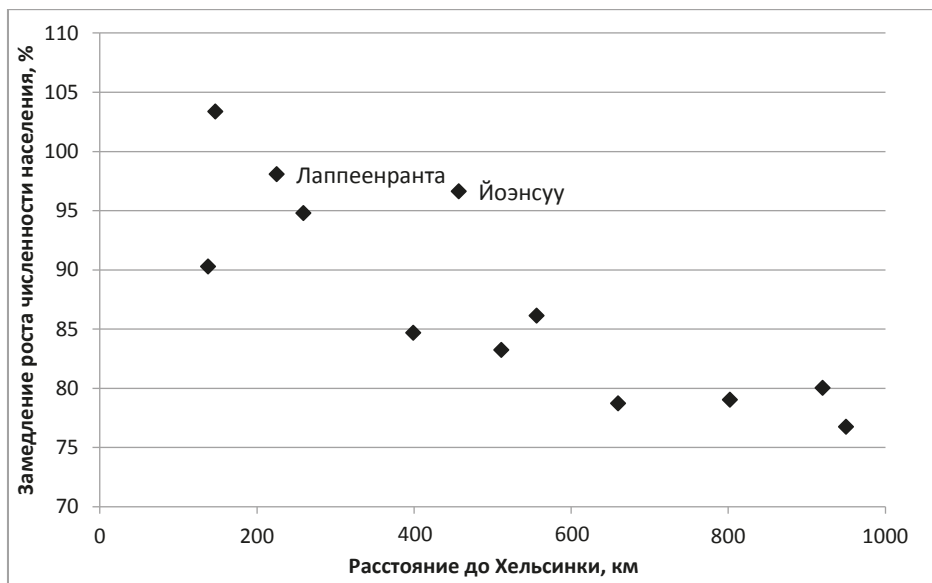


Рис. 4. Замедление роста численности населения приграничных субрегионов Финляндии (рост за 1991–2015 гг. относительно роста за 1972–1991 гг.) в зависимости от расстояния до Хельсинки

Рассчитано по: Статистическая база данных PXWeb. URL: <http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/en/Stat-Fin> (дата обращения: 01.03.2018), Автодиспетчер. URL: <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения: 01.03.2018).

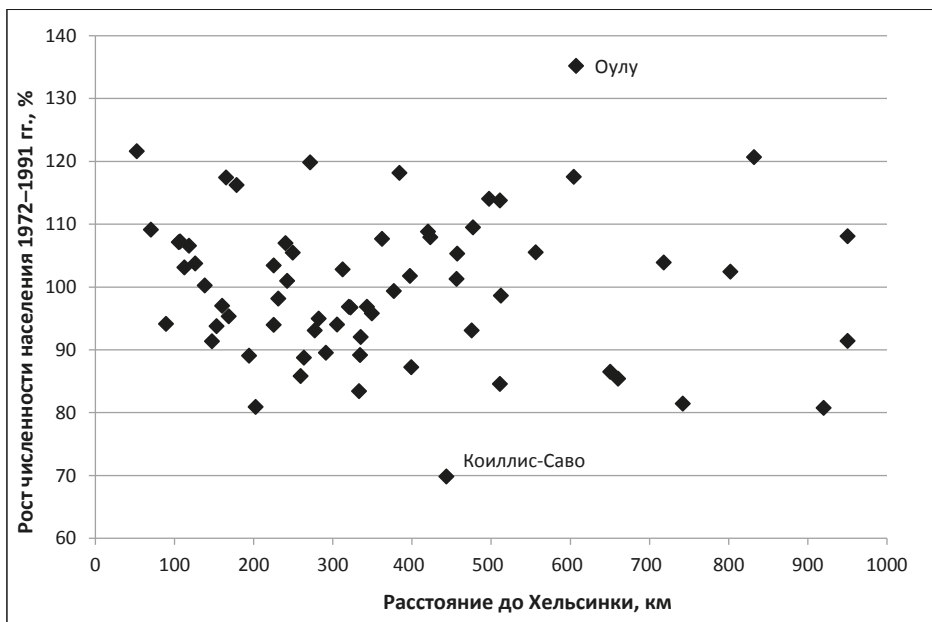


Рис. 5. Динамика численности населения субрегионов Финляндии (1991 г. в % к 1972 г.) в зависимости от расстояния между административным центром и Хельсинки

Рассчитано по: Статистическая база данных PXWeb. URL: <http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/en/Stat-Fin> (дата обращения: 01.03.2018), Автодиспетчер. URL: <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения: 01.03.2018).

гие из которых имеют международные рейтинги. Лишь приграничный г. Лаппеенранта с сильным университетом не стал активной зоной, как и сопредельный ему Выборг.

Таблица 2. Зависимость динамики численности населения субрегионов Финляндии от расстояния до активных зон, 1991–2016 гг.

Названия параметров уравнения (1) и активных зон	Финляндия в целом	Восточные субрегионы Финляндии
Параметр А	79,45 ***	105,8 ***
Параметр В	1,95 ***	-0,037**
Оулу	55,9 ***	—
Тампере, Ювяскюля, Рованиemi	36,41 ***	—
Турку, Куопио, Вааса, Коккола, Йоэнсуу	36,57 ***	—
Наличие границы с центральными и восточными активными зонами	2,33***	—
Наличие границы с западными и южными активными зонами	-4,38***	—
Йоэнсуу, Лаппеенранта	—	9,6*
Наличие границы с активными зонами в восточном приграничье	—	-14,7**
$R^2$	0,69	0,63
$F$	22,1	8,6
$p$	2,1E-13	0,0035

Примечания: \* $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ ; прочерк — отсутствие показателя.

Рассчитано по: Статистическая база данных PXWeb. URL: <http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/en/StatFin> (дата обращения: 01.03.2018), Автодиспетчер. URL: <https://www.avtodispatcher.ru/distance> (дата обращения: 01.03.2018).

Все активные зоны оказывают взаимное влияние на своих соседей в плане миграции населения. Положительная динамика наблюдается в южных и западных университетских субрегионах, отрицательная — в восточных. В первом случае активные зоны создают в своем окружении новые производства — забирая одни виды ресурсов, они передают в соседние субрегионы другие. Во втором случае активная зона привлекает ресурсы из соседних, менее конкурентоспособных субрегионов. Миграция населения из ближайших к Йоэнсуу и Лаппеенранте субрегионов компенсирует их потери от миграции в Хельсинки и западные регионы. В то же время миграция из отстоящих от границы субрегионов направлена внутрь страны, а выходцы из РФ стараются перебраться ближе к Хельсинки. Необходимо отметить, что имеет место слабая зависимость динамики численности населения от эффективности экономики субрегионов.

## Заключение

В статье рассматривается пространственное развитие приграничных регионов РФ и Финляндии. Показано, что после воздействия внешних шоков начала 1990-х гг. появилась зависимость динамики численности населения большинства

муниципалитетов (субрегионов) от расстояния до столицы региона (в Финляндии — до Хельсинки).

Наличие границы с более развитой страной может играть важную роль при поставке инноваций в технологии и менеджмент, переносе нового опыта, навыков и знаний в приграничные территории, даже если они слабо развиты. Это способствует инновационному развитию приграничных территорий, делая их более привлекательными для местных жителей и трудовых мигрантов. В результате внутри приграничных регионов происходят заметные пространственные изменения. При активизации трансграничного сотрудничества активными зонами становятся приграничные муниципальные образования, имеющие необходимую таможенную и транспортную инфраструктуру и ресурсы для развития, прежде всего человеческий капитал.

Активизация внешних связей Финляндии с РФ оказала незначительное положительное влияние на развитие лишь нескольких приграничных субрегионов. В то же время большинство финских восточных приграничных субрегионов не ощутили заметного эффекта, несмотря на программы поддержки ЕС периферийных территорий. Проведенное исследование показало, что в Финляндии активные зоны формируются вокруг университетов. Субрегионы с университетскими городами создают инновации, способствуют развитию экономики ближайших территорий и изменению ее структуры.

Динамика численности населения пассивных зон в приграничных российских регионах и Финляндии определяется их расстоянием от центральной активной зоны и от близости к другим развитым территориям. Изменить положение периферийных территорий РФ можно посредством развития в них образования и науки, а также создания системы стимулирования инновационной деятельности.

## Литература

- Андреев В. А. (2018) Перспективы пространственного развития Приморского края. *Азимут научных исследований: экономика и управление*. Т. 7, № 2. С. 22–26.
- Бондаренко Е. В. (2017) Практика реализации приграничного регионального сотрудничества между Россией и Финляндией на примере Санкт-Петербурга и Ленинградской области. *Азимут научных исследований: экономика и управление*. Т. 6, № 3. С. 63–66.
- Василенко П. В. (2014) Структура внешней миграции населения Псковской области. *Вестник Псковского государственного университета. Серия Естественные и физико-математические науки*. № 5. С. 49–59.
- Горюнов А. П., Белоусова А. В. (2017) Процессы интеграции и фрагментации экономического пространства: структура систем расселения. *Пространственная экономика*. № 4. С. 81–99.
- Дворядкина Е. Б., Кайбичева Е. И., Гончарова Н. И. (2017) Управление пространственным развитием региона: опыт, наследие и задачи на будущее. *Вестник АГТУ. Серия Экономика*. № 4. С. 60–67.
- Дружинин П. В. (2017) Особенности развития приграничных территорий. *Регионоведение*. № 2. С. 200–216.
- Дружинин П. В., Кухарева Т. В. (2012) Развитие приграничных регионов: теория и карельская практика. *Региональная экономика: теория и практика*. № 8. С. 2–9.
- Зотова О. А. (2018) Геодемографическая ситуация в приграничных регионах России и Казахстана. *Географический вестник*. № 3. С. 31–38.
- Коломак Е. А. (2014) Эволюция пространственного распределения экономической активности в России. *Регион: экономика и социология*. № 3. С. 75–93.
- Коломак Е. А., Трубехина И. Е. (2013) Анализ пространственной концентрации экономической активности в Новосибирской области. В кн.: *Экономико-математические исследования: мате-*

*математические модели и информационные технологии.* Отв. ред. Руховец Л. А. Санкт-Петербург: Нестор-История. 278 с.

- Манзанова Г. (2013) Особенности трансформации национального приграничного региона в условиях глобализации. *Телескоп.* № 2. С. 26–31.
- Мартынов В. Л. (2000) *Коммуникационная среда и региональное развитие России.* СПб.: Гидрометеорологическое издательство, 160 с.
- Межевич Н. М., Ткачев С. А. (2017) Приграничное сотрудничество: новое положение в системе факторов регионального развития Северо-Запада России. *Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера.* № 1. С. 69–74.
- Мельникова Л. В. (2017) Размеры городов, эффективность и экономический рост. *ЭКО.* № 7. С. 5–19.
- Рыжова Н. П. (2012) Пространственные эффекты международной экономической интеграции. *Пространственная экономика.* № 4. С. 28–48.
- Степанова С. В., Шлапек Е. А. (2018) Тенденции развития приграничной торговли в российско-финляндском приграничье. *Балтийский регион.* № 4. С. 103–117.
- Черномаз П. А., Шлапек Е. А. (2017) Влияние политической конфронтации на внешнюю торговлю приграничных регионов на примере Российско-Украинского и Российско-Финского приграничья. *Обозреватель.* № 10. С. 14–24.
- Шворина К. В. (2018) Миграционная подвижность населения Забайкальского края как показатель развития территории. *Геополитика и экогеодинамика регионов.* № 4. С. 310–318.
- Яковлева Е. Б., Кислова О. Е. (2015) Демографическая ситуация в России и проблемы трудовой миграции. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 5. Экономика.* Вып. 1. С. 5–19.
- Baylis K., Garduño-Rivera R., Piras G. (2012) The distributional effects of NAFTA in Mexico: Evidence from a panel of municipalities. *Regional Science and Urban Economics,* vol. 42, pp. 286–302.
- Becker S. O., Egger P. H., von Ehrlich M. (2010) Going NUTS: The effect of EU structural funds on regional performance. *Journal of Public Economics,* vol. 94, pp. 578–590.
- Nemeth S., Fritsch M., Eskelinen H. (2015) *Cross-Border Cooperation and Interaction between Southeast Finland and its Neighbouring Russian Regions of Leningrad Oblast and St. Petersburg.* Joensuu, ISY. 141 p.
- Ottaviano G. I. P., Pinelli D. (2006) Market potential and productivity: evidence from Finnish regions. *Regional Science and Urban Economics,* vol. 36, pp. 636–657.
- Partridge M. D., Rickman D. S., Ali K., Olfert M. R. (2009) Do new economic geography agglomeration shadows underlie population dynamics across the urban hierarchy. *Papers in Regional Science,* vol. 88, pp. 445–466.
- Stokłosa K. (2012) Neighborhood Relations on the Polish Borders: The Example of the Polish–German, Polish–Ukrainian and Polish–Russian Border Regions. *Journal of Borderlands Studies,* vol. 27, no. 3, pp. 245–255.
- Tervo H. (2009) Centres and peripheries in Finland: Granger causality tests using panel data. *Spatial Economic Analysis,* vol. 4, pp. 377–390.
- Tervo H. (2010) Cities, hinterlands and agglomeration shadows: Spatial developments in Finland during 1880–2004. *Explorations in Economic History,* vol. 47, pp. 476–486.

Статья поступила в редакцию 18.12.2018

Рекомендована в печать 17.04.2019

Контактная информация:

Дружинин Павел Васильевич — д-р экон. наук, вед. исследователь, доц.; pdruzhinin@mail.ru  
Зимин Дмитрий Александрович — канд. геог. наук, науч. сотр.; dmitry.zimin@uef.fi

## **Influence of external shocks on the spatial structure of the population of the border Territories**

*P. V. Druzhinin<sup>1</sup>, D. A. Zimin<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Institute of Economics of Karelian Research Centre of the RAS, 50, pr. Nevskogo, Petrozavodsk, 185030, Russian Federation

<sup>2</sup> Karelian Institute, University of Eastern Finland, 2, Yliopistokatu, Joensuu, 80101, Finland



**For citation:** Druzhinin, P. V., Zimin, D. A. (2019) Influence of External Shocks on the Spatial Structure of the Population of the Border Territories. *St Petersburg University Journal of Economic Studies*, vol. 35, issue 3, pp. 397–418. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2019.304> (In Russian)

This article examines changes in the spatial structure of the population in border regions of Finland and Russia along the Finnish-Russian and Finnish-Swedish borders in 1970–2016. The influence of external shocks (such as Russia's economic reforms, liberalization of the border regime, and Finland's accession to the EU) is analyzed. The article then identifies patterns of change in the population of territorial units, depending on their geographic location. Statistical models linking the dynamics of the population of territorial units and their location show that only since the early 1990s, i.e. during and after the aforementioned shocks, did population dynamics start to depend on distance to the regional capital and so-called "active zones." On the Russian side, a few border municipalities were identified as active zones — they participate actively in cross-border cooperation and have developed transport and customs infrastructure, including international border crossing points. On the Finnish side, active zones include cities with strong regional universities generating and disseminating innovations. Cooperation of Finnish eastern border subregions with the Russian Federation has not had a significant impact. In contrast, some Finnish western coastal regions with small universities benefit more tangibly from their cooperation with Sweden. This collaboration increases their innovation potential. The results of the study could be useful for public bodies in charge of the development of border and peripheral regions.

*Keywords:* border region, resettlement, spatial development, population migration, external shocks, Karelia, Finland.

## References

- Andreev V. A. (2018) Prospects for the spatial development of Primorsky Krai. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie*, no. 2, pp. 22–26. (In Russian)
- Baylis K., Garduño-Rivera R., Piras G. (2012) The distributional effects of NAFTA in Mexico: Evidence from a panel of municipalities. *Regional Science and Urban Economics*, vol. 42, pp. 286–302.
- Becker S. O., Egger P. H., von Ehrlich M. (2010) Going NUTS: The effect of EU structural funds on regional performance. *Journal of Public Economics*, vol. 94, pp. 578–590.
- Bondarenko E. V. (2017) Practice of implementation of cross-border regional cooperation by Russia and Finland on the example of St. Petersburg and the Leningrad Region. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie*, no. 3, pp. 63–66. (In Russian)
- Chernomaz P. A., Shlapenko E. A. (2017) The impact of political confrontation on the foreign trade of border regions on the example of the Russian-Ukrainian and Russian-Finnish border areas. *Obozrevatel'*, no. 10, pp. 14–24. (In Russian)
- Druzhinin P. V. (2017) Features of the development of border areas. *Regionologiya*, no. 2, pp. 200–216. (In Russian)
- Druzhinin P. V., Kuhareva T. V. (2012) Development of border regions: theory and Karelian practice. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika*, no. 8, pp. 2–9. (In Russian)
- Dvoriadkina E. B., Kaibicheva E. I., Goncharova N. I. (2017) Regional spatial development management: experience, heritage and challenges for the future. *Vestnik AGTU. Seriya Ekonomika*, no. 4, pp. 60–67. (In Russian)
- Goriunov A. P., Belousova A. V. (2017) The processes of integration and fragmentation of economic space: the structure of settlement systems. *Prostranstvennaya ekonomika*, no. 4, pp. 81–99. (In Russian)
- Iakovleva E. B., Kislova O. E. (2015) The demographic situation in Russia and the problems of labor migration. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ser. 5. Ekonomika*, iss. 1, pp. 5–19. (In Russian)
- Kolomak E. A. (2014) The evolution of the spatial distribution of economic activity in Russia. *Region: ekonomika i sotsiologiya*, no. 3, pp. 75–93. (In Russian)
- Kolomak E. A., Trubehina I. E. (2013) Analysis of the spatial concentration of economic activity in the Novosibirsk region. *Ekonomiko-matematicheskie issledovaniya: matematicheskie modeli i informatsionnye tehnologii*. Sankt-Petersburg, Nestor-Istoriya, pp. 99–102. (In Russian)

- Manzanova G. (2013) Features of the transformation of the national border region in the context of globalization. *Teleskop*, no. 2, pp. 26–31. (In Russian)
- Martynov V. L. (2000) *Communication environment and regional development of Russia*. Sankt-Petersburg, Gidrometeoizdat. 160 p. (In Russian)
- Mel'nikova L. V. (2017) Sizes of cities, efficiency and economic growth. *EKO*, no. 7, pp. 5–19. (In Russian)
- Mezhevich N. M., Tkachev S. A. (2017) Cross-border cooperation: a new position in the system of factors of regional development in North-West Russia. *Korporativnoe upravlenie i innovatsionnoe razvitie ekonomiki Severa*, no. 1, pp. 69–74. (In Russian)
- Nemeth S., Fritsch M., Eskelinen H. (2015) *Cross-Border Cooperation and Interaction between Southeast Finland and its Neighbouring Russian Regions of Leningrad Oblast and St. Petersburg*. Joensuu, ISY. 141 p.
- Ottaviano G. I. P., Pinelli D. (2006) Market potential and productivity: evidence from Finnish regions. *Regional Science and Urban Economics*, vol. 36, pp. 636–657.
- Partridge M. D., Rickman D. S., Ali K., Olfert M. R. (2009) Do new economic geography agglomeration shadows underlie population dynamics across the urban hierarchy. *Papers in Regional Science*, vol. 88, pp. 445–466.
- Ryzheva N. P. (2012) Spatial effects of international economic integration. *Prostranstvennaia ekonomika*, no. 4, pp. 28–48. (In Russian)
- Shvorina K. V. (2018) Migration mobility of the population of the Trans-Baikal Krai as an indicator of the development of the territory. *Geopolitika I ekogeodinamika regionov*. 2018, no. 4, pp. 310–318. (In Russian)
- Stepanova S. V., Shlapeko E. A. (2018) Trends of cross-border trade in the Russian-Finnish borderland. *Baltic region*, no. 4, pp. 103–117.
- Stokłosa K. (2012) Neighborhood Relations on the Polish Borders: The Example of the Polish–German, Polish–Ukrainian and Polish–Russian Border Regions. *Journal of Borderlands Studies*, vol. 27, no. 3, pp. 245–255.
- Tervo H. (2009) Centres and peripheries in Finland: Granger causality tests using panel data. *Spatial Economic Analysis*, vol. 4, pp. 377–390.
- Tervo H. Cities. (2010) Hinterlands and agglomeration shadows: Spatial developments in Finland during 1880–2004. *Explorations in Economic History*, vol. 47, pp. 476–486.
- Vasilenko P. V. (2014) Structure of external migration of the population of the Pskov region. *Vestnik Pskovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Estestvennye I fiziko-matematicheskie nauki*, no. 5, pp. 49–59. (In Russian)
- Zotova O. A. (2018) Geodemographic situation in the border regions of Russia and Kazakhstan. *Geograficheskii vestnik*, no. 3, pp. 31–38. (In Russian)

Received: December 18, 2018

Accepted: April 17, 2019

#### Authors' information:

*Pavel V. Druzhinin* — Dr. Sci. in Economics, Leading Researcher, Associate Professor;

[pdruzhinin@mail.ru](mailto:pdruzhinin@mail.ru)

*Dmitry Zimin* — PhD in Geography, Research Fellow; [dmitry.zimin@uef.fi](mailto:dmitry.zimin@uef.fi)