

**Учредители:**

Институт географии РАН  
Смоленский государственный университет  
Балтийский федеральный университет  
им. И. Канта

**Издатель:**

Смоленский государственный университет

Журнал зарегистрирован  
в Федеральной службе по надзору  
в сфере связи, информационных технологий  
и массовых коммуникаций  
Рег. № ПИ № ФС77-75135 от 07.03.2019  
подписной индекс ПН205 (Почта России)

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных  
изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы  
основные научные результаты диссертаций

**Главный редактор:**

д.г.н., проф. Катровский А.П. (Смоленск)

**Заместители главного редактора:**

д.г.н., проф. Колосов В.А. (Москва)  
д.г.н., проф. Федоров Г.М. (Калининград)  
к.г.н., доц. Шувалов В.Е. (Москва)

**Редакционный совет:**

акад. РАН, д.г.н., проф. Бакланов П.Я. (Владивосток);  
д.г.н., проф. Белозеров В.С. (Ставрополь); акад.  
РАН, д.г.н., проф. Добролюбов С.А. (Москва); д.э.н.,  
проф. Жихаревич Б.С. (Санкт-Петербург); д.г.н.,  
проф. Зу-баревич Н.В. (Москва); акад. РАН, д.г.н.,  
проф. Ка-симов Н.С. (Москва); член-корр. РАН,  
д.э.н., проф. Кузнецов А.В. (Москва); д.г.н., проф.  
Мажар Л.Ю. (Смоленск); д.э.н., проф. Малов В.Ю.  
(Новосибирск); д.г.н., проф. Чистобаев А.И.  
(Санкт-Петербург); д.э.н., проф. Швецов А.Н.  
(Москва)

**Редакционная коллегия:**

к.г.н. Агирречу А.А. (Москва); д.г.н., проф. Алексан-  
дрова А.Ю. (Москва); д.г.н., проф. Алексеев А.И.  
(Москва); д.г.н., проф. Бабуринов В.Л. (Москва); д.г.н.,  
проф. Битюкова В.Р. (Москва); д.э.н., проф. Вардом-  
ский Л.Б. (Москва); д.э.н., проф. Власова Н.Ю. (Ека-  
теринбург); к.г.н. Глезер О.Б. (Москва); д.г.н., проф.  
Зырянов А.И. (Пермь); д.э.н., проф. Климанов В.В.  
(Москва); д.э.н., проф. Кузнецова О.В. (Москва);  
к.г.н., доц. Кузнецова Т.Ю. (Калининград); д.г.н.,  
проф. Ма-наков А.Г. (Псков); к.г.н., доц. Наумов А.С.  
(Москва); д.г.н. Нефедова Т.Г. (Москва); д.г.н., проф.  
Пилисов А.Н. (Москва); д.г.н., проф. Потоцкая Т.И.  
(Смоленск); к.пед.н., доц. Розанова Н.Н. (Смоленск);  
д.г.н., доц. Савоскул М.С. (Москва); к.г.н., доц. С.Г.  
Сафронов (Москва); д.г.н. Стрелецкий В.Н. (Москва);  
д.г.н. Тар-хов С.А. (Москва); д.г.н. Трейвиш А.И.  
(Москва); д.г.н., проф. Ткаченко А.А. (Тверь); д.г.н.,  
доц. Часовский В.И. (Калининград); д.г.н., проф.  
Шупер В.А. (Москва)

**Ученый секретарь редколлегии:**

к.г.н. Яськова Т.И. (Смоленск)

**Адрес редакции и издателя:**

214000, Смоленская область, Смоленск,  
ул. Пржевальского, д. 4  
Смоленский государственный университет  
E-mail: region\_issled@mail.ru  
Цена свободная

Дата выхода 26.12.2022

Формат 70x108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура «Times»  
Тираж 125 экз.

**Отпечатано:**

Типография «Белый ветер»  
г. Москва, ул. Щипок, д. 28  
Тел.: (495) 651-84-56  
E-mail: wwprint@mail.ru

ISSN 1994-5280

16+



# РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научный журнал

Основан в феврале 2001 года

Выходит 1 раз в квартал

№ 4 (78), 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

№ 4, 2022<sup>1</sup>**ТЕОРИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ***Бакланов П.Я.*Потенциал развития поселения:  
понятие, содержание, структура ..... 4**ГЕОЭКОНОМИКА И ГЕОПОЛИТИКА***Дружинин А.Г., Вольхин Д.А., Шмыткова А.В.*Современное Российское Причерноморье:  
подходы к делимитации и структурированию ..... 14**РЕГИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ***Тархов С.А.*

Авиатранспортная система Индии ..... 26

*Сузанский А.Д.*Территориальная структура пассажирских авиаперевозок  
в арктических странах (на примере Норвегии, Швеции и Финляндии) ..... 40*Шерстнева А.Р.*

География хабов цифрового кочевничества в Таиланде ..... 49

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ***Кваша Е.А., Харьковская Т.Л.*Пандемия COVID 19 и смертность от основных причин смерти  
в регионах Российской Федерации в 2020 г. .... 61**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ  
РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ***Гиричева Е.Е., Бочарников В.Н., Фомин Е.В.*Оценка качества городской среды Владивостока  
на основе системы индикаторов ..... 76**РЕГИОНАЛЬНАЯ СОЦИОЛОГИЯ***Сухова Е.Е.*Динамика миграционных намерений выпускников школ  
в новых коронавирусных реалиях  
(на примере обследований в Смоленской области) ..... 92**Указатель статей, опубликованных в журнале****«Региональные исследования» в 2022 г. .... 104**<sup>1</sup> Выпускающий редактор номера – Шувалов В.Е.

## CONTENTS

№ 4, 2022<sup>1</sup>

### THEORY OF REGIONAL STUDIES

*Baklanov P.Ya.*

Potential for settlement developing:  
concept, subject matter, composition ..... 4

### GEOECONOMICS AND GEOPOLITICS

*Druzhinin A.G., Volkhin D.A., Shmytkova A.V.*

Modern Russian Black Sea region:  
approaches to delimitation and structuring ..... 14

### REGIONAL ANALYSIS

*Tarkhov S.A.*

Air transport system of India ..... 26

*Suzanskiy A.D.*

Territorial structure of passenger air transport in the Arctic countries  
(case of Norway, Sweden and Finland) ..... 40

*Sherstneva A.R.*

Geography of digital nomad hubs in Thailand ..... 49

### REGIONAL RESEARCH OF POPULATION

*Kvasha E.A., Kharkova T.L.*

COVID-19 pandemic and mortality by main causes  
of death in regions of the Russian Federation in 2020 ..... 61

### ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF REGIONAL DEVELOPMENT

*Giricheva E.E., Bocharnikov V.N., Fomin E.V.*

Assessment of Vladivostok urban environment  
quality using collection of indicators ..... 76

### REGIONAL SOCIOLOGY

*Sukhova E.E.*

Dynamic of school graduates migration intentions  
due to new COVID 19 reality  
(based on surveys held in Smolensk oblast) ..... 92

2022 REGIONAL RESEARCH ARTICLES INDEX ..... 104

<sup>1</sup> Issue editor – *Shuvalov V.E.*

---

# ТЕОРИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

---

УДК 911.375:910

## ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ПОСЕЛЕНИЯ: ПОНЯТИЕ, СОДЕРЖАНИЕ, СТРУКТУРА

© 2022 г. П.Я. Бакланов

*Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия*

*e-mail: pbaklanov@tigdvo.ru*

Излагается представление о потенциале развития поселения как его интегральном свойстве – сохранять и наращивать уровень социально-экономического развития. Потенциал поселения определяется уровнем развития компонентов его внутренней и внешней структуры, их связанностью, взаимозависимостью и сбалансированностью. Выделяются постоянные компоненты внутренней структуры, образующие однородные функциональные блоки: населения, социальной и производственной инфраструктуры, сферы обслуживания, а также природно-ресурсные, включая территорию и компоненты окружающей природной среды. Обязательны для поселения компоненты экономического сектора, но они являются переменными, разными в отдельных поселениях. Все эти компоненты и их функциональные блоки образуют полную структуру, необходимую и обязательную для устойчивого развития любого поселения. Центральным блоком является население и его различные половозрастные группы. Для оценки потенциала развития необходима структуризация поселения, оценка связанности и взаимозависимости компонентов различных блоков, их уровня развития и эластичности. Вторую часть потенциала образуют внешние структурные звенья поселения, которые в целом составляют территориальную социально-экономическую систему, выделенную для центрального поселения. Эта система включает все соседние поселения и структуры природопользования, непосредственно связанные с центральным поселением транспортной сетью. Приводятся обобщенные схемы инвариантной функциональной структуры поселения, оценки связанности и взаимозависимости компонентов различных функциональных блоков поселения. Выделяются концентры связанности и взаимозависимости блоков, направленные от населения и других отдельных блоков.

*Ключевые слова:* потенциал поселения, структурные компоненты, функциональные блоки, внутренняя структура, внешняя структура, связанность, сбалансированность, эластичность.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-1

**Введение и постановка проблемы.** Отдельные поселения – малые сельские и крупные городские – нередко становятся объектом изучения в социальной и экономической географии. При этом поселению дается детальная экономико-географическая характеристика, анализ его экономико-географического положения, оценка планировочной структуры или микрогеографии города. Выделяются и рассматриваются основные факторы формирования поселения, этапы его развития.

Исторический опыт освоения восточных районов показывает, что «движущий силой» развития поселений являются рост населения и капиталовложения, инвестиции в его

инфраструктуру и отдельные хозяйственные объекты. В то же время в каждом поселении по мере его развития образуется и собственный потенциал развития, как его важное интегральное свойство. Определить понятие потенциала развития поселения, выделить его содержание и структуру – все эти вопросы и составляют предмет данной статьи. Их раскрытие представляет не только научный, но и практический интерес. Строгая количественная оценка потенциала развития поселения может позволить получить важную информацию для разработки эффективного варианта развития поселения и принятия соответствующих управленческих решений.

**Обзор ранее выполненных исследований по теме.** Сочетания отдельных поселений в пределах определенных территорий – от агломерации до района и страны в целом – наиболее часто рассматриваются в качестве объекта социально-экономико-географических исследований (Ю.Г. Саушкин, Б.С. Хорев, Г.М. Лаппо, С.А. Ковалев, Е.Н. Перцик и др.). При этом предметом изучения являются: анализ размещения поселений различных типов, изменения численности населения в этом сочетании поселений, их структуры и основные особенности миграционных процессов [10; 17; 29; 31; 33]; факторы формирования и изменений функций поселений, в том числе промышленных, транспортных, сельскохозяйственных, выделение их стадий развития, трансформации, в том числе – переход поселений из одного типа в другой [18; 20; 22; 34], а также оценка экологического состояния поселений, в основном городских [7; 25].

Большое внимание уделяется крупным городским поселениям и агломерациям. Рассматриваются исторические аспекты формирования городских поселений, дается их детальная экономико-географическая характеристика, особое внимание уделяется оценке экономико-географического положения (ЭГП) городов, агломераций. При этом следует отметить, что ЭГП рассматривалось в качестве определенного потенциала города, хотя оно и не охватывает все его составляющие [9; 12; 19; 20; 21; 27; 30; 33]. В ряде работ рассматривается внутренняя пространственная структура – микрогеография городов, выделяются проблемы планировки урбанизированных пространств и пути их решения [8; 11; 15; 23; 26].

Интересные работы посвящены и сельским поселениям. Рассматривается их территориальная организация, выделяются типы, их структурные особенности и изменения в системах сельского расселения [1; 2; 10; 17]. Ряд работ посвящен взаимодействию и связям городского расселения с сельским, как в социальной, экономической, так и пространственной сферах [10; 14; 24; 32].

В ряде работ рассматриваются различные, в том числе географические факторы и тенденции развития определенных систем расселения, городских агломераций [3; 6; 13; 16; 25]. Выделению и анализу внутренних механизмов взаимосвязи различных поселе-

ний в системах городского расселения, вызывающих их определенную самоорганизацию, посвящены работы В.А. Шупера и др. [28; 35 и др.]. Потенциал агломерационных процессов на примере Иркутской агломерации рассмотрен А.В. Рыбкиным и В.Л. Бабуриным [28]. Однако здесь основной акцент делается на оценке возможностей и вариантов развития агломерационных процессов.

В зарубежных исследованиях изучались во многом те же проблемы сетей и систем расселения, городов и агломераций, что и в отечественной географии и регионалистике. Следует отметить работы П. Ромера и др. о факторах и механизмах эндогенного экономического роста [37], хотя он и не рассматривал отдельные поселения. Определенную конструктивную направленность содержат работы китайских ученых, посвященные значительным структурным перестройкам в сельском расселении Китая [36; 38].

В то же время до последнего времени меньше внимания уделялось оценке сочетаний различных факторов развития отдельных поселений, их потенциалу. Последний специально в содержательной интегральной форме практически не рассматривался.

#### **Материалы и методы исследования.**

При написании статьи использовались теоретические обобщения экономико-географического изучения поселений и промышленных узлов Дальнего Востока. Применялись методы структуризации и геосистемного анализа, матричные представления оценок связанности и взаимозависимости. Использовалась разнообразная научная литература по социо-экономико-географическим подходам к изучению поселений и их территориальных и районных сочетаний.

#### **Результаты исследования.**

**Понятие потенциала развития поселения.** Поселение в общем можно рассматривать как основную географическую форму пространственной организации жизнедеятельности человека. Так, в пределах поселения сосредоточены все основные объекты и сооружения, обеспечивающее длительное проживание определенного количества населения, предоставление социальных услуг разным группам населения, а также – сферы занятости и доходов для трудоспособного населения. При добыче и освоении опре-

деленных природных ресурсов, в том числе полезных ископаемых, размещенных за пределами поселения, там могут работать и граждане, постоянно проживающие в близлежащих поселениях. В этом случае подобные добывающие, сельскохозяйственные, лесопромышленные предприятия следует рассматривать как звенья внешней экономической структуры поселения.

Как показывает исторический опыт хозяйственного освоения новых территорий, любое поселение в процессе своего развития проходит ряд стадий. Первой из них является начало формирования поселения, когда в некотором географическом пункте закладываются основные объекты жизнедеятельности для определенного количества населения: жилье, инфраструктура, те или иные экономические предприятия. Все это должно обеспечить длительную нормальную жизнедеятельность различных групп населения во всей его первоначальной численности. Затем поселения, как правило, растут, развиваются, но различными темпами и в разных формах. Одни остаются длительное время малыми поселениями с упрощенной структурой, другие вырастают в крупные города и агломерации. Это во многом зависит от формирующегося в самом поселении потенциала его развития и обеспечивается соответствующими инвестициями.

Под потенциалом развития поселения предлагается понимать интегральное свойство поселения – сохранять и наращивать уровень своего социально-экономического развития. Это свойство определяется уровнем развития компонентов внутренней структуры поселения, их сложившейся связанностью и взаимозависимостью, пропорциональностью и сбалансированностью между собой, а также с компонентами внешней структуры, уровнем их развития и взаимозависимости.

Следовательно, для оценки потенциала развития поселения, прежде всего, необходимо выделить его структурные компоненты и оценить их связанность и взаимозависимости между собой.

**Структурные компоненты поселения и их функциональные блоки.** В целом поселение – это сложная географическая система, локализованная в границах определенной территории, имеющая многофункциональную внутреннюю структуру и некоторые

звенья внешней структуры. Внутренняя структура состоит из сочетания постоянных компонентов, функционально однородных, необходимых для любого поселения, и переменных, различных для разных поселений [4]. Полная структура поселения представлена следующими компонентами, входящими в 8 функциональных блоков.

1. Центральным и основным компонентом внутренней структуры любого поселения необходимо рассматривать население, состоящее из ряда половозрастных групп. Обобщенно можно выделить три группы: молодежь до трудоспособного возраста; население в трудоспособном возрасте, в том числе занятое в экономической сфере; население старше трудоспособного возраста, включая часть занятых. Это – основной и обязательный блок в функциональной структуре любого поселения.

Все объекты и сооружения, созданные и существующие в границах поселения, находятся в ведении, управлении, в том числе и собственности, ряда соответствующих организаций, компаний, предприятий. Все их по функциональным особенностям можно объединить в следующие группы, блоки компонентов постоянной и переменной структуры поселения.

2. Социальная инфраструктура – в виде объектов, сооружений и предприятий жилищно-коммунального хозяйства, включая жилые дома, инженерные сети и объекты, обеспечивающие нормальное проживание населения в поселении.

3. Производственная инфраструктура, включающая энергетические и транспортные объекты и сети, объекты и сети связи, экологические, природоохранные объекты. Все эти объекты и соответствующие компании и предприятия обслуживают как предприятия экономического сектора, так и социального, а также обеспечивают внешние связи поселения.

4. Социальный сектор – совокупность предприятий и организаций, производящих различные социальные услуги и выполняющих обслуживание населения, в том числе здравоохранение, образование, торговля, бытовое обслуживание населения. Здесь, прежде всего, необходимо выделить группу предприятий, организаций, образующих минимальное сочетание постоянных компонентов, необходимых и обязательных для

любого поселения, например: школу, магазин, медицинский пункт. С ростом поселения отдельные из предприятий этого блока сферы услуг могут становиться крупными предприятиями, выходящими на обслуживание внешнего населения, т.е. населения близлежащих поселений. Такие предприятия отнесены к блоку 4а.

5. Экономический сектор – совокупность всех компаний, предприятий, производящих те или иные товары, готовую продукцию как для внутреннего потребления, так и для вывоза из поселения. Это сочетание переменных компонентов в структуре поселения, так как в разных поселениях такие предприятия могут быть различными. В общем, в любом поселении необходимо хотя бы одно подобное предприятие. В крупных поселениях появляются предприятия этого блока, выпускающие продукцию на внешний рынок. Они составляют специализацию поселения. Эти предприятия отнесены к блоку 5а.

6. Важнейшей частью любого поселения является территория с сочетанием других природных ресурсов в ее пределах, в том числе водных, строительных материалов, зеленых насаждений, рекреационных. В формировании и функционировании компонентов практически всех блоков (с 1-го по 5-й) используются почти все эти природные ресурсы. То есть, в любом поселении используется территориальное сочетание природных ресурсов.

7. Все вышеназванные компоненты при формировании поселения включаются в некоторую интегральную природную геосистему или их сочетание. При этом все компоненты поселения взаимодействуют в той или иной форме с компонентами природной окружающей среды, в том числе оказывают на нее техногенное, антропогенное воздействие.

8. Орган управления поселением. В разных поселениях он представлен от одного человека – главы малого поселения с соответствующим статусом, до аппарата администрации крупного города<sup>1</sup>.

Общую полную функциональную структурную схему, инвариантную для любого поселения в целом можно представить в следующем виде (рис. 1).

Все эти компоненты закладываются уже на стадии формирования поселения. Размеры, величина каждого компонента может

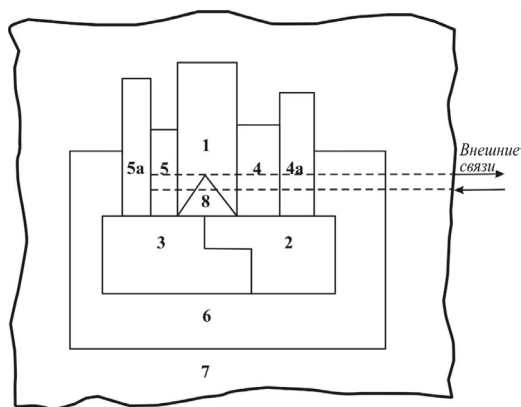


Рис. 1. Обобщенная структурно-функциональная схема поселения.

Цифрами обозначены:

- 1 – Центральный блок, включающий разные половозрастные группы населения.
- 2 – Блок, включающий компоненты социальной инфраструктуры.
- 3 – Блок производственной инфраструктуры.
- 4 – Сектор социального обслуживания, в том числе 4а – компоненты, обслуживающие внешнее население.
- 5 – Экономический сектор – предприятия по производству товаров и услуг, в том числе – специализированные – 5а – на внешние рынки.
- 6 – Природно-ресурсные компоненты, включая территорию.
- 7 – Окружающая природная среда в границах соответствующей геосистемы.
- 8 – Управление поселением.

Составлено автором.

быть различной у разных поселений, но для нормального, устойчивого развития поселения необходимо наличие компонентов всех функциональных блоков. Их сочетание образует полную функциональную структуру поселения. Однако в действительности существует достаточно много малых поселений с неполной функциональной структурой, с отсутствием компонентов экономического сектора и сферы обслуживания (4-го и 5-го блоков). Такие поселения с неполной функциональной структурой зачастую являются депрессивными или формирующимися. Их население получает определенные услуги и выполняет некоторые виды экономической деятельности в других соседних, более крупных поселениях.

В малых поселениях функциональные блоки (со 2 по 5) представлены одним-двумя

<sup>1</sup> В данной статье функции блока управления не детализируются, хотя они также важны для оценки потенциала развития.

объектами, обслуживающими потребности исключительно только населения поселения. В больших поселениях число и размеры постоянных, и, особенно переменных компонентов структуры возрастают практически во всех соответствующих блоках. Необходимость и обязательность наличия в любом поселении компонентов всех этих блоков, то есть полной функциональной структуры для обеспечения устойчивого развития можно проиллюстрировать следующими предположительными оценками. Так, если в некотором поселении условно произвести удаление, исключение какого-либо отдельного из этих блоков, то поселение либо не сможет существовать, либо будет стагнировать. Например, не может быть поселения без блока 1 – населения, без блока 2 – жилых помещений, без блока 3 – дорог, даже простых энергетических устройств. При отсутствии компонентов блока 4 – минимальной сферы обслуживания и блока 5 – экономической деятельности поселение окажется в депрессивном состоянии. Минимальное число компонентов 2-го, 3-го и 5-го блоков имеется, например, даже в фермерских поселениях, дачных, на научных станциях и т.п. В структуре любого поселения обязательны природно-ресурсные компоненты и компоненты природной окружающей среды.

Как правило, любое поселение не существует изолированно в географическом пространстве. В поселение могут приезжать и выезжать из него некоторые группы населения (миграционные связи), а также ввозиться и вывозиться некоторые виды ресурсов, готовой продукции, электроэнергии, услуг и т.п. Все это отражается в звеньях внешней структуры – в виде транспортных путей и средств, материальных, энергетических и информационных потоков, выходящих и входящих в поселение, ареалов природопользования за пределами поселения и различных связей с соседними поселениями.

**Уровни развития, связанности и взаимозависимости структурных компонентов.** Все компоненты в поселении взаимосвязаны непосредственными и опосредованными, прямыми и обратными связями. При этом существуют определенные интервалы возможных и допустимых соотношений в размерах отдельных, связанных между собой, компонентов. Взаимосвязи компонентов порождают их определенные

взаимозависимости, которые закладываются уже на стадии формирования поселения. Это выражается в том, что для роста компонентов одного блока необходим соответствующий прирост компонентов другого блока, связанного с ним. В процессе последующего развития поселения возрастают размеры, мощности, величина отдельных компонентов, их количество в отдельных блоках. При этом существует такое важное структурное свойство как эластичность [5]. Она означает отсутствие жесткой количественной взаимосвязи в изменениях связанных компонентов, когда изменение, в том числе определенный рост одного компонента не всегда требует соответствующего прироста, связанного с ним компонента. В пределах эластичности отдельные блоки могут накапливать некоторые резервы, а другие – функционировать с некоторым дефицитом. Подобные интервалы эластичности в парах взаимосвязанных компонентов особенно важны для определения потенциала развития поселения, а по существу, составляют некоторый элемент потенциала.

Способность поселения сохранять и наращивать уровень своего социально-экономического развития при сложившейся функциональной внутренней структуре и – звеньев внешней – определяется как отдельными компонентами структуры и уровнями их развития, так и их соотношениями, то есть внутренней структурой в целом. При этом способность поселения сохранять сложившийся уровень развития зависит от достигнутого уровня развития структурных компонентов, их сбалансированности и устойчивости. Следовательно, необходима система оценок уровней развития и устойчивости как отдельных компонентов, так и структуры поселения в целом, включая сбалансированность компонентов всех его блоков.

Уровни развития компонентов отдельных блоков (с 1 по 5) оцениваются соответствующими количественными показателями, иногда в сочетании с некоторыми качественными. Например, население, прежде всего, характеризуется численностью, половозрастным составом, естественным и миграционным движением, занятостью. Затем возможны образовательные и профессиональные оценки отдельных групп.

Уровень развития социальной инфраструктуры – обеспеченностью проживаю-



щего в поселении населения жильем, водой, энергетическими и транспортными услугами, инженерными сетями.

Уровень развития производственной инфраструктуры – степень обеспечения населения, всех социальных и экономических объектов и сооружений энергетическими, транспортными, информационными и природоохранными услугами.

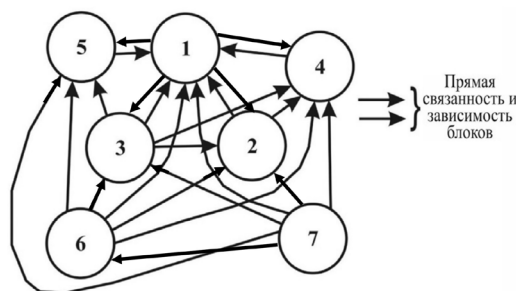
Уровень развития сферы социального обслуживания – обеспеченностью различных групп населения основными услугами, в том числе по научно обоснованным нормативам.

Уровень развития экономического блока – специализацией, мощностью и фактическим выпуском соответствующих видов продукции или услуг (в том числе на сторону), их эффективностью.

Природно-ресурсный блок может быть оценен в количественных и качественных показателях отдельных природных ресурсов в пределах территории поселения, включая саму территорию. Важно выделить оценки запасов природных ресурсов (и территории) и объемы их фактического использования в поселении на данной стадии его развития. Разницу между этими оценками можно рассматривать как элемент потенциала развития поселения.

Вмещающая поселение природная геосистема также должна быть оценена по характеристикам, важным для проживания населения, видов деятельности и экологического состояния окружающей среды.

Стабильность, устойчивость отдельных компонентов поселения предлагается оценивать в следующих характеристиках. Устойчивость населения в поселении определяется его численностью и половозрастной структурой, положительной естественной динамикой, неотрицательным сальдо миграционных процессов, а также обеспеченностью объектами социальной инфраструктуры, включая жилье, наличие объектов здравоохранения, образования и торговли. Важнейшей оценкой устойчивости населения является обеспечение занятости трудоспособного населения. Для целей обеспечения нормального функционирования поселения необходима определенная пропорциональность, сбалансированность в уровнях развития компонентов блоков 1-го, 2-го, 4-го и 5-го. В известной мере необходима и определенная сбалансированность в уровне развития всех этих



**Рис. 2.** Схема основных звеньев структурной связанности и зависимости компонентов блоков (1÷7) в поселении.

Составлено автором.

блоков с компонентами производственной инфраструктуры – блока 3-го.

Необходимость той или иной пропорциональности, сбалансированности компонентов разных блоков поселения определяется степенью связанности элементов двух разных блоков. В общем такая степень связанности может оцениваться величиной необходимого изменения компонента одного блока при изменении другого, связанного с ним, на некоторую условную единицу. Обобщенные оценки основных связей блоков в поселении приведены на рис. 2.

Для нормального устойчивого функционирования поселения необходимо установление и поддержание общей системы определенной пропорциональности и сбалансированности в соотношении уровней развития всех блоков, в том числе каждого одного со всеми другими. Однако основными, базисными соотношениями, определяющими нормальное функционирование поселения, являются пропорции в уровнях развития центрального блока – населения с компонентами всех других блоков. При этом, если численность населения, например, превышает реальные уровни развития компонентов 2, 3 и 4-го блоков (их мощности), то в целом нарушаются нормальные условия жизнедеятельности населения. В том случае, если численность населения становится ниже, чем достигнутые уровни блоков 2, 3, 4, то это становится фактором, способствующим приросту населения. Для компонентов 2-го блока важны соотношения, во-первых, с 1-ым блоком, а, во-вторых, с 3-им и 4-ым. Для 3-го – с 1-ым, 5-ым, 2-ым

и 4-ым. Для компонентов 5-го блока важны соотношения с блоком 1-ым и 3-им.

На основе экспертных оценок взаимозависимости компонентов различных двух блоков по ряду поселений нами получена матрица обобщенных бальных оценок взаимозависимости. В ней оценки блока по столбцам отражают степень зависимости его компонентов от компонентов блоков по строкам (табл. 1).

Так, в 1-ом столбце показана значительная зависимость населения поселения практически от каждого из всех других функциональных блоков поселения.

Таким образом, потенциал поселения определяется, во-первых, уровнями развития отдельных блоков, а, во-вторых, степенью их сбалансированности и эластичности, наличие резервов с учетом их связанности и взаимозависимости друг от друга, а также их устойчивостью. Центральным при этом является 1-ый блок – группы населения, проживающие в поселении. Степени сбалансированности и эластичности всех других блоков, прежде всего, 2-6-го, определяется в первую очередь связанностью 1-го блока с каждым из них, а также его зависимостью от их уровня развития. Это – первый основной концентр оценки связанности, взаимозависимости, сбалансированности и эластичности, а также устойчивости в структуре поселения, замыкающийся на население. Затем необходима оценки связанности, взаимозависимости, сбалансированности и эластичности каждого и следующих блоков – от 2-го до 6-го – со всеми другими. Это – второй концентр оценки связанности, взаимоза-

висимости и сбалансированности в структуре поселения.

В целом, все эти цепочки и концентры связанности и взаимозависимости представлены в матрице связанности (см. табл. 1). На этой основе возможны последующие расчеты и оценки пропорциональности, сбалансированности, наличия резервов и дефицитов во всех блоках и их связанных парах.

Вторая составляющая потенциала поселения определяется внешней структурой поселения. Такая структура формируется непосредственными связями и взаимодействиями поселения со всеми другими соседними поселениями, а также с пространственными структурами природопользования, расположенными вне поселения.

То есть, вторая часть потенциала поселения определяется в структуре территориальной социально-экономической системы (ТСЭС), где центральным элементом является поселение, у которого оценивается потенциал его развития [5]. Для данного поселения необходимо выделить соответствующую ему ТСЭС и оценить степень развития внешних компонентов системы: соседних поселений и звеньев природопользования, уровень их связанности и взаимозависимости с центральным поселением. При этом в отношениях связанности и взаимозависимости центрального поселения с другими компонентами ТСЭС принимают участие лишь переменные компоненты этого поселения, то есть блоков 5, 5а, а также 4а, выходящие во вне центрального поселения, а также 1-го блока – населения через внешние миграционные связи.

**Таблица 1.** Обобщенная бальная оценка степени взаимозависимости блоков поселения

Блоки поселения	Оценки взаимозависимости блоков*						
	1	2	3	4	5	6	7
1		3	2	3	3	1	1
2	3		1	1	2	1	1
3	3	3		1	3	2	1
4	3	1	1		1	1	1
5	3	1	2	1		2	1
6	3	3	3	2	2		2
7	2	2	2	1	2	2	

\* Оценки степени взаимозависимости блоков:

1 – взаимозависимость имеется, в том числе через опосредованные связи;

2 – существенная зависимость;

3 – значительная зависимость.

Таким образом, полный потенциал развития поселения складывается из первой, основной части, формируемой во внутренней структуре поселения и второй его дополнительной части, формируемой во внешней структуре, представленной в соответствующей ТСЭС (табл. 2).

Следует отметить, что звенья внешней структуры поселения – как существующие, так и возможные, потенциальные – одновременно отражают и черты экономико-географического положения. Однако большая часть потенциала развития поселения заключена в его внутренней структуре.

**Выводы.** Важнейшим интегральным свойством поселения является потенциал его развития. Это свойство заложено в структуре поселения – внутренней и внешней, оно определяет способность поселения сохранять и наращивать уровень своего развития.

Для количественной оценки потенциала развития поселения необходима его структуризация, выделение постоянных и переменных компонентов и их функционально однородных сочетаний – блоков. Полная функциональная структура поселения, которая необходима и обязательна для обеспечения нормального, устойчивого развития поселения, включает сочетание всех 8-ми выделенных блоков.

У части малых поселений могут отсутствовать компоненты сферы обслуживания и экономической деятельности. Это – поселе-

ния с неполной функциональной структурой, как правило, находящиеся в депрессивном состоянии.

Отдельные составляющие потенциала развития поселения содержатся в структурных компонентах и определяются уровнями их развития и устойчивости, их связанности и взаимозависимости, сбалансированности и эластичности, наличия резервов и дефицитов.

В целом структуру потенциала развития поселения образуют сочетания его составляющих, содержащихся в компонентах внутренней и внешней структурах поселения.

На основе оценки потенциала развития возможно определение способности поселения длительное время сохранять уровень своего развития и варианты его наращивания – за счет прироста компонентов внутренней структуры и за счет внешней, в том числе с учетом соответствующих инвестиций в отдельные структурные звенья.

Потенциал развития поселения определяется сочетанием ряда факторов, в том числе географических, природно-ресурсных, территориальных, разномасштабных. Поэтому выявление и оценка потенциала развития поселения – проблема во-многом географическая, а в более полном виде – междисциплинарная.

**Финансирование.** Статья подготовлена при финансовой поддержке гранта РНФ, проект № 22-17-00186.

**Таблица 2.** Обобщенная схема оценки потенциала развития поселения.

Составляющие потенциала развития поселения	Потенциал, формируемый во внутренней структуре, в том числе в блоках: 1 2 3 4 5 6 7	Потенциал, формируемый во внешней структуре, в том числе:	
		Поселениями ТСЭС	Структурами природопользования
Уровни развития компонентов Степень связанности и взаимозависимости Сбалансированность, наличие резервов (+) дефицита (-)	Соответствующие количественные, в том числе обобщенные оценки возможностей прироста	Устойчивость связей, наличие и возможности прироста компонентов, связей	
Суммарные оценки			

Составлено автором.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Алексеев А.И.* Многоликая деревня: население и территория. М.: Мысль, 1990. 266 с.
2. *Алексеев А.И., Сафронов С.Г.* Изменения сельского расселения в России в конце XX – начале XXI в. // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 2015. № 2. С. 66–76.
3. *Антонов Е.В., Куричев Н.К., Трейвиш А.И.* Исследования городской системы и агломераций в России. // Изв. РАН. Сер. геогр. 2022. № 3. С. 310–331.
4. *Бакланов П.Я.* Поселение – как целостный объект интегральных географических исследований // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 2021. № 4. С. 3–11.
5. *Бакланов П.Я.* Территориальные социально-экономические системы в региональном развитии // Изв. РАН. Сер. геогр. 2017. № 4. С. 7–16.
6. *Бакланов П.Я., Авдеев Ю.А., Романов М.Т.* Новый этап в развитии г. Владивостока и его агломерации // Территория новых возможностей. Вестн. Владивост. гос. ун-та экономики и сервиса. 2017. Т. 9. № 3 (38). С. 27–46.
7. *Битюкова В.Р.* Социально-экологические проблемы развития городов России. Изд. 3-е. М.: Либроком, 2012. 448 с.
8. *Вендина О.И., Панин А.И., Тикунов В.С.* Социальное пространство Москвы: особенности и структура // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. № 6. С. 3–17.
9. *Воробьев В.В.* Города южной части Восточной Сибири (Историко-географические очерки). Иркутск: Кн. изд-во, 1959. 147 с.
10. Вопросы географии. Сб. 135. География населения и социальная география / Отв. ред. А.И. Алексеев, А.А. Ткаченко. М.: Изд. дом «Кодекс», 2013. 552 с.
11. География градостроительства, архитектура: синтез наук и практик. Отв. ред. А.Г. Махрова. Смоленск: Ойкумена, 2013. 396 с.
12. Глобальный город: теория и реальность. Под. ред. Н.А. Слуки. М.: ООО «Аванглион», 2007. 243 с.
13. *Голубчиков О.Ю., Махрова А.Г.* Факторы неравномерного развития российских городов // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 2013. № 2. С. 54–60.
14. Город и деревня в Европейской России: Сто лет перемен: Памяти Семенова-Тян-Шанского. Под ред. П.М. Поляна, А.И. Трейвиша, Т.Г. Нефедовой. М.: ОГИ, 2001. 557 с.
15. *Дружинин А.Г.* Пространственное развитие города-миллионера: тенденции постсоветского периода. Ростов-на-Дону: Изд. ЮФУ, 2008. 192 с.
16. *Зайончковская Ж.А., Иоффе Г.В.* Динамика расселения в Московском регионе как отражение постсоветских трансформаций // Вопросы географии. Сб. 135: География населения и социальная география / Отв. ред. А.И. Алексеев, А.А. Ткаченко. М.: Кодекс, 2013. С. 188–223.
17. *Ковалев С.А.* Избранные труды. Смоленск: Ойкумена, 2003. 438 с.
18. *Кузнецова Г.Ю.* Социально-экономические трансформации монопрофильных поселений в переходной экономике // Региональные исследования. 2004. № 1. С. 33–44.
19. *Лазаренко В.А.* Подходы к изучению городов в отечественной социально-экономической географии // Теоретические и методические подходы в экономической и социальной географии. М.: Геогр. ф-т МГУ, 2019. С. 80–95.
20. *Лаппо Г.М.* Города России: взгляд географа. М.: Новый хронограф, 2012. 504 с.
21. *Лаппо Г.М., Любовный В.Я.* Городские агломерации в СССР и за рубежом. М.: Знание, 1977. 48 с.
22. *Любовный В.Я.* Монопрофильные города и градообразующие предприятия // Человек и труд. 2000. № 9. С. 16–20.
23. *Махрова А.Г., Кириллов П.Л.* «Жилищная проекция» современной российской урбанизации // Региональные исследования. 2014. № 4. С. 134–144.
24. *Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И.* Города и сельская местность: состояние и соотношение в пространстве // Региональные исследования. 2010. № 2. С. 42–57.
25. Оценка современных факторов развития городов и урбанизированных изменений в Сибири. Отв. ред. Л.М. Корытный, Н.В. Воробьев. Новосибирск: Изд-во «Гео», 2011. 213 с.
26. *Перцик Е.Н.* Геоурбанистика. М.: Академия, 2009. 432 с.
27. *Полян П.М.* Крупные городские агломерации Советского Союза // Изв. РГО. 1982. Т. 114. № 4. С. 305–314.
28. *Рыбкин А.В., Бабурин В.Л.* Оценка потенциала агломерационных процессов в территориальных социально-экономических системах (на примере Иркутской городской агломерации) // Региональные исследования. 2019. № 4. С. 4–19.
29. *Саушкин Ю.Г.* Экономическая география: история, теория, методы, практика. М.: Мысль, 1973. 559 с.
30. *Саушкин Ю. Г., Глушкова В. Г.* Москва среди городов мира. М.: Мысль, 1983. 285 с.
31. Социально-экономическая география в России / Под ред. П.Я. Бакланова и В.Е. Шувалова. Владивосток: Дальнаука. 2016. 326 с.
32. *Трейвиш А.И.* Сельско-городской континуум. Региональное измерение // Вопросы географии. Сб. 141. Проблемы регионального развития. М. Изд. дом «Кодекс», 2016. С. 51–71.
33. *Хорев Б.С.* Городские поселения СССР: (Проблемы роста и их изучение): Очерки географии расселения. М.: Мысль, 1968. 256 с.
34. *Чучкалов А.С., Алексеев А.И.* «Новые» сельские населенные пункты – бывшие поселки городского типа // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. № 6. С. 18–34.
35. *Шупер В.А.* Самоорганизация городского расселения. М.: Росс. открытый ун-т, 1995. 166 с.
36. *Liu Q., Gong D., Gong Y.* Index system of rural human settlement in rural revitalization under the perspective of China // Scientific Reports. 2022. № 2. P. 10586.

37. Luis A. Rivera-Batiz, Paul M. Romer Economic integration and endogenous growth // The Quarterly Journal of Economics. 1991. Vol. 106. № 2. P. 531–555.
38. Shangkun Yu, Yi Miao, Mengcheng Li, Xiaoming Ding, Chengxin Wang, Wangsheng Dou Theoretical development model for rural settlements against rural shrinkage: An empirical study on pingyin county, China // Land. 2022. № 1. P. 1238–1258.

Статья поступила в редакцию журнала 15 ноября 2022 г.

#### Об авторе:

Бакланов Пётр Яковлевич – доктор географических наук, академик РАН, научный руководитель Тихоокеанского института географии ДВО РАН; профессор Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток.

#### Для цитирования:

Бакланов П.Я. Потенциал развития поселения: понятие, содержание, структура // Региональные исследования. 2022. № 4. С. 4–13.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-1

### Potential for settlement developing: concept, subject matter, composition

**P.Ya. Baklanov**

*Pacific Geographical Institute, Far East Branch Russian Academy of Sciences,  
Vladivostok, Russia  
e-mail: pbaklanov@tigdvo.ru*

The idea of a potential for the development of a settlement as its integral property to maintain and increase the level of its socio-economic development, is given. The settlement potential is determined by the level of development of the components of its internal and external structure, their interconnectedness and interdependence. The author defines the permanent components of the internal structure, forming functional blocks like population, social and industrial infrastructure, service sector, as well as natural resource ones, including the territory and components of the natural environment. All these components and their functional blocks are necessary and mandatory for any settlement. The components of the economic sector are required for the settlement, but they are variable and different in distinct settlements. The population consisting of various sex and age groups is the central block. To assess the development potential of a settlement, it is necessary to structure it and weigh the connectivity and interdependence of the components of various blocks, their level of development and elasticity. The second part of the potential is formed by the external structural links of the settlement, which constitute the territorial socio-economic system defined for the central settlement. This system includes all neighboring settlements and nature management structures that are directly tied with the central settlement by a transport network. The generalized schemes of the invariant functional structure of a settlement as well as the estimates of the connectivity and interdependence of the components of various functional blocks are given. Concenters of connectedness and interdependence of blocks directed from the population are distinguished.

*Keywords:* settlement potential, structural components, functional blocks, internal structure, external structure, connectedness, balance, elasticity.

Received 15.11.2022

---

---

# ГЕОЭКОНОМИКА И ГЕОПОЛИТИКА

---

---

УДК 913.1

## СОВРЕМЕННОЕ РОССИЙСКОЕ ПРИЧЕРНОМОРЬЕ: ПОДХОДЫ К ДЕЛИМИТАЦИИ И СТРУКТУРИРОВАНИЮ

© 2022 г. А.Г. Дружинин<sup>1,2\*</sup>, Д.А. Вольхин<sup>3\*\*</sup>, А.В. Шмыткова<sup>1\*\*\*</sup>

<sup>1</sup> Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

<sup>2</sup> Институт географии РАН, Москва, Россия

<sup>3</sup> Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь, Россия

\*e-mail: alexdru9@mail.ru

\*\*e-mail: lomden@mail.ru

\*\*\* e-mail: annav1109@mail.ru

Развитие Российской Федерации как морской державы во многом связано с её позициями в оконтуривающих страну морских акваториях, с учитывающей их природно-ресурсную и геополитическую специфику морехозяйственной активностью, а также с социально-экономической ситуацией на находящихся в российской юрисдикции морских побережьях. Это инициирует решение широкого спектра исследовательских задач, нацеленных на выявление специфических общественно-географических структур и процессов в зоне контакта «суша – море». В статье, методологически базирующейся на обобщении отечественных и зарубежных наработок изучения феноменов морской регионализации, аква-территориального системообразования и социально-экономической талассоаттрактивности, с опорой на обширную аналитику выявлены геополитические и политико-географические детерминанты обособления Российского Причерноморья. На основе учёта связанных с «фактором моря» (и оценкой удалённости от него) экистических и экономических эффектов (проявившихся в том числе и в последнее десятилетие) предложена делимитация Российского Причерноморья, осуществлена идентификация его центр-периферийной структуры. Особое внимание уделено пространственной стратификации морехозяйственной активности в Российском Причерноморье (морской транспорт, добыча биоресурсов, извлечение природного газа на шельфе и др.), а также его структурированию с обособлением четырёх аква-территориальных «опорных баз» (Севастопольско-Крымской, Ростовской, Новороссийской и Сочинско-Туапсинской). Показано, что военно-политические события (по состоянию на середину 2022 г.) усиливают фрагментацию всего Причерноморья, одновременно существенно повышая для России геополитическую и социально-экономическую значимость её тяготеющих к морю побережий.

*Ключевые слова:* Российское Причерноморье, делимитация, аква-территориальная система, приморская зона, геополитика, социально-экономическое развитие.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-2

**Введение и постановка проблемы.** В современном мире, характеризуемом резко возросшим геополитическим противостоянием и геоэкономической фрагментацией, дополняемой переформатированием систем логистики и возросшим дефицитом базовых сырьевых и продовольственных ресурсов, проблематика Мирового океана, включая её социально-экономические аспекты (ещё с 1960-х гг. оказавшиеся в поле зрения исследовательского сообщества, в том числе в нашей стране), вновь актуализируется [15]. В данном контексте в научной повестке, в русле ранее сложившихся и устоявших-

ся методологических представлений о целостности географической оболочки [18; 25], «земноводности» [9; 23] «морских» общественно-географических феноменов, о «сдвиге в море» производства и населения (т.е. талассоаттрактивности, демонстрирующей характер фундаментального и универсального процесса [12; 22]), на приоритетные позиции всё ошутимее выдвигается анализ различного рода аква-территориальных структур [20; 24; 33], транссредовых, асимметричных и дихотомичных, функционирующих на «стыке» суши и моря. Особо пристальное внимание уделяется, при

этом, подобным Причерноморью «морским» трансграничным, транснациональным регионам [33], чьё формирование на постсоветском пространстве напрямую (и вполне справедливо) соотносят с процессами глобализации [1].

Представляя собой природно-экологическую, равно как и (с начала 1990-х гг.) геополитическую, а также ресурсно-экономическую, транспортно-логистическую целостность (ранее уже акцентированную в ряде специальных работ [14; 29; 31]) Причерноморье, с одной стороны, устойчиво сохраняет качество контактной среды, предопределяющей потенциал межстрановой хозяйственной и гуманитарной коммуникации. С другой, в русле общепланетарных политико-экономических метаморфоз последних лет данный аквальный макрорегион не только демонстрирует нарастающие свойства межцивилизационной, межблоковой «барьерности», выступает ареалом геополитического размежевания и противостояния (первоначально обозначившегося в августе 2008 г., чётко проявившегося весной 2014 г. и обретшего, наконец, свою завершенность в феврале 2022 г.), но и дезинтегрируется («размывается») на евро-атлантическую, турецкую и, наконец, российскую (всё чаще осмысливаемую в рамках концепта «Российское Причерноморье» [14]) составляющие. Цель статьи – делимитация и структурирование Российского Причерноморья (как геополитически обособленного сегмента всего причерноморского макрорегиона) в единстве его аквальной (черноморско-азовская акватория) и территориальной компонент (приморские зоны в российской юрисдикции с их хозяйственной и селитебной спецификой), а также выявление формирующих российский сегмент Причерноморья процессов демографической и экономической талассоаттрактивности, идентификация важнейших для него опорных баз морской активности и сопряжённых с их развитием пространственных центростремительных трендов и эффектов.

#### **Материалы и методика исследований.**

Исследование феномена Российского Причерноморья базируется на широком спектре культивируемых в современной регионалистике концептуальных подходов и теоретических конструкций. Основопологающими

являются представления об «аква-территориальных структурах» [3], о «приморских зонах» [5], а также о «морских регионах» [10] как ключевых категориях, иллюстрирующих специфику пространственной социально-экономической динамики в зоне контакта «суша-море».

При разработке собственно черноморской тематики значимы и наработки в области лимнологии [17], дополняемые инструментарием трансграничных исследований (включая вопросы «морской» трансграничной регионализации [33]). Решение задачи делимитации и структурирования Российского Причерноморья сопряжено с учётом осмысленных в научной литературе эффектов селитебной талассоаттрактивности и хозяйственной «мореориентированности» [12; 27], а также центр-периферийной стратификации (включая обособление «опорных баз морской активности» [13]), тематике, продуктивно разрабатываемой в нашей стране с конца 1980-х гг. [7]. При установлении «морских» границ Российского Причерноморья авторы руководствовались нормами «Конвенции ООН по морскому праву», а «континентальных» – признанным в теории и практике критерием расстояния от побережья [21], инкорпорированным в реализованный в формате данной статьи триединый методический подход к делимитации приморской зоны, вмещающий: 1) учёт формальной близости-удалённости «от моря», 2) пространственную демографическую и социально-экономическую компаративистику (выявление позитивных локализованных эффектов «приморскости» в рамках дихотомии «приморская зона – внутриконтинентальные территории»), 3) идентификацию «морской составляющей» в позиционировании, функционале и структуре тяготеющих к морскому побережью муниципальных образований (включая обособление в контуре приморской зоны её ядерных элементов – «опорных аква-территориальных баз», а также связующих их линий коммуникации). Основу задействованного в исследовании информационного массива составили данные Росстата в их региональном и муниципальном «разрезе».

#### **Результаты исследования.**

*Геополитические и политико-географические детерминанты обособления Российского Причерноморья.* Российское

Причерноморье ведёт свою геоисторию со второй половины XVIII века, причём современный его пространственный контур в целом сложился в связи с распадом СССР и соответствующим Конвенции ООН по морскому праву (1982 г.) [8]. разделом акватории Черного моря между шестью государствами: Болгарией, Грузией, Россией, Румынией, Турцией и Украиной. Коррективы в подобное размежевание в дальнейшем были внесены грузино-абхазским конфликтом и признанием Россией независимости Абхазии (1992–2008 гг.), территориальным спором Румынии и Украины по поводу владения островом Змеиный (2004–2009 гг.) и российско-украинским государственным принадлежностью косы Тузла в Керченском проливе (2003–2014 гг.). Наиболее же радикальные политико-географические изменения оказались сопряжены с вхождением Крыма в Российскую Федерацию (2014 г.), а также (с марта 2022 г.) с признанием Россией независимости Донецкой Народной Республики (ДНР) и созданием российских военно-гражданских администраций на территории приморских Херсонской и Запорожской областей в результате проведения специальной военной операции на Украине. Сектор российской «геополитической ответственности» в Причерноморье, в итоге, с конца 2000-х гг. вновь обрёл тренд к последовательному расширению: если до 2008 г. протяжённость находящегося в российской юрисдикции черноморского побережья составляло около 450 км, то к началу 2022 г. – уже порядка 1200 км. Рубежи Российского Причерноморья и ныне демонстрируют свою нестатичность, а сама оконтуриваемая ими аква-территориальная структура (наращивающая барьерный и военно-силовой функционал) обретает, при этом, мозаичность в степени своей международно-правовой легитимности и, соответственно, потенциале интернационализации морехозяйственной активности.

В частности, одним из элементов преобладающей отрицательной международной реакции на присоединение Крыма к России стало резкое сокращение заходов иностранных судов в порты полуострова. Практику задержания, ареста и конфискации судов, заходивших в крымские порты, применяет и непосредственно украинская сторона. В результате морские терминалы Крыма в последние годы существенно сократили

объем грузоперевозок [6], были исключены из маршрутов транснациональных круизных туров и полностью переориентировались на каботажное судоходство. Исключениями являлись редкие случаи захода иностранных судов в крымские порты с отключенной системой слежения и морское сообщение с Сирией.

В связи со статусом Крыма как российского региона изменился и правовой режим функционирования Керченского пролива. В настоящий момент де-факто последний и вся его судоходная инфраструктура (прежде всего стратегически важный Керчь-Еникальский канал) полностью контролируется Россией.

Не решенным остается вопрос о статусе российско-абхазской и абхазско-грузинской морских границ. Пограничная служба ФСБ Российской Федерации (согласно соответствующим двусторонним договоренностям) осуществляет патрулирование акваторий, на которые претендует Абхазия. Тем не менее территориальные воды данного признанного Россией государства не имеют существенных ограничений для захода в порты республики иностранных судов с точки зрения международного права. При этом в законодательстве Грузии предусмотрены санкции для подобных случаев, и эта страна эпизодически применяет практику задержания судов, заходивших в абхазские порты без ее разрешения.

В связи с признанием Россией ДНР в акватории Азовского моря появился новый сегмент территориальных вод с особым, пока неясным международно-правовым статусом, в котором находится важный для республики порт Мариуполь. Еще более неопределенный режим функционирования характерен для акваторий, примыкающих к Херсонской и Запорожской областям, морские порты которых либо заблокированы, либо взяты под контроль военно-гражданскими администрациями и эксплуатируются в ограниченном формате.

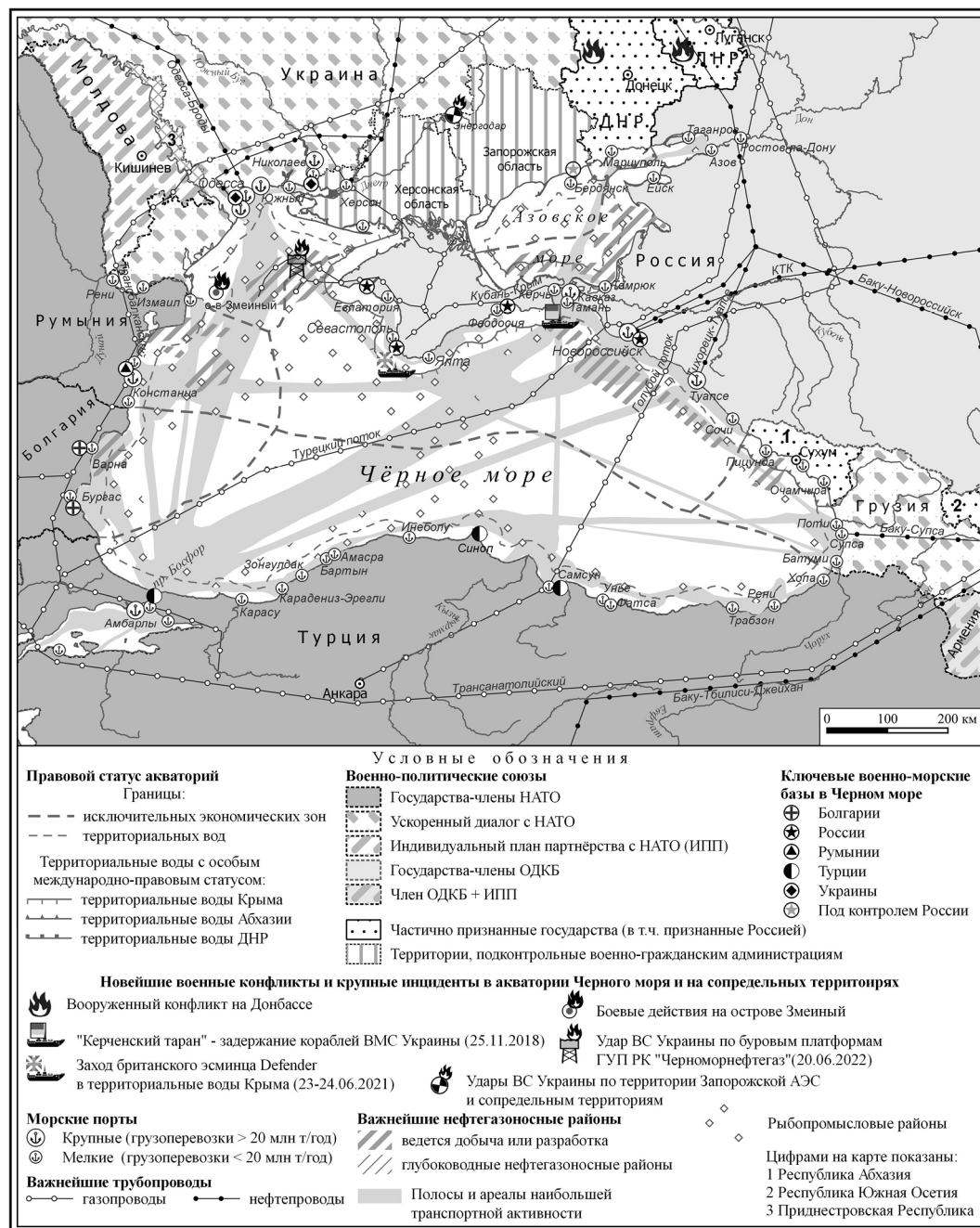
С высокой степенью вероятности современное состояние геополитической транзитивности для части территорий (и акваторий) Российского Причерноморья будет пролонгировано на перспективу. Характерно, при этом, что именно в северном и северо-восточном сегментах Причерноморского макрорегиона (единого континуально-дисперсного трансграничного пространства) локализуются



ареалы и полосы наибольшей хозяйственной, транспортно-логистической и рекреационной активности (рис. 1), представляющие существенный, всё возрастающий интерес для Российской Федерации.

**«Морская составляющая» Российского Причерноморья: пространственная структура**

**тификация хозяйственной активности.** Сложившаяся в акватории Азово-Черноморского бассейна пространственная структура морского хозяйства характеризуется асимметрией своих компонент, полицентризмом, доминированием транзитных транспортных потоков над собственно транзитными и циркумпонтийскими коммуникациями [14].



**Рис. 1.** Геополитическая и морехозяйственная структуры Азово-Черноморского региона (по состоянию на середину 2022 г.)

Составлено авторами по данным: [6; 14; 30].

В формировании панчерноморской морехозяйственной системы Российская Федерация играет ключевую роль в сфере разведки, добычи и транспортировки углеводородов и в формировании крупнейших транспортно-логистических потоков.

Наиболее значимые и обширные *рыбопромысловые районы* размещены в российском (Крымском) и украинском секторах Черного моря и охватывают практически всю акваторию Азовского моря (см. рис. 1). На других участках Черного моря из-за его гидрогеологических, гидрохимических и биологических особенностей рыбопромысловые районы имеют ограниченное распространение в виде узкой прибрежной зоны; они менее богаты как в количественном, так и видовом отношении [11; 30]. Несмотря на подобную локализацию, первенство в рыбопромысловой активности в макрорегионе принадлежит Турции, в разные годы концентрирующей 60–85% (в среднем более 300 тыс. т в год) всех уловов причерноморских стран [28]. Такие показатели обеспечиваются активностью турецких рыболовов в пределах исключительных экономических зон других стран бассейна (включая Абхазию), более богатых биологическими ресурсами.

Рыбопромысловые позиции России в Причерноморье оказались усилены после вхождения Крыма в ее состав. Прирост объема вылова составил 40–50 тыс. т. Крым является лидером отрасли среди причерноморских регионов России, на регион приходится 38,7% российских уловов рыбы и добычи других водных биоресурсов в Азовском и Чёрном морях и 5,8% суммарного показателя отрасли стран Причерноморья в бассейне двух морей. Российский рыбный промысел в Черном море отличается узкая специализация, т.к. основная масса выловленной рыбы представлена тремя видами – хамса, черноморский шпрот и черноморская ставрида (в крымском секторе доле этих видов составляет свыше 90% [16]).

На шельфе Черного и Азовского морей последние десятилетия активно ведется *разведка и разработка углеводородного сырья* – природного газа и нефти. Наиболее перспективными нефтегазоносными районами на данный момент являются (см. рис. 1):

- Причерноморско-Крымская нефтегазовая область, прежде всего в секторе, примыкающем с запада к Тарханкутскому полуострову;

- шельфовые нефтегазовые районы Румынии (структуры Пеликан, Лебэда, Нептун, Восточная Рапсодия и др.);
- шельфовые нефтегазовые районы Болгарии близ Варны;
- Индоло-Кубанская нефтегазоносная область, расположенная в южной части Азовского моря и северной части Керченского полуострова;
- нефтегазоносные участки Керченско-Таманского шельфа: Субботинское месторождение, структура Паласса и др.;
- Туапсинский прогиб, простирающийся вдоль черноморского побережья Краснодарского края;
- глубоководные нефтегазоносные районы: Западно-Черноморская площадь и Южно-Черноморский участок, расположенные восточнее Туапсинского прогиба;
- глубоководные нефтегазоносные районы, выделенные южнее Крымского полуострова: Прикерченский участок, Северо-Черноморская структура.

Ключевой реально разведанный углеводородный потенциал Азово-Черноморского бассейна в настоящее время находится в территориальных водах и исключительной экономической зоне России. В Крымском нефтегазодобывающем секторе основным актором выступает ГУП РК «Черноморнефтегаз», которое разрабатывает (рис. 2) два газоконденсатных (Голицинское и Штормовое), шесть газовых (Архангельское, Джанкойское, Задорненское, Восточно-Казантипское, Северо-Булганакское и Одесское) и одно нефтяное (Семеновское) месторождения в Причерноморско-Крымской и Индоло-Кубанской нефтегазовых областях [19], выполняя функцию обеспечения природным газом населения Крыма. После нанесенного 20 июня 2022 г. удара ВС Украины по буровым платформам «Черноморнефтегаз», данная компания временно приостановила эксплуатацию месторождений в главном газодобывающем районе (см. рис. 1).

Разработка нефтегазоносных акваторий, примыкающих к Краснодарскому краю, осуществляется крупнейшими структурами отрасли в России и их дочерними подразделениями – ООО «РН-Краснодарнефтегаз» (ПАО НК «Роснефть»), ООО «НК «Приазовнефть» (ПАО НК «Роснефть» совместно с ПАО «Лукойл») – Туапсинский прогиб,

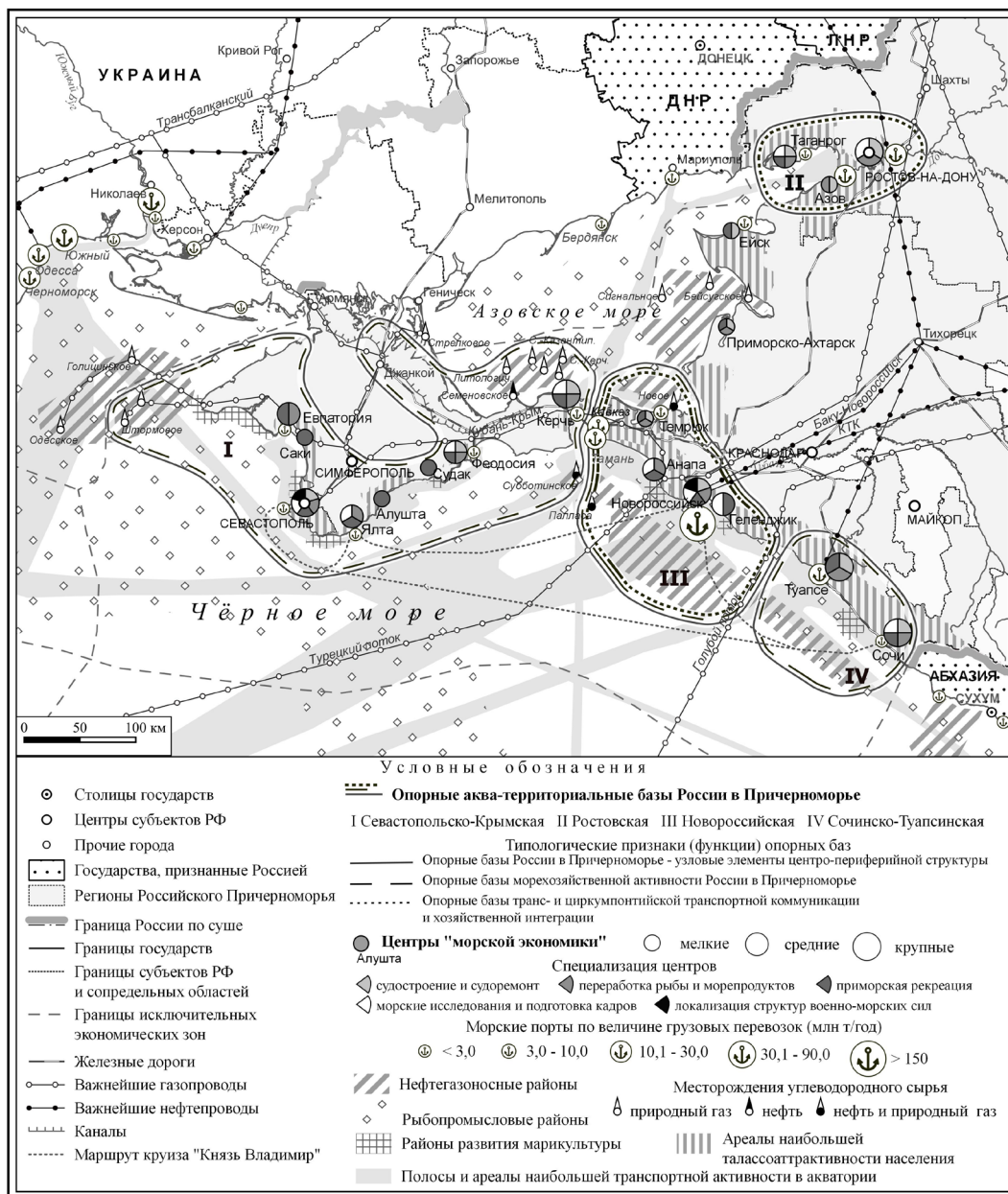


Рис. 2. Опорные аква-территориальные базы России в Причерноморье (по состоянию на середину 2022 г.)

Составлено по данным [2; 6; 14; 19; 26; 30].

Западно-Черноморская площадь, Южно-Черноморский участок в Черном море, Темрюкско-Ахтарский участок, месторождение Новое; ООО «Газпром добыча Краснодар» Бейсугское месторождение и др. (см. рис. 2).

Помимо ареалов и центров добычи ресурсов, территориальную структуру хозяйственного освоения Азовского и Черного морей образуют 46 основных портов и генерируемые ими полосы и ареалы наиболь-

шей транспортно-логистической активности (см. рис. 1). Основной транспортный поток направлен, при этом, в сторону пролива Босфор, у входа в который устойчиво формируется очаг наибольшей плотности судов (свыше 300 тыс. судов/км<sup>2</sup> в год) [14], ожидающих доступ в различные районы Мирового океана. Второй по значимости ареал судоходства с исходящими от него полосами транспортно-логистической активности при-

урочен к крупнейшему порту на Черном море – Новороссийску. Последний, совместно с портами Кавказ, Тамань и азовскими портами (в меньшей степени), продуцирует транспортный поток, устремленный в сторону Стамбульской агломерации. Не столь существенный по «размеру», но также устойчивые ареалы и полосы транспортно-логистической активности сформировались в акваториях, примыкающих к Николаеву, Южному, Одессе и Черноморску, а также к Констанце, Бургасу и Варне. К числу районов активного каботажного судоходства относятся только южные и западные акватории Черного моря, а также участки у берегов Крыма и Краснодарского края. Наибольшее же геоэкономическое значение для макрорегиона имеют трансчерноморские маршруты транспортировки углеводородов и зерновых культур, сформированные по оси «Россия – Турция», а ключевыми их элементами являются порты Краснодарского края и идущие от его берегов газопроводы (Турецкий и Голубой потоки). Подобная пространственная конфигурация не только объективно повышает для России геостратегическую значимость её «присутствия» в Причерноморье, но и создаёт предпосылки для пролонгированной демографо-селитебной и хозяйственно-инвестиционной привлекательности находящихся в юрисдикции нашей страны узловых сегментов черноморско-азовского побережья.

**Воздействие «фактора моря» на социально-экономическую динамику российских причерноморско-приазовских территорий: опыт оценки.** Представление о социально-экономической специфике примыкающих к морю участков суши укореняется в регионалистике в целом ещё с конца 1950-х гг. [37] (в отечественной науке аналогичные подходы начинают культивироваться с середины 1970-х гг. [21]). С позиций современных превалирующих представлений приморские социально-экономические эффекты имеют место на расстоянии 50 [31; 33] и даже 100 км [35; 36] от побережья. В некоторых исследованиях границы *приморской зоны* прочерчены на удалении до 200 км, в отдельных случаях – до 300, а также 400–500 км. от моря [4]. Признавая как концептуальную, так и ситуационную возможность подобного рода вариаций (предопределяе-

мых, в частности, спецификой транспортной сети, особенностями орографии и др.), авторы считают правомерным делимитировать Российское Причерноморье не только изолиниями близости-удалённости от стыка «суша-море», но и ориентируясь на «приморскую» конфигурацию групповых систем расселения, а также связанных отчасти с присутствием им агломерационными эффектами, отчасти с собственно «фактором моря» уровнем и темпами хозяйственной и демографической динамики. Причём, если в ситуации Крыма в категорию «приморских» согласно формально-дистанционному критерию попадают практически все муниципальные образования, а социально-экономическая стратификация здесь имеет место между наиболее освоенным (в том числе и в морехозяйственном аспекте) югом (треугольник «Севастополь – Симферополь – Алушта») и прочими территориями (в «постукраинский» период судя по жилищному строительству период именно восток полуострова демонстрирует наибольший позитив развития), то на территории Ростовской области эффекты талассоаттрактивности отчетливо проявляются исключительно на расстоянии до 50 км от береговой линии. На эту сравнительно узкую полосу по ситуации на 2021 г. приходилось 47,9% населения данного региона, более 80% вводимого на территории области жилья (что ощутимо выше уровня 2012 г.) и 68,7% оборота розничной торговли (незначительное перераспределение последнего в пользу «внутриконтинентальных» частей области объяснимо возросшим хозяйственно-селитебным значением в её структуре автомагистрали «Дон» и, соответственно, тяготеющих к ней городов и районов) (см. табл.).

Аналогичные социально-экономические эффекты наблюдаются и Краснодарском крае, причём на большем (до 100 км) удалении от побережья (на расстоянии до 50 км от морского побережья там сконцентрировано 41% населения региона, а от 50 до 100 км – ещё 27,3%; для вводимого жилья соответствующая пропорция составляет 35 и 50%, розничного товарооборота – 43 и 44%), что связано, тем не менее, преимущественно с системным влиянием на селитебные и территориально-хозяйственные процессы фактора Краснодарской агломерации, в целом лишённой морехозяйственного функ-

**Таблица.** Удельный вес черноморско-азовских территорий РФ (муниципальные образования и субъекты Федерации) в численности населения, вводе жилья и обороте розничной торговли в зависимости от удалённости от моря, %

В муниципалитетах на удалении от моря*	Численность населения		Ввод жилья		Оборот розничной торговли	
	2012 г.	2021 г.	2012 г.	2021 г.	2012 г.	2021 г.
<b>Всё Российское Причерноморье</b>						
Всего	100	100	100	100	100	100
До 50 км	53,8	55,2	55,6	53,4	...**	56,7
50-100	17,5	18,4	28,2	33,6	...**	28,8
100-200	22,9	21,1	14,0	11,2	...**	11,7
200-400	5,8	5,2	2,2	1,8	...**	2,8
<b>Краснодарский край</b>						
Всего	100	100	100	100	100	100
До 50 км <sup>1</sup>	40,4	41,4	41,5	35,3	38,9	42,9
50-100 <sup>2</sup>	26,6	28,4	40,1	50,5	47,2	44,0
100-200 <sup>3</sup>	32,2	29,1	17,9	14,1	13,7	12,8
200-400 <sup>4</sup>	0,8	0,7	0,4	0,2	0,2	0,3
<b>Ростовская область</b>						
Всего	100	100	100	100	100	100
До 50 км <sup>5</sup>	44,9	47,9	70,1	80,1	74,4	68,7
50-100 <sup>6</sup>	15,9	15,0	12,4	6,4	8,9	9,7
100-200 <sup>7</sup>	24,0	21,8	10,7	7,8	7,9	13,1
200-400 <sup>8</sup>	15,1	14,3	6,8	5,8	8,8	8,5
<b>Республика Крым и г. Севастополь</b>						
Всего	100	100	100	100	100	100
До 50 км <sup>9</sup>	100	100	100	100	100	100

\* Перечни муниципальных образований: 1 – Анапа, Новороссийск, Геленджик, Сочи, Горячий Ключ, Щербиновский, Ейский, Приморско-Ахтарский, Каневской, Славянский, Темрюкский, Туапсинский, Абинский, Крымский, Красноармейский, Староминский районы; 2 – Краснодар, Апшеронский, Белореченский, Брюховецкий, Калининский, Кушевский, Ленинградский, Северский районы; 3 – Армавир, Белоглинский, Выселковский, Гулькевичский, Динской, Кавказский, Кореновский, Крыловский, Курганинский, Лабинский, Мостовский, Новокубанский, Отрадненский, Павловский, Тбилисский, Тимашёвский, Тихорецкий, Успенский, Усть-Лабинский районы; 4 – Новопокровский район; 5 – Азов, Таганрог, Ростов-на-Дону, Батайск, Азовский, Аксайский, Матвеево-Курганский, Мясниковский, Неклиновский районы; 6 – Новочеркасск, Новошахтинск, Шахты, Родионо-Несветаевский, Кагальницкий, Зерноградский, Куйбышевский, Багаевский районы; 7 – Гуково, Донецк, Зверево, Каменск-Шахтинский, Белокалитвинский, Веселовский, Егорлыкский, Каменский, Константиновский, Красносулинский, Мартыновский, Октябрьский, Песчанокопский, Пролетарский, Сальский, Семикаракорский, Тарасовский, Тащинский, Усть-Донецкий, Целинский районы; 8 – Волгодонск, Волгодонской, Цимлянский, Чертовский, Шолоховский, Верхнедонской, Боковский, Дубовский, Заветинский, Зимовниковский, Кашарский, Миллеровский, Милотинский, Морозовский, Обливский, Орловский, Ремонтненский, Советский районы; 9 – перечень территорий (субъект Федерации и муниципальные образования): Севастополь, Симферополь, Алушта, Армянск, Джанкой, Евпатория, Керчь, Красноперекопск, Саки, Судак, Феодосия, Ялта, Бахчисарайский, Белогорский, Джанкойский, Кировский, Красногвардейский, Красноперкопский, Ленинский, Нижегородский, Первомайский, Раздольненский, Сакский, Симферопольский, Советский, Черноморский районы.

\*\* корректный подсчёт невозможен в силу межгосударственных валютно-финансовых различий.

Составлено авторами по данным Росстата.

ционала, но (в качестве динамично развивающейся региональной метрополии) оказывающей полиаспектное воздействие на «свою» приморскую зону, на её узловые, опорные структуры.

**Опорные аква-территориальные базы России в Причерноморье: структурно-функциональная специфика.** В границах Российского Причерноморья сформировались четыре опорные аква-территориальные базы (см. рис. 2): Севастопольско-Крымская

(начала создаваться с конца XVIII в.), Ростовская (со второй половины XIX в.), Новороссийская (с конца XIX в.) и Сочинско-Туапсинская (с первой половины XX в.).

*Севастопольско-Крымская опорная аква-территориальная база* (являющая «подковообразное территориальное сочетание») – самая обширная по своему площадному охвату, количеству территориальных компонентов и их функциональному разнообразию. Её каркас формируют два крупных полифункциональных центра (Севастополь

и Керчь), а также три городских поселения с более узким спектром морехозяйственной деятельности (Евпатория, Феодосия и Ялта). К этим фокусным структурам со стороны суши тяготеют ареалы выраженной талассоаттрактивности населения (выделены с учетом показателей людности и плотности населения, миграционного прироста и жилищного строительства – см. рис. 2) и рекреационной активности; со стороны моря – полосы и зоны наибольшей морской транспортной коммуникации, основные рыбопромысловые районы и акватории с развитой марикультурой. Исключение составляет лишь локализация нефтегазодобывающих районов, существенно удаленных от берега, но инфраструктурно связанных с выше-названными центрами. Симферополь в этой аква-территориальной системе выполняет управленческие функции. Остальные центры «морской экономики» Крыма демонстрируют превалирующую рекреационную специализацию.

*Ростовская база* (специализированная на портовой деятельности и припортовой мореориентированной индустрии) компактно локализована в трёхградье Ростова-на-Дону (узлового, доминирующего элемента всей структуры), Таганрога и Азова. Её спецификой является выраженная сопряжённость «приморских» и «внутриконтинентальных» факторов развития (включая логистику), превращающую Ростовскую базу в ключевой элемент геополитического (равно как и геоэкономического, геокультурного) позиционирования России во всём Черноморско-Азовском регионе.

*Новороссийская* протянулась от Таманского полуострова до границ с Туапсинским районом. В ее ведущих центрах (Новороссийск, Анапа, Темрюк порты Кавказ и Тамань) концентрируется основной потенциал морского транспортно-логистического комплекса и транзита углеводородов в Причерноморье. Здесь же сформировался протяженный ареал талассоаттрактивности населения, продолжающийся и далее на юго-восток вплоть до границ с Абхазией.

*Сочинско-Туапсинская* являет собой практически непрерывную линейно-узловую приморскую агломерацию, с начала 2000-х гг. демонстрирующую высокие темпы роста численности населения, миграционного прироста и жилищного строительства. Её специ-

ализация связана с приморской рекреацией (повсеместно) и морским транспортом (главным образом Туапсе).

На побережье Азовского моря между Новороссийской и Ростовской опорными базами сформировались также несколько обособленных центров морехозяйственной деятельности – Приморско-Ахтарск, Ейск и примыкающие к нему нефтегазоносные районы с разрабатываемыми месторождениями. Потенциал формирования самостоятельной опорной базы в этом секторе Российского Причерноморья в силу комплекса общественно-географических причин в целом отсутствует.

**Выводы.** В современном мире «фактор моря» в социально-экономическом развитии масштабен, практически тотален и неоспорим. Крайне приоритетным он, полагаем, продолжит оставаться и в новой для нашей страны реальности, чьим окончательным рубежом и маркером стали разворачивающиеся с февраля 2022 г. военно-политические события. Причерноморье в существенной мере оказалось в их фокусе, ещё чётче (чем ранее) демонстрируя присущую данному морскому трансграничному макрорегиону дихотомию барьерно-контактных свойств, обретая ещё большую политико-географическую фрагментированность и хозяйственную асимметрию. Как показало исследование, последняя чётко выражена не только для приморских территорий, но и непосредственно для самой акватории Причерноморья (где основные рыбопромысловые районы смещены к северу, участки извлечения углеводородов – северо-западу, а важнейшие судоходные пути ориентированы на Новороссийск, Одессу, Констанцу и Турецкие проливы).

Необходимое в данном контексте полноформатное и эффективное «присутствие» Российской Федерации на акваториях и побережьях Чёрного и Азовского морей сопряжено с формированием и развитием (а также идентификацией) особого «земноводного» общественно-географического феномена – Российского Причерноморья, обладающего (как выявил проведённый анализ) не только внутренней центрально-периферийной стратификацией (благодаря неравновесности своих аква-территориальных опорных баз, четыре из которых системно

значимы), но и в существенной мере «размытыми» и, одновременно, «подвижными» границами. Причём, если геополитическое противостояние сопровождается «удлинением» контролируемой Россией полосы черноморско-азовского контакта «суша-море», то её «расширение» (на внутриконтинентальные территории), диагностируемое на основе выявленных позитивных локализованных демографических и социально-экономических эффектов «фактора моря», сопряжено главным образом с развитием приморских агломераций,

а также с повышением транспортно-экономической связанности территорий.

**Финансирование.** Исследование выполнено за счёт гранта РФФИ 22-28-00022 «Геоэкономические и геополитические детерминанты трансформации центрально-периферийных структур в трансграничных «морских» регионах: концептуализация, мониторинг и моделирование в интересах государственного управления (на материалах Балтики, Каспия и Причерноморья)» в Южном федеральном университете.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асмус Р. Евро-атлантическое Причерноморье // Россия в глобальной политике. 2007. Т. 5. № 3. С. 66–77.
2. Атлас социокультурных процессов в Крыму: Карты. Симферополь: ООО «Изд-во Типогр. «Ариал», 2021. 196 с.
3. Бакланов П.Я., Мошков А.В., Романов М.Т. Особенности комплексобразования в приморских аква-территориальных зонах Дальнего Востока // Географические проблемы Мирового океана. Л.: Наука, 1985. С. 94–99.
4. Бакланов П.Я. Устойчивое развитие приморских регионов: географические и геополитические факторы и ограничения // Балтийский регион. 2022. Т. 14, № 1. С. 4–16.
5. Бондаренко В.С. Экономико-географическое изучение приморских зон // Вестн. Моск. ун-та. Сер. География. 1981. №1. С. 36–41.
6. Вольхин Д.А. Морское хозяйство Крыма в интеграционно-дезинтеграционных процессах в Причерноморье // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2020. Т. 6. № 4. С. 5–21.
7. Грицай О.В., Иоффе Г.А., Тревиш А.И. Центр и периферия в региональном развитии. М.: Наука, 1991. 168 с.
8. Гудев П.А. Азово-Черноморский регион: новые политико-правовые реалии // Мировая экономика и междунар. отношения. 2018. Т. 62. № 10. С. 91–102.
9. Дергачёв В.А. Природно-хозяйственная контактная зона «суша-океан» // Изв. ВГО. 1980. № 1. С. 40–45.
10. Дергачёв В.А. Основы экономического районирования Мирового океана. Киев, 1980. 110 с.
11. Дроздов В.В. Многолетняя изменчивость рыболовственных ресурсов Черного моря: тенденции, причины и перспективы // Уч. зап. Росс. гос. гидрометеорол. ун-та. 2011. № 21. С. 137–154.
12. Дружинин А.Г. Талассоаттрактивность населения в современной России: общественно-географическая экспликация // Балтийский регион. 2017. Т. 9, № 2. С. 28–43.
13. Дружинин А.Г. «Опорные базы» морского порубежья России: экономическая динамика в условиях геополитической турбулентности // Балтийский регион. 2020. Т. 12. № 3. С. 89–104.
14. Дружинин А.Г., Вольхин Д.А. Интеграционный потенциал морехозяйственной активности в современном Причерноморье: факторы формирования, особенности и приоритеты реализации // Научная мысль Кавказа. 2021. № 4 (108). С. 5–16.
15. Дружинин А.Г. «Морская составляющая» общественно-географических исследований в постсоветской России: основные тренды и приоритеты развития // Балтийский регион. 2022. Т. 14, № 4. С. 17–33.
16. Кожурин Е.А., Шляхов В.А., Губанов Е.П. Динамика уловов промысловых рыб Крыма в Чёрном море // Труды ВНИРО. 2018. Т. 171. С. 157–169.
17. Колосов В.А. География государственных границ: идеи, достижения, практика // Известия РАН. Серия географическая. 2008. № 5. С. 8–20.
18. Марков К.К. Современная география // Изв. ВГО. 1979. № 2. С. 140–144.
19. Национальный атлас России. В 4-х тт. Т. 2. Природа. М.: ПКО «Картография», 2007. 496 с.
20. Пилясов А.Н. Арктическое Средиземноморье: предпосылки формирования нового макро-региона // ЭКО. 2010. № 12. С. 54–75.
21. Покшишевский В.В. Теоретические аспекты притяжения расселения к морским побережьям и опыт количественной оценки этого притяжения // Изв. ВГО. 1975. № 1. С. 29–35.
22. Покшишевский В.В. География океанов и география населения // Изв. ВГО. 1980. № 4. С. 294–300.
23. Саушкин Ю.Г. Экономическая география: история, теория, методы, практика. М.: Мысль, 1973. 559 с.
24. Современная Россия: географическое описание нашего Отечества. Дальний Восток. Отв. ред. В.М. Котляков и П.Я. Бакланов. М.: Paulsen, 2020. 237 с.
25. Сочава В.Б. Главнейшие задачи советской географии в связи с решениями XX съезда КПСС // Изв. ВГО. 1956. Вып. 4. С. 309–315.

26. Социокультурная трансформация регионального развития Крыма / под ред. И.Н. Воронина, А.Б. Швеца. Симферополь: Ариал, 2022. 218 с.
27. Федоров Г.М., Кузнецова Т.Ю., Разумовский В.М. Влияние близости моря на развитие экономики и расселения Калининградской области // Изв. РГО. 2017. Т. 149. № 3. С. 15–31.
28. Фрацук Д.Я. Биоресурсный потенциал Черного моря и его освоение отечественным промыслом в XX–XXI вв. // Вестник РАН. 2019. Т. 89. № 11. С. 1105–1119.
29. Швеца А.Б. Геополитическая стабильность и вызовы Причерноморья // Геополитика и экогеодинамика регионов. Том 4 (14). Вып. 2. 2018. С. 19–29.
30. Экологический Атлас. Черное и Азовское моря / ПАО «НК «Роснефть», ООО «Арктический Научный Центр», Фонд «НИР». М.: Фонд «НИР», 2019. 464 с.
31. Язькова А.А. Большой Черноморский регион: проблемы и перспективы развития // Большое Причерноморье: противоречия и стратегические решения для России. М.: Ин-т Европы РАН, 2016. С. 7–19.
32. Barragán J.M., de Andrés M. Analysis and trends of the world's coastal cities and agglomerations // Ocean and Coastal Management. 2015. № 114. P. 11–20.
33. Druzhinin A.G. Eurasian vectors of maritime economic activity of Russia // Geogr. Nat. Resour. 2020. № 41. P. 99–107.
34. Merkens J.L., Reimann L., Hinkel J., Vafeidis A.T. Gridded population projections for the coastal zone under the Shared Socioeconomic Pathways // Global and Planetary Change. 2016. № 145. P. 57–66.
35. Pak A., Majd F. Integrated coastal management plan in free trade zones, a case study // Ocean and Coastal Management. 2011. № 54. P. 129–136.
36. Salvati L. Looking at the future of the Mediterranean urban regions: demographic trends and socioeconomic implications // Romanian Journal of Regional Science. 2014. Vol. 8(2). P. 74–83.
37. Staszewiki Josef Die Verbreitung der Bevölkerung nach dem Abstand vom Meer. Warszawa. 1961. 215 p.

Статья поступила в редакцию журнала 21 сентября 2022 г.

#### Сведения об авторах:

*Дружинин Александр Георгиевич* – доктор географических наук, профессор, директор Северо-Кавказского НИИ экономических и социальных проблем, Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону; ведущий научный сотрудник Института географии РАН, г. Москва.

*Вольхин Денис Антонович* – кандидат географических наук, старший преподаватель Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского, г. Симферополь.

*Шмыткова Анна Валерьевна* – старший преподаватель Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону.

#### Для цитирования:

*Дружинин А.Г., Вольхин Д.А., Шмыткова А.В.* Современное Российское Причерноморье: подходы к делимитации и структурированию // Региональные исследования. 2022. № 4. С. 14–25.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-2

### Modern Russian Black Sea region: approaches to delimitation and structuring

A.G. Druzhinin<sup>1,2\*</sup>, D.A. Volkhin<sup>3\*\*</sup>, A.V. Shmytkova<sup>1\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>*Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia*

<sup>2</sup>*Institute of Geography Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

<sup>3</sup>*V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia*

\*e-mail: alexdru9@mail.ru

\*\*e-mail: lomden@mail.ru

\*\*\*e-mail: annav1109@mail.ru

The development of the Russian Federation as a maritime power is largely connected with its positions in the marine waters surrounding the country, with marine economic activity taking into account their natural resource and geopolitical specifics, as well as with the socio-economic situation on the sea coasts under Russian jurisdiction. This initiates the solution of a wide range of research tasks aimed at identifying specific socio-geographical structures and processes in the land–sea contact zone. The article, methodologically based on the generalization of domestic and foreign developments in the study of the phenomena of maritime regionalization, aqua-territorial system formation and socio-economic



thalassoattractivity, based on extensive analytics, reveals the geopolitical and politico-geographical determinants of the isolation of the Russian Black Sea region. Based on the consideration of the ecological and economic effects associated with the “sea factor” (and the assessment of remoteness from it) (most clearly manifested in the last decade), the delimitation of the Russian Black Sea region is proposed, its central-peripheral structure is identified. Particular attention is paid to the spatial stratification of marine economic activity in the Russian Black Sea region (marine transport, extraction of biological resources, extraction of natural gas on the shelf, etc.), as well as its structuring with the separation of four aqua-territorial «support bases» (Sevastopol-Crimean, Rostov, Novorossiysk and Sochi-Tuapse). It is shown that the military-political events of 2022 increase the fragmentation of the entire Black Sea region, while significantly increasing the geopolitical and socio-economic significance of its coasts gravitating to the sea for Russia.

*Keywords:* Russian Black Sea region, delimitation, aqua-territorial system, seaside zone, geopolitics, socio-economic development.

Received 21.09.2022

---

---

# РЕГИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

---

---

УДК 911.3.01:656.7 (540)

## АВИАТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА ИНДИИ

© 2022 г. С.А. Тархов

*Институт географии РАН, Москва, Россия*

*e-mail: tram.tarkhov@gmail.com*

Вводная часть к серии статей по географии авиатранспорта Индии. Ее цель – обобщение и анализ статистической информации о современной авиатранспортной системе этой страны с географической точки зрения. Рассматривается роль этого вида сообщения в транспортной системе современной Индии. В 2001–2017 гг. число перевезенных авиапассажиров в стране выросло в 7,5 раз. Объем внутренних пассажирских авиаперевозок почти в 4 раза превышает объем международных. Действуют 3 основные авиакомпании с регулярными рейсами, 4 компании-лоукостера (низкобюджетные), 7 региональных и 14 чартерных компаний. Они располагают 769 гражданскими самолетами и 71 вертолетом. В их авиапарке доминируют среднемагистральные пассажирские самолеты моделей A320 и B737, а также региональные самолеты ATR 72 и ATR 42. Ведущими авиакомпаниями по доле перевозимых пассажиров являются IndiGo (43%), SpiceJet (13%), Jet Airways (12%), Air India (11%). Доля грузов, перевозимых самолетами внутри страны, в 2007–2018 гг. медленно увеличивалась (с 23% до 29%), но международные грузы все равно доминировали (71%). С 2017 г. осуществляется программа улучшения региональной авиасвязности (RCS) под лозунгом «Пусть летает простой гражданин страны» (UDAN), главная цель которой – соединить авиасообщением города, плохо обслуживаемые или еще неподключенные к национальной сети авиалиний. Она предполагает создание новых региональных авиамаршрутов с ограниченными тарифами на авиабилеты и расширение сети региональных аэропортов.

*Ключевые слова:* Индия, авиатранспорт, авиакомпании, авиапассажирские и авиагрузовые перевозки, авиасвязность территории, программа региональной авиасвязности RCS-UDAN.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-3

**Введение и постановка проблемы.** Авиатранспорт за последние десятилетия стал наиболее динамично развивающимся видом сообщения благодаря значительному расширению сети авиалиний и аэропортов, внедрению дальне- и среднемагистральных, а также региональных самолетов новейших моделей с большей провозной способностью и надежностью, отмене государственного регулирования авиакомпаний (дерегулированию) и большей свободы в выборе ими направлений полетов в большинстве стран. Главными его преимуществами по сравнению с традиционными наземными и водными видами транспорта являются более высокая скорость сообщения, ubicвитарность (повсюдность), лучшая доступность даже самых отдаленных и труднодоступных мест.

После дерегулирования авиатранспортных систем США и стран Европы этот процесс охватил многие страны Азии, что стимулировало быстрое их развитие, снижение эксплуатационных затрат, радикальное изменение структуры сети авиалиний и аэропортов, авиахабов и авиаузлов. Индию этот процесс затронул чуть позже остальных азиатских стран. Поэтому опыт дерегулирования авиатранспорта в Малайзии, Японии, Южной Корее, Китае и других странах был учтен в Индии, которая вступила на этот путь в конце 2000-х гг. Именно поэтому крайне интересно изучить то, как более позднее вхождение в процесс дерегулирования повлияло на территориальную структуру авиатранспорта такой большой страны, в которой стала применяться новая концепция по организации регионального авиасообщения.

Цель статьи – справочно-обзорная – обобщение и анализ статистической информации о современной системе авиатранспорта Индии с географической точки зрения. В ней рассматриваются особенности ее территориально-организационной (институциональной) структуры, состава авиапарка и региональной авиасвязности. Без такого эмпирического обобщения невозможно понять, насколько сложна и географически мозаична авиатранспортная система этой страны. Эта статья справочно-вводная; поэтому в ней много таблиц, по которым специалисты-транспортники могут судить о деталях структуры этой системы. Отдельные исследовательские задачи решаются в следующих статьях, уже подготовленных автором; в них будут проанализированы региональные различия в уровне авиамобильности населения, особенности размещения сети ее аэропортов, их иерархия. Такое подробное изучение авиатранспортной системы этой страны необходимо для задуманного автором в будущем сравнения двух крупнейших азиатских национальных авиатранспортных систем – Китая и Индии. Основная проблема современной отечественной географии транспорта – почти полное незнание специфики транспортных систем таких крупных стран мира, как Индия, Китай, Индонезия, Бразилия, США. Поскольку на русском языке нет ни одной публикации по географии этого вида транспорта Индии конца 2010-х и начала 2020-х гг., предлагаемая статья в определенной степени закрывает брешь в существующем поле информационного вакуума.

**Обзор ранее выполненных исследований.** В отечественных монографиях по экономике и социально-экономической географии Индии авиатранспорту посвящены небольшие разделы [1; 4; 5; 6], а в работе о структуре каркаса расселения и хозяйства [2] он не рассматривается. В монографии по географии транспорта Индии [22] есть раздел об авиатранспорте, но написан он по материалам 1980–1990-х гг., которые не отражают радикальные изменения в системе авиатранспорта страны, произошедшие в 2010-е гг. Подробно особенности географии авиатранспорта Индии рассматриваются в книге [19]. В ней изучена структура сети

авиалиний, основные авиапассажирские потоки и особенности региональной организации авиасообщения в Индии.

При анализе территориально-организационной структуры авиатранспорта (авиакомпаний) Индии использовался опыт изучения географических типов авиакомпаний Китая [3].

Среди негеографических публикаций использованы работы об авиатранспорте Индии в целом [10; 11; 13; 17; 18].

#### **Материалы и методика исследования.**

При анализе структуры индийской авиатранспортной системы использовались материалы министерства статистики Индии [15], ежегодные отчеты управления аэропортов Индии [7], а также литературные источники, упомянутые в списке литературы (в том числе статьи в индийских СМИ). Эти цифровые материалы с географической разбивкой подверглись статистической обработке, дальнейшему обобщению и анализу, благодаря чему делались соответствующие выводы.

Сначала рассмотрено место авиатранспорта в транспортной системе Индии, темпы роста авиаперевозок за последние два десятилетия; затем типы авиакомпаний, их эволюция, структура авиапарка, вертолетное сообщение и работа гидроавиации.

Отдельно изучены особенности работы грузового авиатранспорта страны. Последней анализируется новая государственная программа Индии по улучшению региональной связности страны UDAN.

#### **Результаты исследования.**

**Роль авиатранспорта в транспортной системе страны.** Индия имеет очень большую по своим размерам территорию (3,287 млн км<sup>2</sup>; 7-е место в мире) и занимает 2-е место в мире по численности населения (1,407 млрд чел. в 2022 г.<sup>1</sup>). Максимальное расстояние между наиболее удаленными пунктами страны составляет 3300 км. Для обслуживания потребностей экономики и населения в стране сформировалась надежно работающая многовидовая транспортная система [1; 5; 6; 22], которая весьма значительна по своим размерам. Сеть наземных дорог – одна из самых больших в мире: железнодорожная сеть – 5-я в мире по протя-

<sup>1</sup> <https://ceoworld.biz/2022/03/28/list-of-countries-and-territories-with-the-largest-population-2022/#:~:text=The%20ten%20most%20populous%20countries,Bangladesh%2C%20Russia%2C%20and%20Mexico.>

женности (66 тыс. км; 2015 г.<sup>2</sup>) после США, КНР, России и Канады; автодорожная – третья после США и КНР (4,57 млн км, в том числе с твердым покрытием – 3,16 млн км).

Главным видом сухопутного пассажирского транспорта Индии является железнодорожный, на который приходится 68,6% всего пассажирооборота (2015 г.). Второе место занимает автомобильный транспорт (31,4% пассажирооборота). В 2014/2015 г. по железным дорогам страны было перевезено 8 224 млн пасс.<sup>3</sup> По объему перевозимых грузов доминируют железные дороги (1 101 млн т, 2014/2015 г.) и морской транспорт (1 052 млн т, 2014/2015 г.). Самолеты индийских авиакомпаний перевозят все большее число пассажиров (87,4 млн в 2014/2015 г. и 103,8 млн в 2015/2016 г.), но крайне незначительное количество грузов (847 тыс. т в 2014/2015 г. и 876 тыс. т в 2015/2016 г.). Роль речного транспорта в Индии невелика.

Почти до конца XX в. транспортная система страны была слабо развитой в техническом отношении, а скорость сообщения невелика. В перевозках наземным транспортом еще в начале XXI в. использовались гужевой транспорт, велосипеды и моторикши. Благодаря ускоренному экономическому росту Индии в 2000–2010-е гг. эта система значительно расширилась и коренным образом трансформировалась. В этот период была почти полностью завершена программа по перешивке узкоколейных железных дорог на широкую индийскую колею (1676 мм), значительная часть магистральных железных дорог электрифицирована (35% всей сети), быстрыми темпами сооружается сеть скоростных автомагистралей (их до 1990-х гг. не было совсем), с 1998 г. реализуется национальный проект развития сети автомагистралей общей протяженностью 45 тыс. км (длина национальных автомагистралей увеличилась с 58 тыс. км в 2003 г. до 99 тыс. км в 2016 г.). Число моторных автотранспортных средств в стране увеличилось с 54,99 млн ед. в 2001 г. до 230,03 млн в 2016 г. Однако до сих пор уровень автомобилизации населения Индии остается крайне низким (22 легковых автомобиля на 1 тыс. чел., 2016 г.) по срав-

нению как со странами Европы (500–750), Северной Америки (680–840), Австралии (730), России (328), так и Восточной Азии (400–600) и Ближнего Востока (230–470). Построены новые, расширены и реконструированы старые морские порты, грузооборот которых вырос с 368,5 млн т в 2000/2001 г. до 1071,8 млн т в 2015/2016 г. В 2000–2010-е гг. осуществлена массовая контейнеризация портов: их общий контейнерооборот увеличился с 4 938 тыс. TEU (2005 г.) до 17 053 тыс. TEU (2019 г.), т.е. в 3,5 раза.

#### *Рост авиане перевозок в 2000–2010-е гг.*

За последние два десятилетия в транспортной системе Индии значительно возросла роль авиатранспорта, который до начала 2000-х гг. был развит очень слабо (табл. 1).

Анализ таблицы 1 показывает, что объем пассажирских перевозок на внутренних авиалиниях в 2001–17 гг. вырос в 8,1 раза, международных – в 5,6 раз, а всех перевозок – в 7,5 раз. Для сравнения, по железным дорогам в 2002/2003 г. было отправлено 4 970 млн чел., в 2014/2015 г. – 8 224 млн, т.е. число пассажиров выросло всего в 1,65 раз<sup>4</sup>. Таким образом, темпы роста пассажирских перевозок на авиатранспорте более чем в 4 раза превышали рост перевозок на железнодорожном транспорте. Доля внутренних перевозок во всех пассажирских медленно увеличивалась с 77% до 83% вплоть до экономического кризиса 2007–2008 гг., когда она немного уменьшилась; но к 2016/2017 г. вновь достигла 83% [7; 10]. Таким образом, в Индии внутренние пассажирские авиане перевозки по своему объему почти в 4 раза превышают международные и занимают третье место в мире после США и Китая [12].

Рост грузовых авиане перевозок был не столь существенным, но он также превышал рост объема перевозок грузов по железным дорогам. Во внутреннем авиасообщении рост перевезенных грузов в 2001–2017 гг. составил 3,96 раз, а в международном – 2,99 раз (в целом всех перевозок – в 3,59 раз). В 2002/2003 г. по железным дорогам было перевезено 542,7 млн т, а в 2014/2015 г. –

<sup>2</sup> Вся приводимая в этих двух абзацах статистическая информация взята из статистического ежегодника Индии 2018 г., опубликованного на сайте министерства статистики страны.

Особенностями статистического учета в Индии являются отличающееся от общепринятого начало хозяйственно-финансового года (с 1 апреля), а также показатели исчисления (основанные на ведической нумерации) – лакш (100 000 или 105) и крор (10 млн или 107; 100 лакхов = 1 крор). Поэтому при переводе на принятую у нас систему исчисления необходимо учет этих особенностей национальной индийской статистики.

<sup>3</sup> Информации о числе пассажиров, перевезенных автотранспортом, в официальной индийской статистике отсутствует.

<sup>4</sup> Данные о пассажирских перевозках на автотранспорте в индийской статистике отсутствуют.

Таблица 1. Объем перевозок самолетами коммерческих авиакомпаний Индии в 2001–2017 гг.

Годы	Перевезено пассажиров на внутренних авиалиниях, тыс. чел.	Перевезено пассажиров на международных авиалиниях, тыс. чел.	Перевезено пассажиров всего, тыс. чел.	Доля внутренних перевозок во всех, %	Перевезено грузов на внутренних линиях, тыс. т	Перевезено грузов на международных авиалиниях, тыс. т	Перевезено грузов всего, тыс. т	Доля внутренних перевозок во всех, %
2001/2002	12 854	3 698	16 552	77,7	161	98	259	62,1
2002/2003	13 951	4 201	18 152	76,9	179	104	283	63,2
2003/2004	15 677	4 493	20 170	77,7	198	98	296	66,9
2004/2005	19 445	5 326	24 771	78,5	245	112	357	68,6
2005/2006	25 205	6 547	31 752	79,4	256	112	368	69,6
2006/2007	35 793	7 561	43 354	82,6	266	124	390	68,2
2007/2008	44 384	9 108	53 492	83,0	302	143	445	67,9
2008/2009	39 467	10 049	49 516	79,7	278	174	452	61,5
2009/2010	45 337	11 611	56 948	79,6	328	219	547	60,0
2010/2011	53 843	13 158	67 001	80,4	382	263	645	59,2
2011/2012	60 837	14 379	75 216	80,9	361	260	621	58,1
2012/2013	57 867	13 727	71 594	80,8	373	227	600	62,2
2013/2014	60 668	15 765	76 433	79,4	509	247	756	67,3
2014/2015	70 084	17 328	87 412	80,2	592	255	847	69,9
2015/2016	85 198	18 625	103 823	82,1	624	252	876	71,2
2016/2017	103 749	20 814	124 563	83,3	638	293	931	68,5

Источник: <http://mospi.nic.in/statistical-year-book-india/2018/> таблицы 23.1 и 23.2.

1 101 млн т (рост в 2,03 раза) [7; 10]. Правда, абсолютный объем авиаперевозок был почти в 1 тыс. раз меньше, чем по железным дорогам, что и понятно: поездами перевозятся массовые и тяжелые грузы с низкой долей добавленной стоимостью, в то время как самолетами – легкие грузы с высокой долей добавленной стоимости. Доля внутренних грузовых перевозок в общем объеме грузов авиатранспорта значительно ниже, чем в пассажирских перевозках – приблизительно 2/3 (на пассажирских – 4/5). Она колебалась в 2000–2010-е гг. от 58% до 71% в зависимости от экономической конъюнктуры и пиков экономического роста и спадов во время экономических кризисов, достигнув пика (69%) накануне экономического кризиса 2008–2009 гг., затем несколько снизившись (до 58%) и увеличившись вновь до 71%.

Таким образом, во время экономических кризисов доля внутренних перевозок по сравнению с международными немного сокращается, но при экономическом росте возвращается к исходному состоянию.

В пассажирском авиасообщении Индия довольно-таки замкнутая страна – лишь 20% пассажиров самолетов индийских авиакомпаний

отправляются за рубеж; в грузовом сообщении она более открыта – на международные приходится около 30–40% всех авиагрузов.

Для Индии в 2000–2010-е гг. были характерны более высокие темпы роста этого вида транспорта по сравнению с традиционными наземными. Причинами такого ускоренного развития авиатранспорта стали быстрый рост экономики страны за последние десятилетия, повышение общего уровня доходов и благосостояния ее жителей, увеличение численности населения, быстрый рост крупнейших и больших городов и городских агломераций [2]. Рост ВВП и душевого дохода привели к расширению среднего класса, что увеличило число потенциальных авиапассажиров. Рост численности городского населения также стал новым источником спроса на авиаперевозки [18].

**Территориально-организационная структура авиатранспорта Индии.** В начале 2021 г. из аэропортов страны выполнялись пассажирские полеты самолетами 3 основных авиакомпаний с регулярными рейсами, 4 компаний-лоукостеров (низкобюджетных), 7 региональных и 14 чартерных компаний.

Кроме того, перевозки грузов осуществляют 3 грузовые авиакомпании. Действовали также 4 вертолетных компании, 1 компания с гидросамолетами (на Андаманских и Никобарских островах) и 1 логистическая авиакомпания (часть крупной компании по доставке грузов и товаров). Краткая информация о каждой из них представлена в таблице 2.

Крупнейшей национальной авиакомпанией до конца 2000-х гг. была «Indian Airlines», основанная в 1953 г. В начале 2000-х гг. ее самолетами осуществлялись полеты по 140 линиям, в том числе международным. В декабре 2005 г. эта компания была переименована в «Indian». В 2007 г. она насчитывала 74 самолета, которые выполняли рейсы по 80 направлениям. 26 февраля 2011 г. она была включена в состав компании «Air India». Эта последняя, основанная в 1932 г. как Tata Air Services, в 1946 г. была национализирована, получив современное название. Она является главной национальной авиакомпанией и обеспечивает связь между крупными городами страны и главным хабом Мумбаи, в котором осуществляется стыковка с международными рейсами. В 2017–2020 гг. предприняты шаги по ее приватизации.

После событий 11 сентября 2001 г. в мире появились и стали быстро распространяться низкобюджетные авиакомпании (лоукостеры), предлагавшие более дешевые перелеты по сравнению с классическими национальными авиакомпаниями. Индия стала одной из первых стран в Азии, в которой в 2004–2006 гг. было создано сразу несколько таких компаний (Air Deccan, Air Sahara, Kingfisher Airlines, SpiceJet, GoAir, Paramount Airways, IndiGo, Air India Express).

Авиакомпании SpiceJet, Indigo, Jet Airways стали первыми в стране частными авиаперевозчиками. По доле перевозок в 2006/2007 г. ведущими авиакомпаниями Индии являлись Jet Airways (32,8%), Indian Airlines (22,5%), Deccan (17,9%), Jetlite (бывшая Sahara; 8,7%), Kingfisher (8,3%), SpiceJet (6,6%), Go Air (2,3%), Paramount (0,5%), IndiGo (0,3%).

Приход на авиарынок лоукостеров привел к сокращению доли рынка классических национальных авиакомпаний. Чтобы смягчить сокращение доли рынка, эти последние были вынуждены снизить свои тарифы, и это, в конечном итоге, привело к ценовой войне между

авиакомпаниями, что повлияло на финансовую жизнеспособность перевозчиков. Некоторые лоукостеры не выдержали конкуренции и разорились в 2010-е гг., и к настоящему времени из них сохранились лишь IndiGo, GoAir, SpiceJet, Air India Express. В 2007 г. Air Sahara и Air Deccan были приобретены компаниями Jet Airways и Kingfisher Airlines соответственно. Paramount Airways прекратила свою деятельность в 2010 г., а Kingfisher – в 2012 г.

Ряд авиакомпаний Индии в 1990–2010-е гг. прекратил свое существование по разным причинам, в основном по экономическим. Наиболее крупными среди них (по максимальному количеству самолетов) были Indian Airlines (74), Jet Airways (62), Air Deccan (44), Kingfisher Airlines (34), JetLite (28) и Vayudoot (21). Самолеты этих компаний перешли в собственность других авиаперевозчиков либо в результате слияния, либо передачи в лизинг или в собственность.

Первый иностранный лоукостер AirAsia India, работающий как совместное предприятие Air Asia (Малайзия) и Tata Sons, начал выполнять рейсы между индийскими аэропортами в 2014 г. Другой перевозчик, Vistara, был создан как совместное предприятие Tata Sons и Singapore Airlines. В 2013/2014 г. прибыль приносили только авиакомпании IndiGo и GoAir.

Показатели работы основных компаний страны представлены в таблице 3. В 2017/2018 г. лоукостеры перевезли 76 046,7 тыс. пассажиров, то есть 61,7% всех авиапассажиров.

В 2019 г. по доле перевозок (в %)<sup>5</sup> ведущими авиакомпаниями Индии являлись IndiGo (43%), Spicejet (13%), Jet Airways (12%), Air India (11%), Go Air (9%), Air Asia India (5%), Vistara (4%), Jetlite (2%), Alliance Air (1,1%), Truejet (0,5%), Air India Express (0,1%).

В 2017/2018 г. 61,1% пассажиров в международном авиасообщении Индии<sup>6</sup> были перевезены иностранными авиакомпаниями, а 38,9% – индийскими (в 2004–2005 гг. 71% и 29% соответственно). Среди иностранных компаний доминировали Emirates (9,2% всех международных пассажиров), Etihad (4,3%), Oman Air (3,3%), Qatar Airways (3,3%), Sri Lankan Airways (3,2%), Air Arabia (3,0%), Saudi Arabia Airlines (2,5%), Thai Airways (2,3%), Lufthansa (2,1%), Singapore Airlines (2,0%); среди индийских – Jet Airways (13,8%), Air India (10,4%), Air India Express (6,2%), Indi-

<sup>5</sup> <https://www.statista.com/statistics/575207/air-carrier-india-domestic-market-share/>

<sup>6</sup> <http://164.100.60.133/pub/HANDBOOK%202017-18/HANDBOOK%202017-18.pdf> – табл. 4.



Таблица 2. Окончание

Авиакомпания (тип)****	Дата открытия первой линии	Хабы	Число направлений полетов	Число самолетов, всего	в т.ч.: Airbus	Boeing	ATR-72	Embraer/ Bombardier	Малые самолеты
Ghodawat Aviation	2014	Колхапур	...	...	...	...	...	...	...
Taneja Aerospace and Aviation Ltd	1997	Пуна	...	...	...	...	...	...	...
<b>Вертолетные</b>									
Pawan Hans	1985	Джуху-Мумбаи	33	–	–	–	–	–	42 (верт.)
Global Vectra Helicorp	1997	Мумбаи	...	–	–	–	–	–	29 (верт.)
Himalayan Heli Services	2004	Дели	...	–	–	–	–	–	6 (верт.)
Titan Aviation India (малые самолеты и вертолеты)	2010	Бангалор	...	...	...	...	...	...	...
<b>Гидроавиация</b>									
Jal Hans	2010	Порт-Блэр (Южный Андаман)	4	1	–	–	–	–	1 (гидро- план)
<b>Логистические</b>									
VRL Air	2008	Хубли	...	...	...	...	...	...	...
<b>Грузовые</b>									
Blue Dart Aviation	1995	Ченнаи	8	6	–	6 B757	–	–	–
SpiceXpress	2018	Дели	...	8	1	4 B737	–	–	3*
Quikjet Airlines	2016	Бангалор	4	1	–	1 B737	–	–	–

\*De Havilland Canada Dash; \*\* Beechcraft 1900D; \*\*\* Embraer; Bombardier.

\*\*\*\* Авиакомпании упорядочены по убыванию размера авиапарка или направлений (при отсутствии информации о числе воздушных судов).

... – данные отсутствуют

Источники: разные, в том числе: [8; 11] и сайты авиакомпаний.

Go (5,3%), Spicejet (3,2%). На 6 крупнейших авиакомпаний из 93, которые осуществляли международные авиарейсы, в 2017/2018 г. приходилось 50% всех международных пассажирских перевозок Индии.

**Структура авиапарка.** В начале 2021 г. все индийские авиакомпании располагали 769 гражданскими самолетами и 71 вертолетом (см. правую часть табл. 2). Наибольшее число самолетов имели компании IndiGo (280), Air India (126), SpiceJet (110), GoAir (55), Vistara (45), AirAsia India (34), Air India Express (24) и Alliance Air (18). На эти 8 компаний приходилось 90% всего авиапарка страны (692 самолета), в том числе на три крупнейшие – 66% (IndiGo – 36%,

Air India – 16%, SpiceJet – 14%). Таким образом, уровень концентрации самолетного парка у трех самых больших авиакомпаний был очень высоким.

В индийском авиапарке доминируют *среднемагистральные* самолеты моделей A320 (325 ед.) и B737 (142 ед.), а также *региональные* пассажирские самолеты ATR72 и ATR42 (50 ед.). На первый тип приходится 52,4% всех самолетов, на второй – 22,9%, третий – 8,1%. Дальне- и среднемагистральными самолетами владеет лишь главный национальный авиоперевозчик Air India (27 ед. B787, 18 ед. B777, 4 ед. B747), на которые приходится 7,9% самолетного парка, а на остальные типы – 5,8% (23 ед. Bombardier Q400, 6 ед. B757, 4 ед. Beechcraft 1900D, 3 ед. CRJ-200).



Таблица 3. Объем пассажирских перевозок авиакомпаний на внутренних регулярных авиалиниях Индии в 2016/2017 и 2017/2018 гг.

Авиакомпания*	Число пассажиров, 2016/2017 г., тыс. чел.	Число пассажиров, 2017/2018 г., тыс. чел.	Доля компании в общих перевозках, 2016/2017 г., %	Доля компании в общих перевозках, 2017/2018 г., %
IndiGo	41 600,1	48 956,0	40,10	39,70
Jet Airways	16 276,1	18 550,8	15,69	15,04
Spicejet	13 236,1	16 130,8	12,76	13,08
Air India	13 734,2	14 755,4	13,23	11,96
Go Air	8 646,0	10 829,1	8,33	8,78
Air Asia India	2 668,6	4 984,4	2,57	4,04
Vistara	2 926,6	4 435,0	2,82	3,59
Jetlite	2 751,0	2 757,5	2,65	2,23
Alliance Air	625,4	1 281,3	0,60	1,04
Air Costa	600,6	–	0,58	–
Trujet	424,8	474,1	0,40	0,38
Air India Express	110,9	130,8	0,11	0,11
Air Pegasus	69,9	–	0,06	–
Air Carnival	74,7	1,0	0,07	0,00
Zoom Air	3,6	27,1	0,00	0,02
Deccan Air	–	2,6	–	0,00
Air Odisha	–	0,12	–	0,00
Всего	103 748,6	123 315,9	–	–

\* Упорядочены по убыванию числа перевезенных пассажиров в 2017/2018 г. (при отсутствии данных за этот год взяты данные за предыдущий).

Компании Deccan Air и Air Odisha начали полеты своих самолетов соответственно в декабре 2017 г. и феврале 2018 г.

Источник: <http://164.100.60.133/pub/HANDBOOK%202017-18/HANDBOOK%202017-18.pdf>.

**Вертолетное сообщение** играет ключевую роль для связи с удаленными и труднодоступными районами, перемещения внутри городов, в туризме, деятельности правоохранительных органов, при оказании помощи при стихийных бедствиях, поисково-спасательных операциях, экстренной медицинской эвакуации. В Индии в настоящее время имеется менее 300 гражданских вертолетов, что очень мало по сравнению с другими развивающимися странами.

В этой сфере гражданской авиации специализируются три компании – Pawan Hans (с 42 вертолетами), Global Vectra Helicorp (29), Himalayan Heli Services (6). Первые две базируются в Мумбаи, третья – в Дели. Из 52 нерегулярных операторов вертолетов на три эти крупнейшие компании приходилось более 70% общего количества рейсов, выполненных в 2017/2018 г., в том числе на Global Vectra Helicorp – 38,0%, Pawan Hans Limited – 18,9%, Himalayan Heli Services – 17,0%.

Global Vectra Helicorp перевозит наибольшее количество пассажиров. Она обеспечивает полеты вертолетов к центрам паломничества (индуистские Вайшно-Деви, Амарнатх, Кедарнатх, Мачаил, Мани Махеш,

а также сикхский Хемкунд-Сахиб), расположенных в предгорьях и горах Гималаев, а также по чартерам.

Pawan Hans – самая большая вертолетная авиакомпания в Южной Азии и обслуживает не только население крупнейших городских агломераций (Мумбаи, Дели), но и осуществляет перевозки пассажиров в труднодоступные лесные и горные районы страны. Главные пункты назначения рейсов вертолетов этой компании расположены в штатах и союзных территориях на севере – Джамму и Кашмир (Катра с храмом Вишно Деви, храм Вайшно Деви) и Химачал-Прадеш (Шимла), а также на северо-востоке – Аруначал-Прадеш (Итанагар, Нахарлагун, Таванг), Мизорам (рейсы из столицы штата Аиджал в труднодоступные населенные пункты Lunglei, Lawngtlai, Saiha, Chawngte, Serchhip, Champhai, Kolasib, Khawzawl, Mamit, Hnahthial) и Мегхалая (Тура). Кроме того, эта компания предоставляет вертолетные услуги предприятиям нефтяного сектора, включая компании ONGC, Oil India Ltd. и Enron Oil and Gas, Mumbai High.

Вертолеты Himalayan Heli Services совершают рейсы, перевозя пассажиров к местам паломничества (Вайшно-Деви, Амарнатх,

Кедарнатх) и по туристским маршрутам (Дехра-Дун – Ямунотри – Ганготри – Кедар – Бадри, Дехра-Дун – Кедарнатх – Бадринатх – Дехра-Дун, Дехра-Дун – Дхам).

**Гидроавиационное сообщение** представлено единственной компанией, обслуживающей потребности в передвижениях между островами Андаманского и Никобарского архипелагов. Главным узлом пассажирской гидроавиации является аэропорт Порт-Блэр на о. Южный Андаман. Отсюда гидросамолеты выполняют регулярные рейсы в небольшие населенные пункты этих архипелагов (Кар-Никобар, о. Большой Никобар).

**Грузовые авиaperезовки.** Как уже было сказано выше (см. правую часть табл. 1), во внутреннем сообщении объем грузов, перевезенных самолетами индийских авиакомпаний, в 2001–2017 гг. вырос с 161 тыс. до 638 тыс. т (т.е. в 3,96 раз), в международном – с 98 тыс. до 293 тыс. т (в 2,99 раз), а в целом всех грузовых перевозок – с 259 тыс. до 931 тыс. т (в 3,59 раз). Если учесть цифры объема перевозок международных

грузов из индийских аэропортов самолетами иностранных авиакомпаний, то общий объем грузовых перевозок как в международном сообщении, так и в целом по стране оказывается значительно большим, чем указано в таблице 1, и составлял в 2017/2018 г. в международном сообщении 1 734 тыс. т, а во внутреннем и международном вместе – 2 431 тыс. т (табл. 4).

Из таблицы 4 видно, что доля грузов, перевозимых самолетами внутри страны, в 2007–2018 гг. медленно увеличивалась (с 23% до 29%), но доля международных грузов, перевозимых всеми компаниями при небольшом сокращении (с 77% до 71%), тем не менее, оставалась очень большой. Доля международных грузов, перевозимых индийскими компаниями, в 2004/2005 – 2017/2018 гг. увеличилась с 13,6% до 20,5%, тогда как иностранных компаний сократилась с 86,4% до 79,5%.

В 2017/2018 г. из общего объема прибытия международных грузов 27,5% поступили из стран Ближнего Востока и Африки, 27,0% – из стран Европы, 23,3% – из стран Азиатско-Тихоокеанского региона, 20,7% – из КНР и

**Таблица 4.** Объем грузовых перевозок индийскими и иностранными авиакомпаниями в аэропортах Индии в 2007–2018 гг.

Год	Перевезено грузов на внутренних линиях самолетами индийских компаний, тыс. т	Перевезено грузов на международных авиалиниях самолетами индийских компаний, тыс. т	Перевезено грузов на международных авиалиниях самолетами иностранных компаний, тыс. т	Перевезено грузов на международных авиалиниях самолетами всех компаний, тыс. т	Перевезено грузов индийскими компаниями всего, тыс. т	Перевезено грузов индийскими и иностранными компаниями вместе, тыс. т	Доля международных грузов, перевезенных иностранными компаниями, %	Доля внутренних грузов во всех грузах, перевезенных всеми компаниями, %
2007/2008	302	143	882	1 025	445	1 327	86,4*	22,8
2008/2009	278	174	898	1 072	452	1 350	...	20,6
2009/2010	328	219	920	1 139	547	1 467	83,9	22,4
2010/2011	382	263	1 029	1 292	645	1 674	79,7	22,8
2011/2012	361	260	960	1 220	621	1 581	78,9	22,8
2012/2013	373	227	1 011	1 238	600	1 611	82,3	23,1
2013/2014	509	247	1 015	1 262	756	1 771	81,7	28,7
2014/2015	592	255	1 113	1 368	847	1 960	82,2	30,2
2015/2016	624	252	1 152	1 404	876	2 028	83,1	30,8
2016/2017	638	293	1 220	1 513	931	2 151	81,2	29,7
2017/2018	697	...	...	1 734	...	2 431	79,5	28,7

\* 2004/2005 г.

... – данные отсутствуют

Источники: <http://mospi.nic.in/statistical-year-book-india/2018/> табл. 23.1 и 23.2

<http://164.100.60.133/pub/HANDBOOK%202017-18/HANDBOOK%202017-18.pdf> – табл. 5.

Монголии и лишь 1,5% – из стран Америки. Из всех отправленных в 2017/2018 г. авиагрузов 51,6% направлялись в страны Ближнего Востока и Африки, 23,6% – Европы, 16,0% – Азиатско-Тихоокеанского региона, 7,3% – КНР и Монголии, 1,5% – в страны Америки.

Величина общего грузооборота всех аэропортов страны в 2010-е гг. увеличивалась, но не так быстро, как размер общего пассажирооборота всех аэропортов (табл. 5). В период с 2010/2011 г. по 2018/2019 г. он вырос в 1,51 раза, тогда как их пассажирооборот – в 2,4 раза.

В 2018/2019 г. (накануне начала пандемии COVID-2019) общий грузооборот аэропортов Индии составлял 3 560 тыс. т (максимальное значение за 2010–2021 г.), тогда в КНР в 2018 г. – 16 740 тыс. т, т.е. в 5 раз больше. Таким образом, Индия в этом отношении сильно отстает от Китая. Центральным правительством до начала пандемии была поставлена цель довести общий грузооборот аэропортов страны к 2027 г. до 10 млн т.

Доля грузооборота в международном сообщении была больше, чем во внутреннем:

в 2010/2011 г. первая составляла – 63,7%, а в 2018/2019 г. – 61,8%; вторая, соответственно, 26,3% и 28,2%. Доля международного грузооборота, хотя медленно сокращалась, но она по-прежнему составляет почти 2/3 общего грузооборота аэропортов страны.

Таким образом, система грузового авиатранспорта Индии находится только на первоначальном этапе своего формирования, и у нее есть перспективы для быстрого развития в будущем [18].

**Программа региональной авиасвязности страны UDAN.** В октябре 2016 г. правительством Индии была разработана и принята национальная политика развития гражданской авиации [17], центральным элементом которой стала программа создания системы региональной авиасвязности всех больших и средних городов 1–3 уровней<sup>7</sup> (Regional Connectivity Scheme = RCS) [20]. Лозунг этой программы на хинди UDAN (Ude Desh ka Aam Naagrik) означает «Пусть летает простой гражданин страны». Она позволила индийцам перемещаться между

**Таблица 5.** Общий пассажирооборот и грузооборот\* всех аэропортов Индии в 2010–2021 гг.

Год	Пассажирооборот, тыс. чел.	в том числе в международном сообщении, тыс. чел.	во внутреннем сообщении, тыс. чел.	Грузооборот, тыс. т	в том числе в международном сообщении, тыс. т	во внутреннем сообщении, тыс. т
2010/2011	143 430,3	37 907,5	105 522,7	2 348,9	1 496,2	852,7
2011/2012	162 303,1	40 796,4	121 506,7	2 280,0	1 467,9	812,1
2012/2013	159 401,4	43 033,8	116 367,5	2 190,6	1 406,3	784,2
2013/2014	169 026,5	46 617,4	122 409,1	2 279,1	1 443,0	836,1
2014/2015	190 101,8	50 804,3	139 297,5	2 528,9	1 542,5	986,4
2015/2016	223 955,2	54 662,2	169 293,0	2 704,6	1 657,7	1 046,9
2016/2017	264 969,7	59 285,0	205 684,7	2 978,2	1 855,1	1 123,2
2017/2018	308 753,4	65 475,5	243 277,9	3 357,0	2 144,0	1 213,1
2018/2019	344 699,7	69 480,8	275 219,0	3 560,0	2 200,0	1 360,0
2019/2020	341 050,7	66 543,6	274 507,0	3 328,6	2 003,1	1 325,5
2020/2021	115 379,8	10 128,3	105 251,5	2 473,9	1 521,4	952,5

\*Пассажирооборот (грузооборот) аэропорта – число пассажиров (грузов в т), прошедших через аэропорт в течение определенного периода времени (месяца, года).

Источник: <https://www.aai.aero/en/business-opportunities/aai-traffic-news>.

<sup>7</sup> В индийской статистике при проведении переписи 2001 г. города по их людности официально были разделены на уровни: 1-й (от 100 тыс. до 1 млн чел.), 2-й (50–100 тыс. чел.), 3-й (20–50 тыс. чел.). В программе RCS использовалась другая группировка городов, разработанная Внутренней Налоговой службой (Inland Revenue Service). По размеру пособия на аренду жилья (house rent allowance) индийские города разделяются на города 1-го уровня (их 8: Ахмадабад, Бангалор, Ченнаи, Дели, Хайдарабад, Колката, Мумбаи, Пуна), 2-го уровня (их 79), 3-го уровня (остальные). Подробнее состав каждой группы можно найти в <https://www.india-briefing.com/news/india-tier-2-tier-3-cities-15932.html/>.

городами за небольшую плату, сделав авиаперелеты доступными для всех, стимулируя, таким образом, экономическое развитие, рост числа рабочих мест и развитие инфраструктуры воздушного транспорта во всех регионах и штатах.

Главная цель этой программы – соединение авиасообщением городов, недостаточно обслуживаемых или еще не присоединенных к национальной сети авиалиний. В соответствии с ней, аэропорты с недостаточным уровнем обслуживания (менее 7 рейсов в неделю) должны быть связаны авиарейсами с ключевыми аэропортами (полетов в города уровня 2, уровня 3 или из городов уровня 2/3 в крупнейшие города), стоимость перелета по которым не должна превышать 2500 рупий (30,8 долл. США) за час полета, т.е. доступной для представителей среднего класса.

Схема региональной авиасвязности (RCS) охватывает маршруты протяженностью от 200 до 800 км, в том числе в горных, островных, удаленных и уязвимых в транспортном отношении регионах, что позволяет сделать легко доступными города этих территорий с неудобным географическим положением и слабо обслуживаемых (или вообще до сих пор необслуживаемых) авиасообщением.

Этой программой, в конечном счете, должны были быть охвачены 425 аэропортов, необслуживаемых вообще регулярными рейсами, недостаточно обслуживаемых и неразвитых региональных аэропортов. К концу 2018/2019 г. предполагалось подключить к национальной системе авиалиний первые 100 таких региональных аэропортов с предоставлением 1,3 млн пассажирских мест в самолетах в год. Ежедневно из одного такого аэропорта должны были выполняться минимум 3 и максимум 7 рейсов. Чтобы выполнить эту программу, необходимо было расширить сеть аэропортов и открыть более 100 новых авиамаршрутов, для чего следовало значительно увеличить парк самолетов.

В момент принятия программы в 2016 г. только 70 аэропортов страны (из 98, в том числе военных) имели регулярное авиасообщение. К декабрю 2018 г. предполагалось увеличить число таких аэропортов до 130. В бюджете страны на 2016/2017 г. была утверждена сумма в 4500 крор<sup>8</sup> индийских

рупий (554 млрд долл.) на восстановление, реконструкцию и дальнейшее развитие 50 аэропортов в небольших региональных городах в 2017–2020 гг. (в том числе 15 аэропортов в течение 2017/2018 г., 15 следующих – в 2018/2019 г. и еще 20 аэропортов в 2019/2020 г.). Из 70 аэропортов, включенных в первую очередь программы, 43 – новые региональные аэропорты, которые должны вводиться в эксплуатацию постепенно; 18 региональных аэропортов требовали значительной модернизации (по состоянию на ноябрь 2017 г.).

Вторым элементом программы стала организация нескольких сотен новых региональных экономически рентабельных авиамаршрутов с ограниченными тарифами на авиабилеты, которые должны были связать более 100 недостаточно обслуживаемых и еще необслуживаемых аэропортов, расположенных в небольших городах, друг с другом, а также с хорошо обслуживаемыми аэропортами в крупных городах. Число самолетов для этих новых маршрутов должно было увеличиться с 395 до 548 к декабрю 2017 г. (с ежегодным приобретением по 50 новых самолетов).

На следующем этапе планировалось включить в программу сначала вертолеты, а потом и гидросамолеты, увеличив таким образом число потенциальных посадочных площадок вдоль 7000 км береговой линии Индии до 5 тыс. Авиакомпания SpiceJet разместила в декабре 2017 г. заказ на 100 гидросамолетов-амфибий Quest Kodiak на 12 мест.

Осуществление программы Regional Connectivity Scheme (RCS; под лозунгом UDAN) началось 27 апреля 2017 г. с 13 уже существующих региональных аэропортов и еще 12 вновь построенных региональных аэропортов. В этот день были открыты авиамаршруты Дели – Шимла, а также Кадапа – Хайдарабад – Нандер. Первый пробный полет гидросамолета Quest Kodiak был осуществлен 12 декабря 2017 г. вдоль р. Сабармати до плотины Дхарой в шт. Гуджарат.

К ноябрю 2017 г. право совершать низкобюджетные авиарейсы по программе региональной авиасвязности получили первые 5 авиакомпаний – вновь созданная Air Odisha (50 маршрутов), восстановленная Air Deccan (34 маршрута), Turbo Megha Airways

<sup>8</sup> 1 крор = 10 млн.

(18 маршрутов), Alliance Air (15 маршрутов, «дочка» Air India), SpiceJet (11 маршрутов).

В декабре 2017 г. были поданы заявки на торги по организации 502 новых региональных маршрутов для самолетов и вертолетов, чтобы связать 126 аэропортов и вертолетных площадок (49 необслуживаемых, 15 недостаточно обслуживаемых, 38 хорошо обслуживаемых аэропортов и 24 вертолетных площадки). Из 10 компаний-претендентов их выиграла SpiceJet и IndiGo.

В январе 2019 г. Центральное правительство получило заявки на организацию 111 маршрутов от 15 авиакомпаний в рамках третьего раунда аукциона по схеме UDAN (в том числе SpiceJet и IndiGo подали заявки на 37 маршрутов и 20 маршрутов соответственно, Ghodawat Enterprises Private Limited – на 15 маршрутов). В декабре 2019 г. был проведен 4-й раунд торгов на организацию коротких авиамаршрутов (не далее 600 км).

В ходе осуществления двух первых этапов программы RCS-UDAN выяснилось, что коэффициент ее эффективности составил менее 20%. Достигнутый программой повышенный спрос на авиапассажирские перевозки из небольших аэропортов оказался значительно ниже предполагавшегося. Из 440 авиамаршрутов, распределенных между 14 крупными и вновь созданными авиакомпаниями, рейсы по 40–60 линиям выполнялись на регулярной основе. Это произошло потому, что небольшие авиакомпании Zoom Air, Trujet, Pinnacle Airlines, Heritage и AAA Aviation столкнулись с серьезными финансовыми трудностями: расходы по эксплуатации малых самолетов стали настолько высокими, что государственная субсидия не могла их компенсировать. Программа оказалась выгодной только операторам с более крупными самолетами, такими как ATR 72 и Airbus A320.

Анализ работы экономически эффективных маршрутов UDAN показал, что их большинство эксплуатируются крупными операторами, такими как SpiceJet и IndiGo. Небольшие региональные авиакомпании, эксплуатирующие старые самолеты и не имеющие достаточно высокого спроса со стороны пассажиров, вынуждены были закрывать авиамаршруты, субсидируемые центральным правительством по программе UDAN.

Подводя итоги осуществления программы UDAN за пять лет (2017–2022 гг.), правительство сообщило в конце лета 2022 г., что с апреля 2017 г. по август 2022 г. по этой программе перевезено более 1 млрд пассажиров, открыто 425 новых авиамаршрутов, к национальной системе подключено 58 аэропортов, 8 вертодромов и 2 гидроаэродрома. К 2026 г. в соответствии с ней планируется обустроить 1 000 маршрутов и 220 аэропортов [9; 14; 21].

**Выводы.** В течение последних двух десятилетий воздушный транспорт Индии развивается опережающими темпами по сравнению с другими его видами (железнодорожным и морским). Объемы пассажирских авиаперевозок возросли более чем в 7,5 раз, грузовые – в 4 раза.

Произошла институциональная трансформация авиатранспортной системы страны – вместо прежнего доминирования государственных компаний на рынке авиаперевозок в настоящее время сложилась диверсифицированная структура, сочетающая в себя частные (в том числе лоукостеры, на которые приходится 61,7% внутренних перевозок) и государственные компании. Доля иностранных компаний в международных авиаперевозках сократилась за два последние десятилетия с 71% до 61%.

В 2016 г. принята программа создания системы региональной авиасвязности всех больших и средних городов 1–3 уровней иерархии<sup>9</sup> (Regional Connectivity Scheme; RCS) с лозунгом UDAN (Ude Desh ka Aam Naagrik – на хинди «Пусть летает простой гражданин страны»), осуществление которой ведется в настоящее время. Ее цель – создание системы прямых авиамаршрутов с низкими тарифами на перелеты между городами 2-го и 3-го уровней, не имевшими до последнего времени регулярного воздушного пассажирского сообщения.

Программа UDAN позволила частично повысить уровень авиасвязности небольших региональных (административных центров штатов и союзных территорий) и локальных центров (остальных городов внутри них) с важнейшими макрорегиональными аэропортами и главными национальными авиаузлами страны, а также улучшить их транспортную доступность. Осуществление этой

<sup>9</sup> Три группы городов по размеру пособия на аренду жилья (см. выше, подстрочная ссылка 7).

программы идет с некоторыми сложностями: многие авиарейсы оказались убыточными и были закрыты, ряд вновь построенных аэропортов стали экономически неэффективными вследствие небольшого потока пассажиров из-за того, что Управление аэропортов Индии (AAI) сделало неправильный выбор тех аэропортов, которые сами не стимулируют локальную экономическую активность. Пассажиропотоки в небольших аэропортах оказались меньше, чем изначально планировалось по программе.

Быстро развивающийся в Индии авиатранспорт, оказывая мультипликативный эффект, напрямую и косвенно стимулирует

рост сопряженных с ним видов деятельности (промышленности, строительства, инфраструктуры) и наземных видов транспорта, а также других отраслей экономики (в том числе туризма, многих ветвей сектора услуг) и социальной сферы, увеличивая уровень транспортной подвижности населения и придавая новый импульс развитию региональной и локальной экономики страны.

**Финансирование.** Исследование выполнено в рамках темы государственного задания Института географии РАН АААА-А19-119022190170-1 (FMGE-2019-0008).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Галищева Н.В.* Экономика Индии: Транспорт // *Галищева Н.В.* Экономика стран Южной Азии. М.: МГИМО – Университет, 2009. С. 86–97.
2. *Дмитриев Р.В.* Опорный каркас расселения и хозяйства современной Индии. М.: МАКС Пресс, 2014. 156 с.
3. *Кульчитский Н.А.* Географическая типология авиакомпаний Китая // Региональные исследования. 2016. № 4 (54). С. 105–113.
4. *Маляров О.В.* Транспорт и связь. Воздушный транспорт // *Маляров О.В.* Независимая Индия: эволюция социально-экономической модели и развитие экономики: в 2 кн. Кн. 2. М.: Вост. лит-ра, 2010. С. 519–531.
5. *Медовой А.И., Галищева Н.В.* Экономика транспорта и связи // *Медовой А.И., Галищева Н.В.* Экономика Индии. М.: МГИМО – Университет, 2009. С. 177–195.
6. *Сдасюк Г.В.* Приоритеты развития транспортно-экономической связности пространства Индии // *Сдасюк Г.В.* Новая Индия. М., 2021. С. 401–432.
7. Управление аэропортов Индии (Airports Authority of India). [Электр. ресурс]. URL: <https://www.aai.aero/en/business-opportunities/aai-traffic-news>.
8. Программа развития региональной авиасвязности Индии RCS-UDAN. [Электр. ресурс]. URL: <https://www.aai.aero/en/rcs-udan>.
9. 5 Years of UDAN. 2022. 20 August. [Электр. ресурс]. URL: <https://www.drishtiiias.com/daily-updates/daily-news-analysis/5-years-of-udan>.
10. Handbook on civil aviation statistics 2017-18. Delhi: Directorate General of Civil Aviation, 2018. 29 p. [Электр. ресурс]. URL: <http://164.100.60.133/pub/HANDBOOK%202017-18/HANDBOOK%202017-18.pdf>.
11. *Huber H.* India's air traffic system: evolution and role of network structure // Economic and Political Weekly (Mumbai). 2016. Vol. 51. № 40. P. 40–46.
12. India becomes 3rd largest aviation market in domestic traffic // The Times of India. 2017. March 26. [Электр. ресурс]. URL: [http://timesofindia.indiatimes.com/articleshow/57837992.cms?utm\\_source=contentofinterest&utm\\_medium=text&utm\\_campaign=cppst](http://timesofindia.indiatimes.com/articleshow/57837992.cms?utm_source=contentofinterest&utm_medium=text&utm_campaign=cppst).
13. Информация и статистика по авиатранспорту Индии, 2022 г. [Электр. ресурс]. URL: <https://www.makeinindia.com/sector/aviation>.
14. *Mishra Amit.* UDAN 5.0. To Spur Air Connectivity. To 54 New Travel Destinations // Swarajya. 2022. 9 September. [Электр. ресурс]. URL: <https://swarajyamag.com/news-brief/udan-50-to-spur-air-connectivity-to-54-new-travel-destinations>
15. Статистические ежегодники министерства статистика Индии. [Электр. ресурс]. URL: <http://mospi.nic.in/statistical-year-book-india>.
16. National Civil Aviation Policy 2016. 36 p. [Электр. ресурс]. URL: [https://www.civilaviation.gov.in/sites/default/files/Final\\_NCAP\\_2016\\_15-06-2016-2\\_1.pdf](https://www.civilaviation.gov.in/sites/default/files/Final_NCAP_2016_15-06-2016-2_1.pdf).
17. *Patil Amruta.* National Airways – Geography Notes. 2022. [Электр. ресурс]. URL: <https://prepp.in/news/e-492-national-airways-geography-notes>.
18. Potential and Challenges of Indian Aviation. IATA Press Release nr. 50. 2018. 4 September. [Электр. ресурс]. URL: <https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2018-09-04-02>.
19. *Pradyumna Kumar Das.* Geography of Air Transport in India. New Delhi: Vista International Publishing House, 2007. 195 p.
20. Regional Air Connectivity Infrastructure Gets a Boost. 2019. March 7. [Электр. ресурс]. URL: <https://pib.gov.in/PressReleaseFramePage.aspx?PRID=1567744>.
21. UDAN Scheme of Ministry of Civil Aviation completes 5 years of success. 2022. [Электр. ресурс]. URL: <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1852532>.
22. *Vaidya Balkrishan.* Geography of Transport Development in India. New Delhi: Concept Publishing Company, 2003. 465 p.

Поступила в редакцию 27 сентября 2022 г.

**Об авторе:**

Тархов Сергей Анатольевич – доктор географических наук, ведущий научный сотрудник Института географии РАН, г. Москва.

**Для цитирования:**

Тархов С.А. Авиатранспортная система Индии // Региональные исследования. 2022. № 4. С. 26–39.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-3

**Air transport system of India****S.A. Tarkhov**

*Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

*e-mail: tram.tarkhov@gmail.com*

An introductory part to a series of papers on the geography of Indian air transport. Its purpose is to summarize and analyze statistical information about the modern air transport system of this country from a geographical point of view. The role of this type of communication in the transport system of modern India is considered. The role of air transport in the transport system of modern India is considered. In 2001–2017 the volume of passenger air traffic in the country has grown 7.5 times. The volume of domestic passenger air traffic is almost 4 times higher than international. There are 3 main airlines with regular flights, 4 low-cost airlines, 7 regional and 14 charter companies. They have 769 civil aircrafts and 71 helicopters. Their fleet is dominated by medium-haul passenger aircraft of the A320 and B737 models, as well as regional ATR 72 and ATR 42 aircrafts. The leading airlines in terms of the share of passengers carried are IndiGo (43%), Spicejet (13%), Jet Airways (12%), Air India (11%). The share of cargo transported by aircraft within the country in 2007–2018 increased slowly (from 23% to 29%), but international cargo still dominated (71%). Since 2017, the Regional Air Connectivity (UDAN) program has been implemented, the main goal of which is to connect by air services regional cities that are poorly served or not yet connected to the national airline network. It involves the creation of new regional air routes with limited fares for air tickets and the expansion of the network of regional airports.

**Keywords:** India, air transport, airlines, air passenger transportation, air cargo transportation, helicopter communication, hydro-air communication, air connectivity of area, RCS-UDAN regional air connectivity program

Received 27.09.2022

## ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ПАССАЖИРСКИХ АВИАПЕРЕВОЗОК В АРКТИЧЕСКИХ СТРАНАХ (НА ПРИМЕРЕ НОРВЕГИИ, ШВЕЦИИ И ФИНЛЯНДИИ)

© 2022 г. А.Д. Сузанский

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия  
e-mail: alexeysuzanski@mail.ru*

В статье анализируется территориальная структура авиаперевозок в арктических странах на примере Норвегии, Швеции и Финляндии. В этих странах рассматривается аэропортовая сеть и внутреннее пассажирское авиасообщение. В аэропортовой сети всех трёх стран прослеживается явное территориальное разделение: южные аэропорты гораздо более активно вовлечены в международные воздушные перевозки, нежели остальные. В связи с отсутствием статистических данных, необходимых для анализа территориальной структуры внутреннего пассажирского авиасообщения Норвегии, Швеции и Финляндии, разработана авторская методика, позволяющая рассчитывать значения пассажиропотоков на отдельных воздушных линиях. Методика носит универсальный характер и может быть применена для расчёта значений упомянутого показателя в любом регионе мира. На основании полученных данных построены картосхемы, позволившие выявить особенности организации авиаперевозок в каждой из рассматриваемых стран: для Финляндии характерна прямая модель организации («от места к месту»), для Норвегии – стыковочная (звёздообразная сеть маршрутов), для Швеции – прямая в совокупности со стыковочной (смешанная). Кроме того, картосхема, построенная на основании рассчитанных данных на 2020 г. – года активного распространения коронавируса – позволила выявить «жизнестойкие» региональные авиахабы рассматриваемых стран.

*Ключевые слова:* воздушный транспорт, пассажирские перевозки, пассажирооборот, пассажиропоток, аэропортовая сеть, территориальная структура, Арктика, модель организации перевозок, жизнестойкость.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-4

**Введение и постановка проблемы.** Пассажирское авиасообщение стало важнейшим средством перемещения людей, своеобразным пульсом глобализации. Этот вид связи особенно актуален для Арктики, где остро стоит проблема транспортной доступности удалённых территорий. Воздушный транспорт в таких случаях часто оказывается единственным возможным видом связи, то есть безальтернативным, причём не только для пассажирских и грузовых перевозок, но и для реализации ряда государственных функций в Арктике, в частности в области оказания экстренной медицинской помощи и борьбы с чрезвычайными ситуациями [7]. Кроме того, развитие таких арктических мега-проектов, как Северный морской путь, Северный транспортный коридор, освоение крупных нефтегазовых месторождений углеводородов, развитие промышленного производства и предпринимательской деятельности в Арктической зоне существенно зависит от развития авиационного сообщения [1], поэтому изучение воздушного транспорта в

этом регионе (на примере Норвегии, Швеции и Финляндии) представляется весьма важной и актуальной задачей. Всё это определило цель исследования – охарактеризовать территориальную структуру пассажирского воздушного транспорта в Норвегии, Швеции и Финляндии и выявить особенности организации авиаперевозок в этих странах.

Под арктическими странами подразумеваются страны-члены Арктического совета. В этот совет входит восемь стран: Россия, Норвегия, Швеция, Финляндия, Дания, Исландия, США и Канада.

**Обзор ранее выполненных исследований.** Арктика – регион, к которому в последние годы испытывает интерес всё мировое сообщество, в связи с чем многочисленны научные работы, концентрирующие своё внимание на нём. Транспортная сфера не является исключением. Большинство работ в этой области посвящены исследованию транспортных систем Арктики в целом или какой-либо её части [2; 4; 5; 6; 8; 9], и лишь



некоторые статьи рассматривают воздушный транспорт как одну из составляющих арктической транспортной системы [1; 7; 10]. Однако исследований, фокусирующих внимание на географии или территориальной структуре авиатранспорта Арктики, совсем немного [11; 12], особенно если речь идёт об изучении структуры сети аэропортов арктических стран, их сети внутренних и международных авиасообщений. Это может быть связано со скудностью или полным отсутствием статистических сведений, требующихся для проведения такого исследования.

**Материалы и методика исследования.** В работе используются два основных понятия: пассажирооборот аэропорта и пассажиропоток. Пассажирооборот аэропорта – количество прибывших в аэропорт и выбывших из него пассажиров (без учёта протяжённости полёта). Под пассажиропотоком понимается количество перевезённых пассажиров между двумя пунктами в обоих направлениях («туда–обратно») за год.

Основным источником статистических данных по пассажирообороту аэропортов послужил официальный сайт статистической службы Европейского союза – Евростат (англ. Eurostat) [14].

В связи с отсутствием статистических данных по пассажиропотокам, была разработана авторская методика, которая позволяет рассчитывать значения пассажиропотоков на отдельных воздушных линиях.

Источниками данных, необходимых для таких расчетов, послужили несколько Интернет-ресурсов. Первый – «Флайтрадар24» (англ. Flightradar24) [15] – позволяет в реальном времени наблюдать за географическим положением самолётов и отображает бесплатную информацию о совершённых в течение последних семи дней рейсах всех аэропортов мира. Недельный срок слишком мал для получения в конечном счёте месячных данных о числе авиарейсов, а уж тем более годовых значений, на основании которых основаны наши расчеты, поэтому было решено приобрести платную подписку. Таким образом, была получена информация обо всех рейсах, совершённых в течение последних 1095 дней (трёх лет), а также о типах самолётов, выполняющих эти рейсы.

Второй источник – «Эйрлайнс Информ» (англ. Airlines Inform) [13] – содержит ин-

формацию о технических характеристиках воздушных судов, в том числе о количестве кресел в том или ином типе самолёта. Воздушное судно может иметь разную компоновку пассажирского салона («эконом» и «эконом/бизнес»), поэтому для дальнейших расчётов использовались средние значения. Например, один из самых массовых современных пассажирских самолётов Airbus A320 может максимально вместить в себя от 150 до 180 чел. в зависимости от компоновки кресел в салоне. Соответственно, среднее значение равно 165 чел.

В годовых отчётах Международной ассоциации воздушного транспорта (англ. International Air Transport Association (IATA)) [16] была найдена информация о коэффициенте загрузки пассажирских самолётов – отношении реальной загрузки к максимально возможной (равной количеству кресел в самолёте). Показатель принимает различные значения в течение года в зависимости от региона и месяца (сезона). Так, например, в Европе в 2019 г. средний коэффициент загрузки варьировал от 78,3% до 86,7% [16], принимая минимальные значения в феврале, максимальные – в июле.

В ходе обработки данных, полученных с помощью вышеперечисленных источников, удалось установить, что в абсолютном большинстве случаев годовое количество совершённых в прямом направлении авиарейсов между парой аэропортов равно или почти равно таковому в обратном (табл. 1). Поэтому для простоты вычислений значение пассажиропотока рассчитывалось в одном (в прямом) направлении и умножалось на два: таким образом выводилось значение пассажиропотока в обоих направлениях («туда-обратно»).

Таким образом, годовой пассажиропоток между двумя аэропортами можно рассчитать по разработанной нами формуле:

$$T = 2 \times \sum_{i=1}^n c_i \sum_{m=1}^{12} (f_m l_m),$$

где  $T$  (англ. traffic – перевозки) – количество перевезённых пассажиров за год;  $c$  (англ. capacity – вместимость) – среднее количество кресел определённого типа самолёта;  $f$  (англ. flight – рейс) – количество рейсов, совершённых определённым типом самолёта в данном направлении за год;  $l$  (англ. load – загруженность) – коэффициент загрузки

Таблица 1. Структура авиаперелётов некоторых направлений из ряда норвежских аэропортов

Направление	Совершённые авиаперелёты (в % от годового значения)		
	в прямом направлении	в обратном направлении	в обоих направлениях
Кристиансанн – Осло / Гардермозн	50,0	50,0	100
Бардусфосс – Осло / Гардермозн	50,0	50,0	100
Алта – Осло / Гардермозн	50,0	50,0	100
Кристиансанн – Берген	50,0	50,0	100
Олесунн – Берген	50,2	49,8	100
Ставангер – Тронхейм	49,9	50,1	100
Берген – Тромсё	50,0	50,0	100
Кристиансанн – Тронхейм	50,0	50,0	100
Му-и-Рана – Тронхейм	48,6	51,4	100
Харстад – Тронхейм	51,2	48,8	100

Расчитано и составлено автором по данным: [13; 15; 16].

пассажирских самолётов в Европе;  $i$  – определённый рейс;  $m$  – месяц.

В качестве примера рассчитаем размер пассажиропотока между парой условных аэропортов «А» и «Б». Предположим, что за год между этими аэропортами было совершено 316 рейсов самолётом типа А333 (Airbus А330-243) и 26 рейсов – А343 (Airbus А340-313). Максимальная пассажировместимость каждого может составлять от 335 (компоновка «эконом/бизнес») до 440 (компоновка «эконом») кресел, соответственно, среднее значение – 387,5 кресел. Количество совершённых рейсов, как и коэффициент пассажирской загрузки самолётов, варьируют от месяца к месяцу в течение года. Для наглядности представим распределение значений перечисленных показателей в виде одной таблицы (табл. 2). Если бы максимальная пассажировместимость обоих самолётов различалась, то было бы составлено две таблицы – для каждого типа самолёта.

При подстановке данных в составленную ранее формулу получим, что годовой пассажиропоток между условными аэропортами «А» и «Б» равен:

$$T = 2 \times \sum_{i=1}^n c_i \sum_{m=1}^{12} (f_m l_m) = 2 \times (387,5 \times ((25 \times 0,79) + (29 \times 0,78) + (31 \times 0,81) + (31 \times 0,80) + (29 \times 0,81) + (27 \times 0,83) + (25 \times 0,87) + (28 \times 0,87) + (29 \times 0,85) + (30 \times 0,83) + (31 \times 0,81) + (27 \times 0,81))) = 217\,636 \text{ пасс.}$$

Аналогичный расчёт проводился по всем направлениям.

**Полученные результаты.** В 2019 г. в Норвегии, Швеции и Финляндии насчитывалось 474 аэропорта [17], из которых лишь 69 участвовали в коммерческих воздушных пассажирских перевозках, то есть приняли и/или отправили какое-либо количество пассажиров в течение года (табл. 3). Именно эти аэропорты рассматриваются в работе.

Если изучить аэропортовую сеть упомянутых стран (рис. 1), то можно заметить, что в целом аэропорты, расположенные на юге стран (южнее условной линии, проведённой между Бергеном (Норвегия) и Савонлинной (Финляндия)), активно вовлечены в международные авиаперевозки, доля которых в общей структуре пассажирооборота аэропортов значительна, чего нельзя сказать об остальных аэропортах, расположенных в других частях стран. Исключение, пожалуй, составляет только аэропорт Энонтекиё (Финляндия), расположенный на севере Финляндии. Его пассажирооборот в 2019 г. состоял только из международных пассажиров. Этот аэропорт используется главным образом чартерными рейсами, особенно рейсами британского туроператора Transun, пассажиры которого составляют 80% пассажирооборота аэропорта. Пассажиры этих рейсов – туристы, прибывающие на день познакомиться с Лапландией или провести время в близлежащих деревнях Хетта (Финляндия), Каресуандо (Швеция) или Кёутокейно

**Таблица 2.** Распределение значений показателей, характеризующих пассажирское авиасообщение между условными аэропортами «А» и «Б», в течение года

Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.
Количество совершённых рейсов, ед.	25	29	31	31	29	27	25	28	29	30	31	27
Максимальная пассажиро-местимость одного самолёта, кресел	387,5	387,5	387,5	387,5	387,5	387,5	387,5	387,5	387,5	387,5	387,5	387,5
Коэффициент загрузки самолётов	0,79	0,78	0,81	0,80	0,81	0,83	0,87	0,87	0,85	0,83	0,81	0,81

Составлено автором (пример условный).

**Таблица 3.** Количество аэропортов в некоторых странах арктического региона

Страны	Количество аэропортов всего, ед.	Количество аэропортов, участвовавших в коммерческих воздушных пассажирских перевозках в 2019 г., ед.	Количество аэропортов, расположенных в границах Арктики и участвовавших в коммерческих воздушных пассажирских перевозках 2019 г., ед.
Норвегия	95	28	18
Швеция	231	20	2
Финляндия	148	21	5
Всего	474	69	25

Составлено автором по данным: [14; 17].

(Норвегия). Регулярные рейсы в Энонтекиё бывают только весной: финская авиакомпания Flybe Nordic выполняет авиаперелёты из Хельсинки с марта по май, используя самолёты ATR 72-500. В 2019 г. такие рейсы отсутствовали, в 2018 г. перевезено таким образом около 600 чел., в 2017 г. – около 800 чел.

Становится очевидным, что количество рейсов, совершаемых в аэропорты и из них, а стало быть, и количество перевезённых пассажиров, варьирует от года к году, и в этом случае аэропорт Энонтекиё не является исключением. Такие изменения происходят повсеместно. В рассматриваемых европейских странах в большинстве аэропортов за последние 15 лет (до пандемии COVID-19) происходило увеличение пассажирооборота, хотя и не такое значительное, как, например, в аэропортах Восточной Европы (рис. 2), где прирост значений составил сто и более процентов, то есть пассажирооборот вырос в два и более раза, что связано с приходом в этот регион новых, в первую очередь низкобюджетных авиа-

компаний (англ. low-cost airline) вследствие вступления большинства стран Восточной Европы в Европейский союз в 2004 г. Снижение значений пассажирооборота некоторых аэропортов (например, Йёнчёпинг (Швеция), Тампере (Финляндия), Йёнсуу (Финляндия), Куопио (Финляндия) и др.) может быть связано с уходом авиакомпании из аэропорта или прекращением рейсов на ключевых направлениях, вплоть до закрытия аэропорта (например, как в случае с Рюгге (Норвегия)).

Наибольший интерес для исследования представляют аэропорты, расположенные непосредственно в арктической зоне (в границах Арктики) рассматриваемых стран. В нашей работе границы Арктики определяются по самому южному из трёх вариантов (Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Arctic Human Development Report (AHDR) и Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ)), наиболее часто используемых в международных работах по социально-экономической географии Арктики [3],

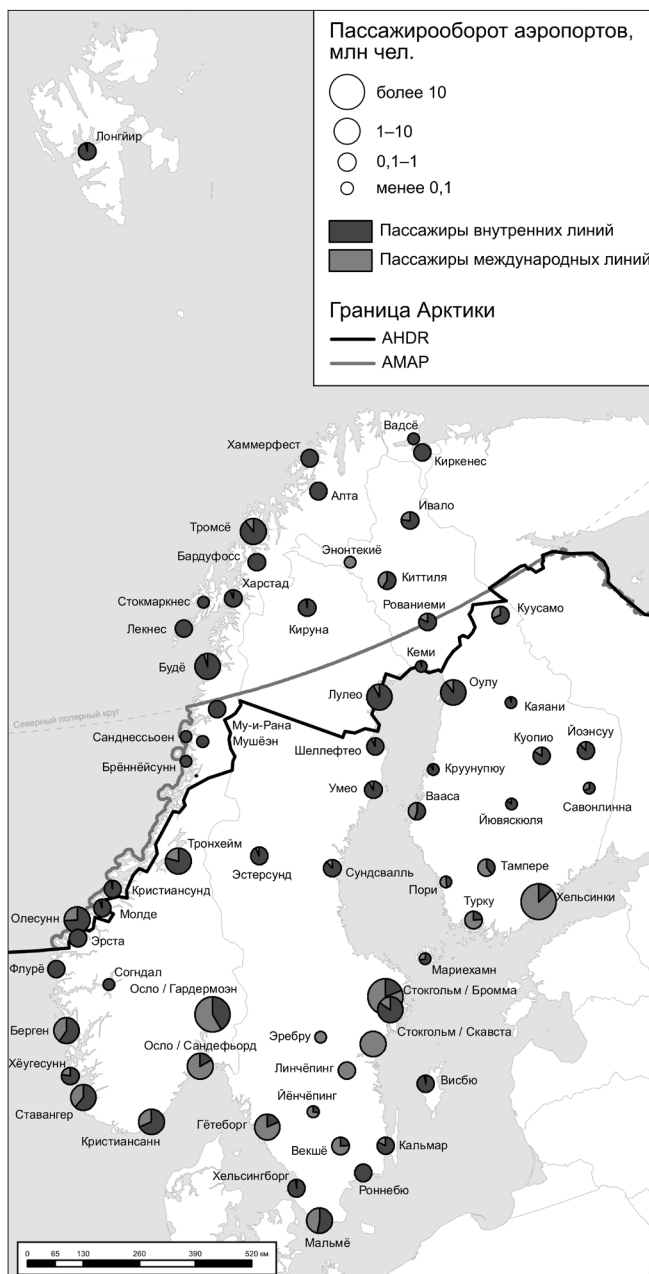
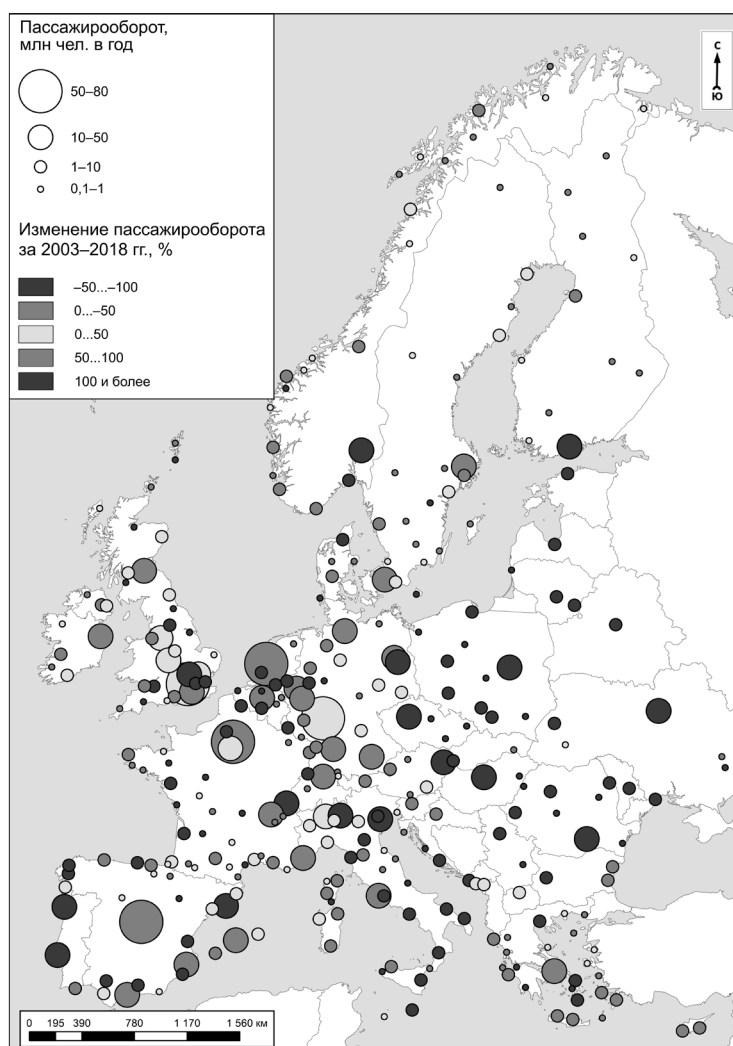


Рис. 1. Структура пассажирооборота аэропортов Норвегии, Швеции и Финляндии в 2019 г. Составлено автором по данным: [14].

то есть по варианту, который приводится в выпусках Arctic Human Development Report (АНДР). В таком случае в границах Арктики расположено 25 аэропортов (напомним, что мы рассматриваем только те аэропорты, которые приняли и/или отправили какое-либо количество пассажиров в течение 2019 г.). Из рисунка 1 видно, что наибольшие значения пассажирооборота среди

упомянутых аэропортов имеют три объекта: Олесунн (Норвегия), Будё (Норвегия) и Тромсё (Норвегия). Все три аэропорта расположены на побережье Норвежского моря и находятся приблизительно на одинаковом расстоянии друг от друга. Скорее всего, эти аэропорты являются региональными хабами, стягивающими на себя авиатоки ближайших небольших аэропортов, и играют роль



**Рис. 2.** Изменение пассажирооборота европейских аэропортов в 2003–2018 гг. (отображены европейские аэропорты с пассажирооборотом более 100 тыс. чел. в 2018 г.)

Границы государств показаны на 2018 г.

Составлено автором по данным: [14].

связующего звена со столичными аэропортами – «входными воротами» в страну. Чтобы подтвердить это или опровергнуть, необходимо рассмотреть сеть внутренних пассажирских авиасообщений.

По описанной ранее авторской методике были рассчитаны значения пассажиропотоков и построены картосхемы. Из рис. 3а видно, что Будё (Норвегия) и Тромсё (Норвегия) действительно являются региональными авиахабами, на которых «завязаны» все ближайшие второстепенные аэропорты, чего нельзя сказать об Олесунне (Норвегия): расположенные неподалёку небольшие реги-

ональные аэропорты (Кристиансунн и др.) «завязаны» не на нём, а на Бергене (Норвегия) или даже имеют прямую авиасвязь со столичным аэропортом.

Изучив сеть внутренних пассажирских авиасообщений Норвегии, Швеции и Финляндии (рис. 3а), становится понятным, что эти страны – отличный пример, демонстрирующий разные модели организации воздушных перевозок. Для Финляндии характерна модель «беспосадочных авиaperевозок» (или от места до места; англ. point to point), когда все аэропорты имеют связь только со столицей страны, межрегиональ-

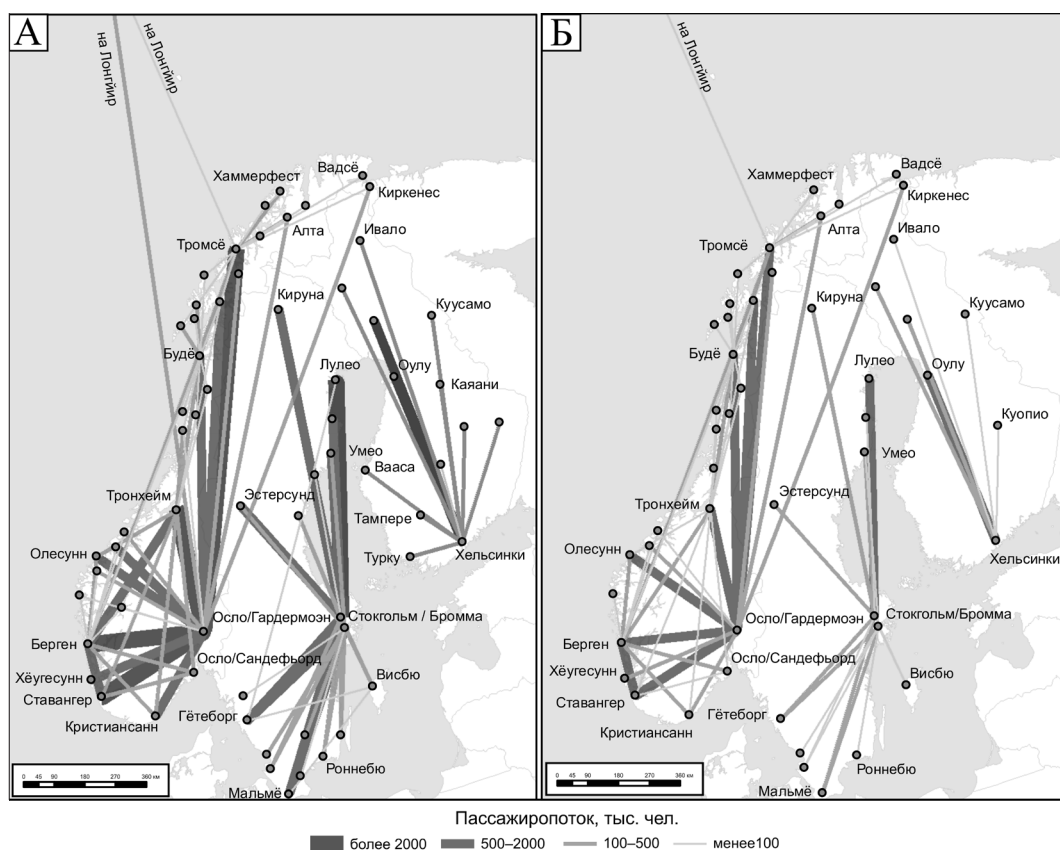


Рис. 3. Сеть внутренних пассажирских авиасообщений в Норвегии, Швеции и Финляндии:  
А – 2019 г., Б – 2020 г.

Рассчитано и составлено автором по данным: [13; 15; 16].

ное авиасообщение отсутствует. В Швеции начинают «зарождаться» региональные авиахабы, имеющие воздушную связь не только со столицей, – Гётеборг, Висбю, Лулео. Наконец, воздушная сеть Норвегии – типичный пример стыковочной модели организации авиаперевозок (звёздообразная сеть маршрутов; англ. hub and spoke), когда перелёты между аэропортами осуществляются не напрямую, а с пересадкой в хабе (узловом аэропорту), где пассажиры пересаживаются с одного воздушного судна на другое, следующее до конечного пункта назначения.

Кроме того, из рисунка 3б, на котором изображена сеть внутренних пассажирских авиасообщений Норвегии, Швеции и Финляндии в 2020 г. – года активного распространения коронавируса, – видно, что «слабые» региональные авиахабы Швеции оказались менее «жизнестойкими» в период пандемии COVID-19

и «потеряли» все авиасвязи, за исключением воздушного сообщения со столицей. В Норвегии же региональные хабы – Будё, Тромсё и Берген – практически полностью сохранили авиасообщение с небольшими аэропортами. Скорее всего, эти небольшие аэропорты обслуживают вахтовые посёлки (или города) при месторождениях, и даже в форс-мажорных обстоятельствах (в данном случае – пандемия) авиасообщение продолжает функционировать ввиду того, что связь с «центром» жизненно необходима таким посёлкам (городам).

**Выводы.** В ходе исследования были получены следующие основные результаты и выводы.

- Территориальная структура воздушного транспорта российской и зарубежной Арктики изучена крайне слабо. Хотя этот вид сообщения, как

- нигде, жизненно необходим в арктических регионах.
- Разработана авторская методика, которая позволяет при отсутствии статистических сведений по пассажиропотокам рассчитывать такие значения на отдельных воздушных линиях. Эта методика носит универсальный характер и может быть применима для расчёта значений пассажиропотоков в любых макрорегионах и странах (с учётом особенностей пассажирского воздушного транспорта той или иной территории: коэффициента загрузки самолётов, соотношения количества совершаемых в прямом и обратном направлениях авиаперелётов).
  - В аэропортовой сети всех рассмотренных стран – Норвегии, Швеции и Финляндии – отчётливо прослеживается дихотомия «Север – Юг»:
- аэропорты, расположенные в южных частях этих стран гораздо более активно вовлечены в международные авиаперевозки: доля международных пассажиров в пассажирообороте большинства таких аэропортов значительна, чего нельзя сказать об остальных аэропортах, расположенных в других частях этих стран и ориентированных на внутренние воздушные перевозки.
- В каждой из рассмотренных стран используется определенная («своя») модель организации воздушных перевозок: в Финляндии – прямая, в Швеции – прямая в совокупности со стыковочной, в Норвегии – стыковочная.
  - Пандемия COVID-19 позволила выявить «жизнестойкие» региональные хабы, без которых внутренняя воздушная сеть не может функционировать даже в форс-мажорных ситуациях.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грузинов В.М., Зворыкина Ю.В., Иванов Г.В., Сычев Ю.Ф., Тарасова О.В., Филин Б.Н. Арктические транспортные магистрали на суше, акваториях и в воздушном пространстве // Арктика: экология и экономика. 2019. № 1 (33). С. 6–20.
2. Дармограй А.В. Особенности развития и функционирования транспортной системы России в Арктике // Молодой ученый. 2020. № 19 (309). С. 200–202.
3. Замятина Н.Ю., Гончаров Р.В. Арктическая урбанизация: феномен и сравнительный анализ // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Геогр. 2020. № 4. С. 69–82.
4. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Новый подход к освоению северных и арктических территорий России: локальная транспортная система // Проблемы развития территории. 2018. № 4 (96). С. 26–41.
5. Карапетянц И.В. Международное сотрудничество и национальные стратегии развития транспорта в Арктике // Обозреватель – Observer. 2019. № 3 (350). С. 78–95.
6. Кулаковский Г.П., Алексеева К.И. Проблемы и пути решения транспортной доступности северных регионов на примере арктических территорий республики Саха (Якутия) // Инновации в науке. 2013. № 24. С. 218–223.
7. Серова Н.А., Серова В.А. Основные тенденции развития транспортной инфраструктуры российской Арктики // Арктика и Север. 2019. № 36. С. 42–56.
8. Серова Н.А., Серова В.А. Системные проблемы развития транспорта в российской Арктике // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2021. № 1 (34). С. 295–297.
9. Borisov A.I., Gnatyuk G.A. Assessment of transport accessibility of the Arctic regions of the Republic of Sakha (Yakutia) // Transportation Research Procedia. 2022. Vol 61. P 289–293.
10. Keeling D.J. Transport geography in Iceland // Journal of Transport Geography. 2020. Vol. 89. Article 102875.
11. Northern and Arctic Air Connectivity in Canada: International Transport Forum Discussion Papers / Tretheway M. et al. Paris: OECD Publishing, 2021. 31 p.
12. Poleshkina I., Gorbunov V. Development of the air transport network in the Arctic zone of Eastern Siberia // Transportation Research Procedia. 2021. Vol. 57. P. 443–451.
13. Airlines Inform – авиакомпании России и авиалинии мира [Электр. ресурс]. URL: <https://www.airlines-inform.ru/> (дата обращения: 12.04.2022).
14. Eurostat – European Statistical Office [Электр. ресурс]. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat> (дата обращения: 12.04.2022).
15. Flightradar24 [Электр. ресурс]. URL: <https://www.flightradar24.com/> (дата обращения: 12.04.2022).
16. IATA – International Air Transport Association [Электр. ресурс]. URL: <http://www.iata.org/> (дата обращения: 12.04.2022).
17. The World Factbook – Central Intelligence Agency [Электр. ресурс]. URL: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/> (дата обращения: 12.04.2022).

Статья поступила в редакцию журнала 20 ноября 2022 г.

**Сведения об авторе**

*Сузанский Алексей Дмитриевич* – аспирант кафедры социально-экономической географии зарубежных стран географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, г. Москва.

Для цитирования:

*Сузанский А.Д.* Территориальная структура пассажирских авиаперевозок в арктических странах (на примере Норвегии, Швеции и Финляндии) // Региональные исследования. 2022. № 4. С. 40–48.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-4

**Territorial structure of passenger air transport in the Arctic countries  
(case of Norway, Sweden and Finland)**

**A.D. Suzanskiy**

*Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Moscow, Russia  
e-mail: alexeysuzanski@mail.ru*

The article analyses the territorial structure of air transportation in the Arctic countries of the world (on the example of Norway, Sweden and Finland). The airport network and domestic passenger air traffic of the mentioned countries are considered. There is a clear territorial “division” in the airport network of all three countries: southern airports are much more actively involved in international air transportation than other airports. Due to the lack of statistical data necessary to analyze the territorial structure of domestic passenger air traffic in Norway, Sweden and Finland, an author’s methodology has been developed. This methodology allows calculating passenger traffic values on individual air lines. The methodology is universal and can be applied to calculate the values of the mentioned indicator in any region of the world. Based on the data obtained, the cartographic schemes were constructed that allowed to identify the peculiarities of the organization of air transportation in each of the countries under consideration: Finland is characterized by a direct organization model (“point-to-point”), Norway is characterized by a connecting organization model (“hub and spoke”), Sweden is characterized by a direct in combination with a connecting organization model (mixed). In addition, the cartographic scheme based on calculated data for 2020 (the year of active spread of the coronavirus) allowed to identify “resilient” regional air hubs of the countries under consideration.

*Keywords:* air transport, passenger transportation, passenger turnover, passenger traffic, airport network, territorial structure, Arctic, transportation organization model, resilience.

Received 20.11.2022



## ГЕОГРАФИЯ ХАБОВ ЦИФРОВОГО КОЧЕВНИЧЕСТВА В ТАИЛАНДЕ

© 2022 А.Р. Шерстнева

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,  
факультет городского и регионального развития, Москва, Россия  
e-mail: sherarom@gmail.com*

Технологический прогресс и распространение мобильных технологий позволяет людям меньше зависеть от офиса и работать из любого места, где есть интернет. Появляется всё больше цифровых кочевников – это люди, которые используют возможности удаленной работы для ведения странствующего образа жизни. Основными центрами притяжения цифровых кочевников становятся бюджетные направления с комфортным климатом. В данной работе рассматриваются хабы цифрового кочевничества в Таиланде: города Бангкок и Чиангмай, курортные острова Панган и Пхукет. Методика работы включает контент-анализ отзывов цифровых кочевников и пространственный анализ инфраструктуры для цифровых кочевников, что позволяет очертить ареалы мест, где проходят их повседневные практики. Ядрами таких ареалов выступают коворкинги – их расположение и степень привлекательности для цифровых кочевников различается в зависимости от типа района. В курортных центрах расположение коворкингов становится определяющим фактором, что может быть проиллюстрировано на примере Пхукета, где экспатский район Раваи оказывается более привлекательным для цифровых кочевников, а шумные туристические районы, напротив, отталкивают. В крупных городах, таких как Бангкок, наибольшая концентрация коворкингов характерна для многофункциональных городских центров, таких как Си-лом и Сиам, однако коворкинги здесь более ориентированы на работников местных компаний, а цифровые кочевники отдают предпочтение районам с доступным жильём, где любят селиться экспаты, что подчеркивает важность подходящего социального окружения наравне с наличием инфраструктуры.

*Ключевые слова:* цифровые кочевники, мобильность, туризм, пространственная дифференциация, Таиланд, Бангкок, Чиангмай, Пхукет, Панган.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-5

**Введение и постановка проблемы.** Развитие телекоммуникационных технологий в XXI в. дало мощный толчок распространению новых форм занятости, характеризующихся гибкой локальностью, когда человек не привязан к офису и может удаленно работать из любого места, где есть доступ к интернету. Так, в популярных курортных направлениях появляются сообщества цифровых кочевников, которые остаются дольше, чем обычные отдыхающие, но в отличие от дауншифтеров или массовых туристов они приехали с намерением работать, а не только отдохнуть.

Постепенно формируются так называемые хабы цифрового кочевничества – то есть места, куда начинают массово приезжать цифровые кочевники. Эти локальные сообщества отличаются эфемерным составом, поскольку номады долго не задерживаются на одном месте, одни уезжают – приезжают другие. С другой стороны, такая «текучесть» способствует эффективному нетворкингу и расширению связей в виртуальном

сообществе цифровых кочевников. Связи, основанные на принципах шеринга, во многом помогают и в путешествиях, поскольку цифровые кочевники, как и бэкпекеры, договариваются о совместных поездках для экономии на транспорте или вместе снимают жильё. Коворкинги, кофейни, гостиницы и прочая инфраструктура, которой пользуются цифровые кочевниками, создана в основном экспатриантами – такими же выходцами из развитых стран, которые приехали и решили остаться [20].

Наиболее привлекательны для цифровых кочевников бюджетные направления с комфортным климатом и достаточно развитой туристской инфраструктурой. В фокусе данного исследования – хабы цифрового кочевничества в Таиланде. Одним из первых таких хабов стал Чиангмай – город на севере Таиланда, составляющий конкуренцию курортным побережьям на юге страны благодаря богатому культурному наследию и исключительной дешевизне проживания. Курортные острова Панган и Пхукет олице-

творяют типичный образ цифрового кочевника, работающего за ноутбуком на пляже. Все эти локации связывает крупный транспортный хаб Бангкок, где тоже любят останавливаться цифровые кочевники. Проживание в Бангкоке дороже, чем в Чиангмае, например, однако здесь гораздо больше выбор в плане жилья, еды, магазинов. В рамках данного исследования поставлена задача выявить территориальную структуру хабов цифрового кочевничества в Таиланде с целью сравнить их между собой и получить представление о дифференциации образа жизни цифровых кочевников.

**Обзор ранее выполненных исследований.** Растущая мобильность вкупе с постмодернистским поиском аутентичности выражается в изменении роли туризма в обществе. В своей работе «От паломника к туристу» польско-британский социолог Зигмунд Бауман сравнивает эпохи модерна и постмодерна, отмечая различия в господствующих ценностях и смыслах: «Туристский стиль поведения превращается в образ жизни, а склонность к путешествию перерастает в характер...» [1]. Бауман использует метафору «текучая современность» (liquid modernity) для описания этой эпохи, в которую вступает человечество. Британский социолог Джон Урри, стоявший у истоков социологии мобильности, отмечает, что туризм сегодня – это чуть ли не центр возникающего мира «текучей современности» [19].

С феноменом массового туризма связано понятие «взгляд туриста» (tourist gaze), введённое Джоном Урри и обозначающее набор характеристик, которым должна отвечать туристическая дестинация, то, что турист ожидает здесь увидеть [18]. Отсюда возникает сконструированный образ территории, созданный туристическими агентствами и маркетинговыми компаниями. Поверхностному взгляду туриста противопоставляется «взгляд бэкпекера», который отличается стремлением к погружению в местную культуру (tourist immersion) и поиску аутентичности [7]. Бэкпекерами называют бюджетных туристов с рюкзаками, которые сами организуют свои передвижения и зачастую путешествуют дольше, чем обычные туристы, поскольку длительность их пребывания не ограничена программой пакетного тура [11].

Термин «кочевник» начинает приобретать новые смыслы в 1980-х гг., когда становится ключевым понятием номинадологии – постмодернистской концепции «нового трайбализма» Ж. Делёза и Ф. Гваттари [2; 10]. Понятие «номадизм» по Делёзу описывает бытование, распределение субъекта по некоему пространству, отличному от очерченного пространства субъектов оседлых [5; 10]. Американский антрополог Э. Д'Андреа через призму теории антропологии номадизма и философии номинадологии [8] рассматривает транснациональные контркультуры на примере экспатриантов Ибицы и Гоа [9]. Исследователь связывает феномен глобального кочевничества с понятием «мобильные экспатрианты». Глобальные кочевники (global nomads) – это современное культурное течение, основанное на принципах перманентной мобильности и стремлении жить независимо от местоположения в эпоху гипермобильности [8].

В отличие от глобальных кочевников, которые более сфокусированы на досуговой деятельности [12], цифровые кочевники делают акцент на работе, для них важна собственная продуктивность и саморазвитие. Как и бэкпекеры, они тяготеют к бюджетным вариантам путешествий, но могут больше себе позволить благодаря тому, что продолжают работать удаленно. Цифровые кочевники отличаются от других групп туристов и мигрантов, прежде всего, тем, что они в большей степени сосредоточены на работе при сохранении высокого уровня мобильности [19]. В условиях цифровизации традиционные виды деятельности трансформируются, возникают новые, что влияет на организацию и последовательность ежедневной деятельности людей [3].

На основе результатов исследований, проводимых западными социологами и антропологами, можно составить обобщенный портрет социальной группы цифровых кочевников. Это, преимущественно, молодые люди в возрасте от 20 до 40 лет, значительную их долю составляют миллениалы (родившиеся между 1981 и 1996 гг.) [20], выходцы из развитых стран (США, Великобритания, Германия, Франция, Канада, Австралия и др.), большинство с высшим образованием, имеют средний доход

и заняты в цифровой сфере (консалтинг, интернет-маркетинг, веб-дизайн, создание информационных продуктов, разработка программного обеспечения, различные онлайн-услуги и т.д.) [15].

#### Материалы и методика исследования.

Поскольку цифровые кочевники активно ведут интернет-блоги и страницы в социальных сетях, к ним применим метод *онлайн-наблюдения* или *нетнографии* (англ. netnography, от слов «network» и «ethnography» – виртуальная этнография) – качественный метод сбора и анализа данных в интернет-среде, предложенный исследователем социальных медиа Робертом Козинцем [13].

Из публикаций с рекомендациями для путешественников и цифровых кочевников можно вычлениить упоминаемые районы или нейборхуды, которые будут рассматриваться как территориальные единицы для пространственной дифференциации внутреннего устройства хабов цифрового кочевничества. Их внутреннюю неоднородность можно проиллюстрировать методом визуализации плотности объектов сферы услуг – прежде всего, кафе и ресторанов. Скопление таких объектов служит индикатором туристических районов, которые зачастую сопряжены с районами экспатриантов и местами концентрации цифровых кочевников. Пространственная организация образа жизни цифровых кочевников может быть представлена ареалами мест, где проходят их повседневные практики. В ряде исследований, посвященных географии новых рабочих мест [24], рассматриваются городские ареалы, ядрами которых выступают коворкинги – они наносятся на карту отдельными точками [14]. Таким образом, в качестве индикаторов присутствия в районе цифровых кочевников в данной работе рассматриваются два основных типа объектов – кофейни и коворкинги; такой же подход используется на специальном ресурсе для цифровых кочевников Hoodmaps [21]. Источником пространственных данных в рамках настоящей работы послужила база OpenStreetMap [23].

На портале для цифровых кочевников Nomadlist [22] составляется и регулярно обновляется рейтинг лучших локаций на основе отзывов пользователей (раздел «Reviews»). Эти отзывы зачастую содержат наи-

более важные характеристики в краткой форме, поэтому представляют особую ценность для данного исследования. Для каждой из рассматриваемых территорий были собраны и проанализированы наиболее информативные отзывы – всего 47, в том числе: 16 – для Чингамая, 14 – для Бангкока, 9 – для Пангана, 8 – для Пхукета.

Ниже перечислены категории и примеры характеристик, на которые обращается внимание при анализе текстов (в скобках цитаты из отзывов цифровых кочевников – дословный перевод с английского):

- *публичные пространства, в том числе коворкинги и «третьи места»* («много модных кофеен, в которых можно поработать» [Чиангмай], «недостаточно развита инфраструктура цифровых кочевников» [Пхукет]);
- *жильё* («очень дешёвые апартаменты» [Чиангмай], «недостаточно апартаментов в аренду: спрос больше, чем предложение» [Панган]);
- *еда* («кофейни с великолепным кофе» [Чиангмай], «дешёвый стрит-фуд» [Панган]);
- *местное население* («активное взаимодействие между местными и приезжими» [Бангкок], «очень безопасный город» [Чиангмай]);
- *сообщества экспатов и цифровых кочевников* («обширное сообщество экспатов» [Бангкок], «регулярно проводятся встречи цифровых кочевников» [Панган]);
- *субкультуры* («разнообразная ночная жизнь» [Бангкок], «здоровый образ жизни в Шри-Тхану» [Панган]).

Отзывы цифровых кочевников на портале Nomadlist послужили основным источником для сравнения районов, поскольку в сопоставимом формате представлены для всех рассматриваемых территорий. В качестве дополнительного ресурса используется модуль Hoodmaps [21], где пользователи могут наносить на карту свои ассоциации с районами или другие отмечаемые ими характеристики территории в виде тегов. Их расположение и эмоциональная окраска также могут служить основанием для отнесения района к тому или иному типу при условии, что этому можно найти подтверждение в других открытых источниках. Помимо этого, уточнить и дополнить описание районов позволили ин-

тернет-блоги цифровых кочевников, в тексте приведены примеры цитат из блогов и ссылки на них [25; 26].

Для сравнения территорий между собой используется методика пространственной дифференциации районов с сегментацией целевых аудиторий (табл. 1). Все рассматриваемые районы в той или иной степени туристические, поэтому пространственная дифференциация происходит с применением методики сегментации по образу жизни (lifestyle segmentation) [16], суть которой состоит в выделении сегментов социальных групп по их предпочтениям касаясь жилья, досуга, окружения – как физического, так и социального – в туристических локациях. Ещё одна особенность, характерная для большинства рассматриваемых районов – непостоянство населения: туристы и цифровые кочевники приезжают сюда на короткое время, постоянно сменяя друг друга. Локальная идентичность складывается в основном благодаря экспатриантам, которые длительное время проживают на данной территории, открывают собственные бизнесы: кафе, коворкинги, рестораны, магазины одежды, школы обучения сёрфингу и т.д.

*Первый этап* – определение функционального типа района: это может быть курортная зона с пляжным отдыхом, культурно-туристический район с достопримечательностями для культурного туризма, среди центральных городских районов выделяются торгово-развлекательные и административно-деловые.

На *втором этапе* определяется инфраструктурно-социальный тип района в зависимости от того, какая инфраструктура преобладает и для каких групп пользователей: хостелы, отели, сувенирные магазины и прочая туристическая инфраструктура, либо апартаменты в долгосрочную аренду и бизнесы экспатриантов. Элитное жильё выносится в отдельный тип. Важно отметить, что преобладание одного типа инфраструктуры не отменяет наличие другого, но в большинстве случаев служит яркой характеристикой района.

*Третий этап* – субкультурная дифференциация – позволяет определить, на какие сегменты аудитории ориентируются местные бизнесы: это могут быть модные кофейни и бутики для хипстеров, студии йоги и вегетарианские рестораны для представителей

**Таблица 1.** Методика пространственной дифференциации районов с сегментацией целевых аудиторий

Пространственная дифференциация	Тип района / сегмент аудитории	Характеристика, отличительные особенности
Функциональная	курортный	пляжи, рестораны на набережной, отели
	культурно-туристический	исторические достопримечательности, объекты культурного туризма
	административно-деловой	офисы, бизнес-центры, посольства и т.д.
	торгово-развлекательный	магазины, торговые центры, уличные рынки
Инфраструктурно-социальная	туристский	жильё для бюджетных туристов и бэкпекеров, сувенирные магазины, стрит-фуд
	экспатский	апартаменты в долгосрочную аренду, заведения в западном стиле, бизнесы экспатриантов
	элитный	отели «всё включено», престижные особняки, богатые пенсионеры
Субкультурная	хипстеры	дорогие кофейни и рестораны, модные бутики, потребительская культура
	богема	кофейни, книжные магазины, дизайнерские и винтажные лавки, творческая интеллигенция
	ню-эйдж	природное окружение, студии йоги, спа-центры, вегетарианские рестораны
	ночная жизнь	ночные клубы и питейные заведения
	сёрферы	пляжи, школы сёрфинга и прокат досок
	нейтральный	не выявлено яркое присутствие ни одной из перечисленных субкультур

Составлено автором.

течений нью-эйдж<sup>1</sup>, клубы и бары с шумными вечеринками для любителей ночной жизни. Для ряда районов может быть обозначено несколько типов, если они проявляются достаточно ярко. Нейтральный тип означает, что в данном районе не выявлено характерное присутствие ни одной из перечисленных субкультур. По сути это и есть сегментация по образу жизни: выделяются группы с разными ценностями и досуговыми предпочтениями.

**Полученные результаты.** Описанная выше методика применена к районам в пределах хабов цифрового кочевничества в Таиланде: Бангкок, Чиангмай, Панган и Пхукет. Изначально были взяты все центральные районы – они нанесены на карты, далее подробно рассматриваются наиболее яркие примеры, « типовые районы », по три для Чиангмая, Пангана, Пхукета и шесть для Бангкока, поскольку это крупный город. В таблице 2 представлены ключевые районы и их характеристики, исходя из того, к какому типу функциональной, инфраструктурно-социальной и субкультурной дифференциации они могут быть отнесены. Сравнение районов по этим характеристикам позволяет выявить общие паттерны на разных территориях.

Цифровые кочевники чаще всего пишут про районы, где они проживали или с которыми им приходилось иметь дело в ходе своих повседневных практик. Для поиска жилья оптимальным вариантом в большинстве случаев становятся районы экспатов: Раваи (Пхукет), Шри-Тхану (Панган), Ваттана (Бангкок). Для досуга и общения – торговые-развлекательные хипстерские и богемные районы: Нимман (Чиангмай), Силом и Сиам (Бангкок). Эти районы выделены ареалами на картах как наиболее предпочтительные для цифровых кочевников с точки зрения жилья и досуга. При этом любители шоппинга и ночной жизни, например, могут периодически посещать « туристические пузыри », которые в целом обычно избегаются цифровыми кочевниками.

Стоит отметить, что не все характеристики из перечисленных в таблице 1 достаточно ярко выражены в пределах рассматриваемых

локаций. Например, районы Карон и Ката на Пхукете известны среди сёрферов, но эти же районы считаются слишком туристическими и слабо ассоциируются с сёрфингом, судя по отзывам цифровых кочевников. Если сравнивать с другими территориями в Юго-Восточной Азии, к которым тоже может быть применима данная методика, то сообщество сёрферов более всего тяготеет к районам Чангу и Улувату индонезийского острова Бали, который составляет наибольшую конкуренцию Таиланду в плане привлечения цифровых кочевников.

На региональном уровне дана характеристика типа хаба (сформированный, перспективный или транзитный), раскрывающая особенности рассматриваемой локации исходя из основных потребностей цифровых кочевников. Сформированные хабы отличаются развитой инфраструктурой, достаточной доступностью и наличием плотного локального сообщества цифровых кочевников – последнего не хватает перспективным хамам, которые представляют собой прежде всего туристические локации. Крупные города, такие как Бангкок, рассматриваются в качестве транзитных хабов – цифровые кочевники растворяются здесь среди других групп населения, однако преимуществом выступает разнообразие услуг в многофункциональных городских центрах. Кроме того, поскольку Бангкок – это крупный транспортный хаб, большинство цифровых кочевников, прилетающих в Юго-Восточную Азию, так или иначе оказываются в этом городе и не упускают возможность задержаться здесь на пару недель. Далее будут подробно рассмотрены все три типа хабов цифрового кочевничества в Таиланде.

**Сформированный хаб – Чиангмай.** Чиангмай конкурирует с Бали за звание « Мекки для цифровых кочевников » [20]. Это одно из первых мест, где начало формироваться локальное сообщество цифровых кочевников. Исторический центр Олд-Сити и кварталы к востоку от него до реки Пинг популярны среди туристов и бэкпекеров, но цифровые кочевники предпочитают западную часть, где находится знаменитый хипстерский квартал Нимман (Nimmanhaemin). Изначально, это жилой район, в котором стали селиться

<sup>1</sup> Нью-эйдж (New Age, религии «нового века») – совокупность общественных движений, связанных различными духовными учениями (окультизм, эзотерика) и практиками (йога, цигун, вегетарианство), общегуманными ценностями и близости к природе (родственная субкультура хиппи).

Таблица 2. Сравнение ключевых районов по функциям и сегментам аудитории

Регион	Тип хаба	Район	Пространственная дифференциация		
			функциональная	инфраструктурно-социальная	субкультурная
Чиангмай	сформ.	Олд-Сити	культурно-туристический	туристский	нейтральный
		Ночной рынок	торгово-развлекательный	туристский	ночная жизнь
		Нимман	торгово-развлекательный	туристский, экспатский	хипстеры, богема, ночная жизнь
Панган	перспект.	Хаад-Рин	курортный	туристский	ночная жизнь
		Тонг-Сала	курортный, торг.-развл. и адм.-деловой	туристский, экспатский	ночная жизнь
		Шри-Тхану	курортный	экспатский	ню-эйдж
Пхукет	перспект.	Патонг	курортный	туристский	ночная жизнь
		Пхукет	курортный, торг.-развл. и адм.-деловой	туристский, экспатский	нейтральный
		Раваи	курортный	экспатский	нейтральный
Бангкок	транзит.	Пхра-Накхон	культурно-туристический	туристский	нейтральный
		Каосан-Роуд	торгово-развлекательный	туристский	ночная жизнь
		Сиам	торг.-развл. и адм.-деловой	туристский, экспатский (элитный)	ночная жизнь
		Силом/Сатхон	торг.-развл. и адм.-деловой	туристский	ночная жизнь
		Сукхумвит (Нана/Асок)	торгово-развлекательный	туристский, экспатский	ночная жизнь, хипстеры
		Ваттана (Тонг-Ло)	торгово-развлекательный	экспатский	хипстеры, богема

Составлено автором.

студенты и преподаватели из Чиангмайского Университета, корпуса которого разбросаны по всему району к западу от Старого города вплоть до подножий горы Дой-Сутхеп (рис. 1).

Нимман органично встроился в университетский городок, постепенно его улицы стали обрастать кофейнями, куда приходили студенты из близлежащих корпусов университета. Благодаря выгодному расположению – близость к центру города и крупным транспортным магистралям – эта территория продолжала коммерциализоваться: «Район Нимманаемин на западе Чиангмая заполнялся необычными кофейнями, художественными галереями, крафтовыми магазинами и модными бутиками» [26]. Параллельно с этим происходила ревитализация района, многие дома были реконструированы, в результате получился архитектурный микс, сочетающий традиционный тайский стиль, европейский шик и черты ретро-

калифорнийской атмосферы 1950-х гг. [17]. В результате Нимман стал эпицентром богемной аудитории и местом притяжения цифровых кочевников благодаря его креативной ауре и обилию кофеен, где можно поработать за ноутбуком.

Казалось бы удивительно, что небольшой город вдали от Бангкока и курортных побережий Таиланда стал настолько привлекательным для цифровых кочевников, но именно удаленность и компактность Чиангмая сделали его «творческим анклавом». Здесь компактно сочетаются основные типы районов, привлекающие туристов: культурный центр Олд-Сити, шумный район Ночного рынка, модный Нимман. Основным недостатком Чиангмая – это смог, который стоит над городом в период с конца февраля по май, когда фермеры поджигают рисовые поля для подготовки к следующему сельскохозяйственному сезону – это время называют «сезон горения» (burning season).

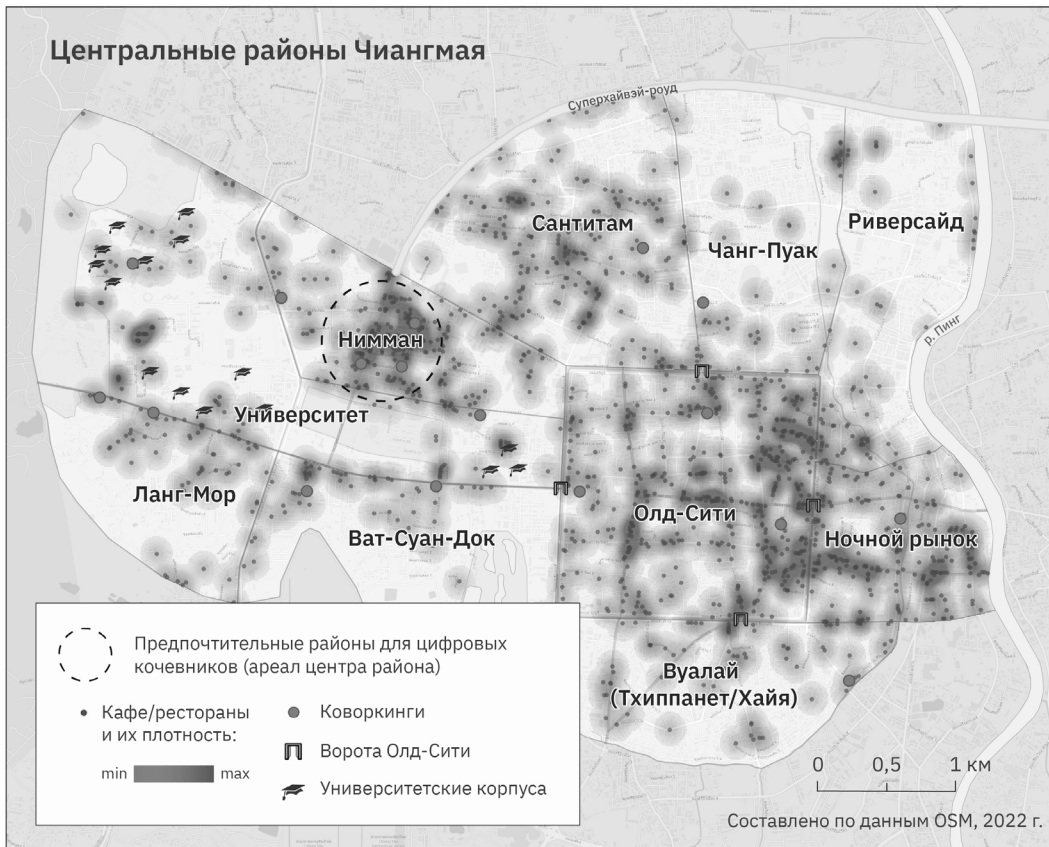


Рис. 1. Центральные районы Чиангмая  
Составлено автором по данным OSM [23].

**Перспективные хабы – острова Панган и Пхукет.** Пхукет пользуется популярностью среди цифровых кочевников, однако встречаются и негативные отзывы, характеризующие, по большей части, курортный район Патонг на западе острова. Южнее расположены курортные зоны Карон и Ката, они чуть лучше Патонга, но всё ещё переполнены туристами и отличаются неоправданно завышенными ценами. Для цифровых кочевников больше подходит Раваи – тихий городок на южной оконечности острова, в 17 км от города Пхукет. Местные пляжи не пользуются популярностью среди туристов из-за обилия камней, зато в окрестности Раваи достаточно много домов в аренде, поэтому здесь любят селиться иностранцы-лонгстееры.

В последние годы среди цифровых кочевников набирает популярность остров Панган. Раньше остров был известен, прежде всего, своей ночной жизнью – знаменитая «Вечеринка полной луны», которая проходит

каждый месяц в полнолуние. Эпицентр ночной жизни – южная оконечность острова в главе с пляжем Хаад-Рин. Восточное побережье отличается более спокойными районами, например, окрестности пляжа Шри-Тхану – здесь царит атмосфера здорового образа жизни, сюда приезжают любители йоги и медитаций, в целом это место напоминает балийский Убуд. Коворкинги сосредоточены в двух районах, первое – это Шри-Тхану, второе – административный центр Тонг-Сала, который также считается вторым центром ночной жизни на острове после Хаад-Рин. Соседние острова – Самуи и Тау – заполнены туристами, поэтому из островов в Сиамском заливе Панган имеет больше шансов на то, чтобы стать «тайской версией Бали».

Цифровые кочевники сходятся во мнении, что инфраструктура Пхукета и Пангана более заточена под туристов. Если посмотреть на распределение кафе и ресторанов (рис. 2), главные курортные зоны Пхукета:

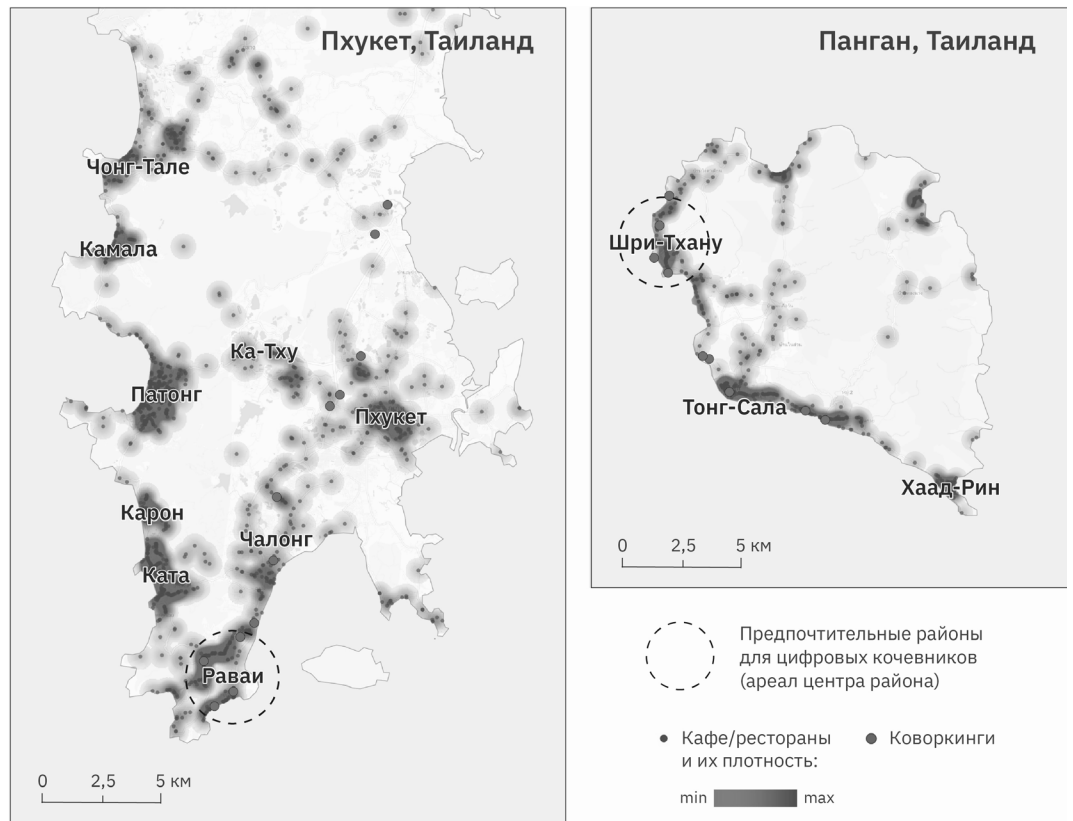


Рис. 2. Острова Пхукет и Панган  
Составлено автором по данным OSM [23].

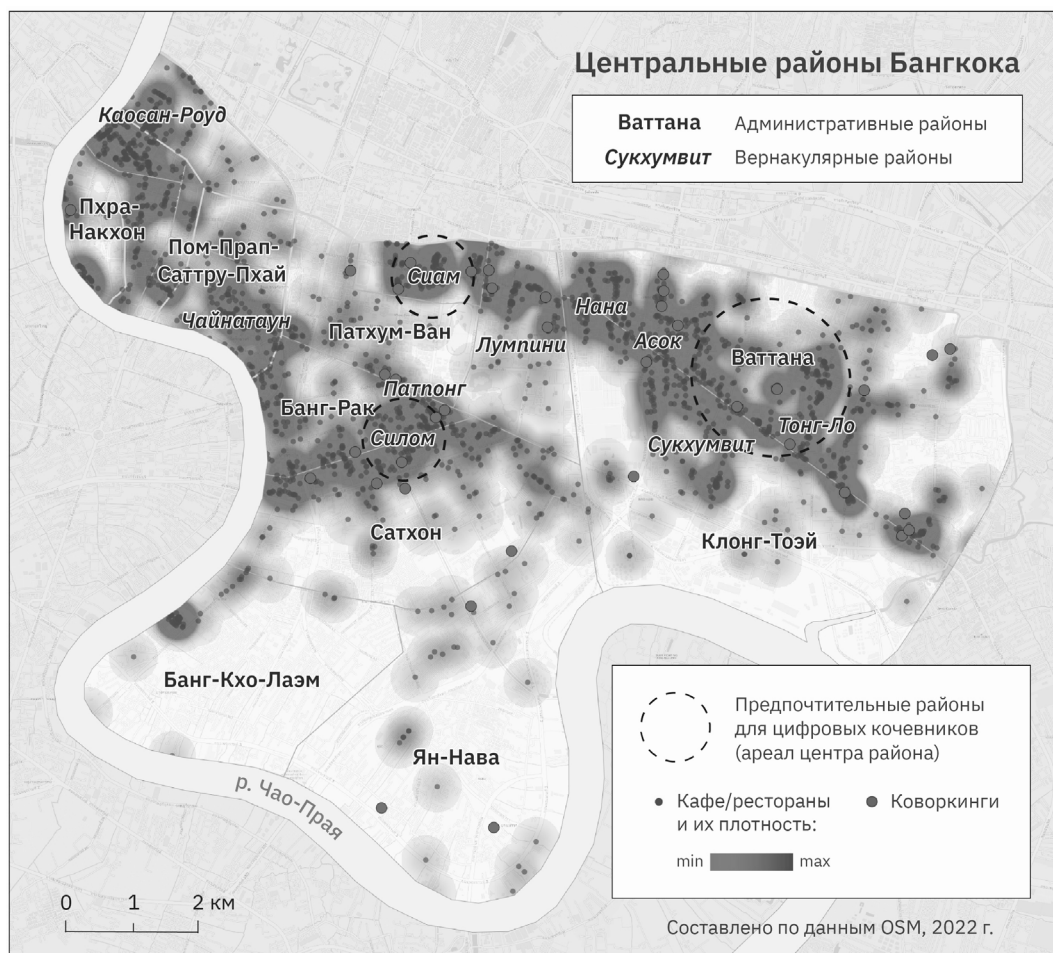
Патонг, Карон и Ката выделяются на рисунке плотными конгломератами точек, что характерно для «туристических пузырей». В юго-восточной части острова распределение точек более дисперсное с основными центрами в Пхукете, Чалонге и Раваи. Здесь же сконцентрирована большая часть коворкингов на острове. Город Пхукет как административный центр острова тоже отчасти занят туристами, поэтому для цифровых кочевников более всего подходит район Раваи.

**Транзитный хаб – Бангкок.** Бангкок, как уже было отмечено, выступает транзитным пунктом для цифровых кочевников. Это крупнейший транспортный хаб Юго-Восточной Азии наравне с Сингапуром, поэтому большинство цифровых кочевников так или иначе оказываются в Бангкоке и остаются там на пару недель. Во времена расцвета бэкпекерских маршрутов в Юго-Восточной Азии, Бангкок стал крупнейшим хабом для бэкпекеров, откуда путешественники отправлялись в соседние страны, прежде все-

го, в Лаос, Камбоджу и Вьетнам. К началу 1990-х гг. квартал Каосан-Роуд в Бангкоке стал крупнейшим центром бэкпекерства среди трёх «К» – Катманду (Непал), Кута (Бали, Индонезия) и Каосан [6]. Теперь Каосан-Роуд – главная туристическая улица Бангкока.

Рядом с Каосан-Роуд расположен район Пхра-Накхон, в котором сосредоточены основные туристические достопримечательности: Большой дворец, Королевский театр, Национальный музей Бангкока и главные храмы. В восточной части района Силом расположен старейший в Бангкоке квартал красных фонарей Патпонг в непосредственной близости от финансового центра Силом и деловых кварталов на границе районов Силом/Сатхон. Здесь с 2012 г. существует первый в Бангкоке коворкинг-центр «Hubba» (Hub-in-Bangkok). Вокруг него стало формироваться сообщество цифровых кочевников, но в Бангкоке оно более дисперсное, и цифровые кочевники сливаются с бизнес-туристами и работниками местных





**Рис. 3.** Центральные районы Бангкока  
Составлено автором по данным OSM [23].

компаний. Другие районы, где наблюдается высокая концентрация коворкингов – это Сиам и Ваттана, в главных туристических районах Каосан-роуд, Пхра-Накхон и Чайнатаун их почти нет (рис. 3).

Центральную часть района Патхум-Ван занимает кампус университета Чулалонгкорна. К северу расположена площадь Сиам, в районе которой сосредоточены крупнейшие торговые центры. К востоку простирается район Ваттана, где расположено множество кондоминиумов<sup>2</sup> и других вариантов жилья для экспатов. Стоит отметить хипстерский квартал Тонг-Ло, где расположен коворкинг «The Hive Thonglor», популярный среди цифровых кочевников: «Здесь больше индивидуальных предпринимателей, чем в «Hubba»,

где большинство посетителей – работники компаний...» [25]. Тонг-Ло сравнивают с богемным районом Нимман в Чиангмае: оживлённая атмосфера, модные магазины, множество мест для работы и нетворкинга.

Район Ваттана лежит к северу от шоссе Сукхумвит – это одна из главных транспортных магистралей Бангкока, вдоль которой сосредоточена основная коммерция. Южнее Ваттана находится район Клонг-Тээй. Его южные оконечности составляют бедноватые спальные районы, но территория, примыкающая к шоссе и называемая «Нижний Сукхумвит», отличается яркой ночной жизнью. Особенно выделяются кварталы Нана и Асок: здесь сосредоточены популярные рестораны и ночные клубы, а также два

<sup>2</sup> Кондоминиум – многоквартирный дом с общественными пространствами (двор, бассейн, тренажерный зал и т.д.), которыми могут пользоваться собственники и арендаторы жилья.

новых квартала красных фонарей, возникших после Патпонга – Нана-Плаза и Сой-Ковбой. Нижний Сукхумвит привлекает и любителей шопинга, потому что здесь расположены крупные торговые центры. Здесь также много отелей, что говорит о преимущественной ориентации района на туристов, тогда как для длительного проживания экспаты выбирают более спокойные места в районе Ваттана.

**Выводы.** Методика пространственной дифференциации районов с сегментацией целевых аудиторий, разработанная и апробированная в данной работе, позволила выявить общие паттерны в территориальной структуре хабов цифрового кочевничества. По итогу сравнения районов похожие территории были объединены в *несколько типов*, каждому из которых дана характеристика «взгляда цифрового кочевника» – по аналогии с «tourist gaze», набор признаков, на которые обращают внимание цифровые кочевники в данной локации, какие преимущества и недостатки могут быть ими выделены.

Для курортных зон характерны сочетания шумных *центров ночной жизни*, более ориентированных на туристов и относительно спокойных районов с доступным жильём для экспатов. Это иллюстрирует Пхукет, где есть шумные туристические районы Патонг, Карон и Ката, а есть экспатский Раваи. Предпочтения цифровых кочевников в этом случае чётко маркируются расположением коворкингов – концентрация в экспатских районах, в то время как в центрах массового туризма и ночной жизни их практически нет. Популярностью у цифровых кочевников пользуются *курорты с акцентом на оздоро-*

*вительные практики*. Законодателем моды в этом направлении стал индонезийский остров Бали, где пляжные вечеринки соседствуют с бальнеологическими курортами, духовными практиками и вегетарианскими ресторанами. На Пангане, который называют «тайской версией Бали», есть район Хаад-Рин, известный «вечеринками полной луны», а есть альтернативный Шри-Тхану, к которому более тяготеют цифровые кочевники.

*Многофункциональные городские центры* отличаются развитой торгово-развлекательной сферой, что привлекает туристов, но они также характеризуются значительной деловой и административной направленностью – офисы, университеты, посольства иностранных государств. Это, например, районы Силом/Сагхон и Сиам в Бангкоке – здесь много коворкингов, но они в меньшей степени неформальные, более корпоративные, ориентированные на работников крупных компаний. Цифровые кочевники растворяются в таких районах среди других групп посетителей – работников местных организаций, бизнес-туристов, студентов и т.д. Для жизни эти районы менее привлекательны, поскольку здесь дороже жильё и шумно по ночам. Лучше всего для проживания подходят *экспатские районы*: Ваттана (Бангкок), где предлагают съёмные апартаменты в кондоминиумах, в экспатских районах на Пхукете (Раваи) сдаются виллы в аренду. С экспатскими районами связаны *богемные и хипстерские кварталы*, яркий пример – район Нимман в Чиангмае, ставший новой визитной карточкой культурной столицы Таиланда и эпицентром локального сообщества цифровых кочевников.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бауман З. От паломника к туристу // Социологический журнал. 1995. № 4. С. 133–154.
2. Кужелева-Саган И.П. Культура цифровых кочевников и возможные подходы к её изучению // Цифровое кочевничество как глобальный и сибирский тренд. Сб. мат-лов III Междунар. трансдисципл. научн.-практ. WEB-конф. Томск, 2017. С. 166–182.
3. Старикова А.В., Демидова Е.Е. Пространственная мобильность и цифровизация: роль новых ценностей в общественной жизни и влияние на миграции населения // Ежегодная богослов. Конф. ПСТГУ. 2019. № 29. С. 259–262.
4. Трейвиш А.И. Геопространство, информация, мобильность и модернизация общества // Региональные исследования. 2015. № 2 (48). С. 37–49.
5. Шилина М.Г. и др. Nomadism vs. knowmadism: новые императивы современного общества? // Цифровое кочевничество как глобальный и сибирский тренд. Сб. мат-лов III Междунар. трансдисципл. научн.-практ. WEB-конф. Томск, 2017. С. 296–300.
6. Agarwal R., Kariyapol T. Tourism and its impacts to the sociocultural changes: A case study of the Khaosan Road, Bangkok. Sripatum Review of Humanities and Social Sciences. 2018. Vol. 18. № 1. P. 146–152.
7. Buddhahumbhitak K. Tourist immersion or tourist gaze: the backpacker experience // Tourism and Visual Culture: Theories and Concepts. 2010. Vol. 1. P. 139–149.

8. *D'Andrea A.* Neo-nomadism: A theory of post-identitarian mobility in the global age // *Mobilities*. 2006. Vol. 1. № 1. P. 95–119.
9. *D'Andrea A.* Global nomads: Techno and New Age as Transnational Countercultures in Ibiza and Goa. Routledge, 2007. 255 p.
10. *Deleuze G., Guattari F., Massumi B.* Nomadology: The War Machine. New York: Semiotext(e), 1986. 103 p.
11. *Hampton M.P., Hamzah A.* Change, choice, and commercialization: backpacker routes in Southeast Asia // *Growth and Change*. 2016. Vol. 47. № 4. P. 556–571.
12. *Kannisto P.* Global Nomads: Challenges of Mobility in the Sedentary World. Tiburg: Tiburg University, 2014. 290 p.
13. *Kozinets R.V.* Netnography. Doing Ethnographic Research Online. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2010. 221 p.
14. *Mariotti I., Pacchi C., Di Vita S.* Co-working spaces in Milan: Location patterns and urban effects // *Journal of Urban Technology*. 2017. Vol. 24. № 3. P. 47–66.
15. *Muller A.* The digital nomad: Buzzword or research category? // *Transnational Social Review*. 2016. Vol. 6. № 3. P. 344–348.
16. *Plummer J.T.* The concept and application of life style segmentation // *Journal of Marketing*. 1974. Vol. 38. № 1. P. 33–37.
17. *Thongtong T.A.* linguistic landscape study of signage on Nimmanhemmin road, A Lanna Chiang Mai chill-out street // *MANUSYA: Journal of Humanities*. 2016. Vol. 9. № 3. P. 72–87.
18. *Urry J.* The Tourist Gaze: Leisure and Travel in Contemporary Societies. Sage, 1990. 176 p.
19. *Urry J.* Globalising the Tourist Gaze. *Tourism Development Revisited: Concepts, Issues and Paradigms*. 2001. P. 150–160.
20. *Woldoff R.A., Litchfield R.C.* Digital Nomads: In Search of Freedom, Community, and Meaningful Work in the New Economy. Oxford University Press, 2021. 248 p.
21. Bangkok Neighborhood Map // Hoodmaps. [Электронный ресурс] URL: <https://hoodmaps.com/bangkok-neighborhood-map/> (дата обращения 25.03.2022).
22. Best Places to Live for Digital Nomads // Nomad List. [Электронный ресурс] URL: <https://nomadlist.com/> (дата обращения 02.02.2022).
23. OpenStreetMap [Электронный ресурс]. URL: <https://openstreetmap.org/> (дата обращения 25.03.2022).
24. The Geography of New Working Spaces and the Impact on the Periphery // COST Association. [Электронный ресурс] URL: <https://www.cost.eu/cost-action/the-geography-of-new-working-spaces-and-the-impact-on-the-periphery/> (дата обращения 26.01.2022).
25. The Hive Bangkok – Coworking Space Review // JohnnyFD. [Электронный ресурс] URL: <https://www.johnnyfd.com/2015/03/the-hive-bangkok-coworking-space-review.html> (дата обращения 04.05.2022).
26. Slouching Toward Nimmanhaemin // Damien Walter. [Электронный ресурс] URL: <https://damieng-walter.com/2014/08/14/slouching-toward-nimmanhaemin-2/> (дата обращения 04.05.2022).

Поступила в редакцию 12 сентября 2022 г.

#### Сведения об авторе:

*Шерстнева Анна Романовна* – выпускница кафедры социально-экономической географии зарубежных стран географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова; магистрант факультета городского и регионального развития НИУ ВШЭ, г. Москва.

#### Для цитирования:

*Шерстнева А.Р.* География хабов цифрового кочевничества в Таиланде // *Региональные исследования*. 2022. № 4. С. 49–60.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-5

## Geography of digital nomad hubs in Thailand

**A.R. Sherstneva**

*National Research University Higher School of Economics,  
Faculty of Urban and Regional Development, Moscow, Russia  
e-mail: sherarom@gmail.com*

Technological progress and the spread of mobile technologies allow people to be independent from the office and work anywhere with the Internet. There are more and more digital nomads who are people taking advantage of remote working to enable a lifestyle of constant traveling. The main centers of attraction for digital nomads are budget destinations with a comfortable climate. This paper represents

the study of digital nomad hubs in Thailand: the cities of Bangkok and Chiang Mai and the resort islands of Phangan and Phuket. The methodology includes content analysis of digital nomads' posts and spatial analysis of infrastructure for digital nomads, that allows to outline the areas of places where their daily practices take place. The cores of such areas are coworking spaces – their location and attractiveness for digital nomads depends on the urban area type. In resort centers, the location of coworking becomes a determining factor, which can be illustrated by the example of Phuket, where the expat district Rawai turns out to be attractive to digital nomads, whereas noisy tourist areas seem repulsive to them. In large cities such as Bangkok, the highest concentration of coworking spaces is observed in multifunctional urban centers such as Silom and Siam. However, coworking spaces here are more focused on employees of local companies, while digital nomads prefer areas with affordable housing with expats settled, which emphasizes the importance of an appropriate social environment along with the availability of infrastructure.

*Keywords:* digital nomad, mobility, tourism, spatial differentiation, Thailand, Bangkok, Chiang Mai, Phuket, Phangan.

Received 12.09.2022

---

# РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

---

УДК 314.172 (470)

## ПАНДЕМИЯ COVID-19 И СМЕРТНОСТЬ ОТ ОСНОВНЫХ ПРИЧИН СМЕРТИ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2020 Г.

© 2022 г. Е.А. Кваша\*, Т.Л. Харькова\*\*

*Институт демографии имени А.Г. Вишневецкого НИУ ВШЭ, Москва, Россия*

\*e-mail: [ekvasha@hse.ru](mailto:ekvasha@hse.ru)

\*\*e-mail: [tkharkova@hse.ru](mailto:tkharkova@hse.ru)

В результате пандемии COVID-19 ожидаемая продолжительность жизни при рождении (ОПЖ) населения России в целом в 2020 г. по сравнению с 2019 г. снизилась почти равнозначно у мужчин и женщин и вернулась к уровню пятилетней давности. Россия отличается значительной региональной дифференциацией ОПЖ и темпами ее снижения в 2020 г.: чем выше в регионах была ОПЖ в 2019 г., тем значительнее было ее снижение в 2020 г. Основной вклад (более 50%) в снижение ОПЖ мужчин и женщин в 2020 г. внес рост смертности в возрастах 65 лет и старше, и почти на треть меньше в возрастах 45–64 лет. Смертность от COVID-19 не во всех регионах была основной причиной снижения ОПЖ мужчин и женщин в 2020 г. В 28 регионах у мужчин и 23 регионах у женщин существенный вклад в общее снижение ОПЖ внесли болезни системы кровообращения и этот вклад был больше, чем вклад COVID-19. Рост смертности от болезней органов дыхания в большинстве регионов снизил ОПЖ, а изменения смертности от новообразований и внешних причин приводили либо к снижению, либо к росту ОПЖ. Однако при интерпретации результатов необходима осторожность, так как не всегда процесс идентификации основной причины смерти однообразен и может различаться не только по странам, но и в регионах внутри страны.

*Ключевые слова:* смертность, продолжительность жизни, причины смерти, регионы России, возрастные группы, структура смертности, COVID-19, декомпозиция.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-6

**Введение и постановка проблемы.** На протяжении шестнадцати лет (2004–2019 гг.) в России наблюдался период длительного устойчивого роста ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ), который во многом имел восстановительный характер. Только в первой половине 2010-х гг., наконец, был превзойден советский максимум ОПЖ середины 1960-х и конца 1980-х гг. Однако, в результате развернувшейся пандемии ОПЖ при рождении для всего населения России в 2020 г. снизилась на 1,80 года по сравнению с 2019 г. и составила 71,54 лет [26], т.е. вернулась к уровню практически пятилетней давности (в 2015 г. – 71,4 лет). При этом у мужчин и женщин снижение ОПЖ при рождении в 2020 г. по сравнению с 2019 г. было почти равнозначным: соответственно на 1,75

лет и 1,74 лет. Но, начиная с ОПЖ в возрасте 30 лет, снижение у мужчин более заметно, чем у женщин, а в возрастах 65 и 70 лет различия достигают 0,3–0,4 года. Однако отметим, что развернувшаяся пандемия не выходит за рамки теории эпидемиологического перехода, так как вполне вписывается в современную эпидемиологическую модель смертности в том смысле, что COVID-19 является в подавляющем числе случаев почти безобидным для детей, но наиболее опасным для пожилых и престарелых [4].

Как известно, Россия отличается достаточно значительной региональной дифференциацией ОПЖ [11]. При этом, судя по межрегиональной дисперсии и в период роста ОПЖ (2005–2019 гг.), и в год ее снижения (2020 г.) отмечается некоторое сокращение

региональных различий. В целом за период с 2010 по 2019 г. ОПЖ при рождении выросла у обоих полов во всех регионах, но в отстающих регионах отмечались более высокие темпы роста ОПЖ по сравнению с регионами лидерами, что и привело к снижению дисперсии. Если не принимать во внимание высокие показатели ОПЖ в северокавказских республиках из-за имеющихся претензий к качеству данных (оценок численности населения и полноты учета умерших) [2; 10], то лидирующие позиции на всем протяжении рассматриваемого периода занимают две столицы – с наибольшим отрывом Москва и в два раза меньшим Санкт-Петербург. Что касается роста смертности в 2020 г., то в целом наблюдается закономерность, чем выше в регионах была ОПЖ в 2019 г., тем значительнее было ее снижение в 2020 г. Поэтому одной из важных проблем является определение региональных различий в уровне и структуре смертности от отдельных групп причин и в отдельных возрастах, которые лежат в основе снижения продолжительности жизни в период развернувшейся пандемии.

**Обзор ранее выполненных исследований.** С начала развития пандемии COVID-19 появилось много различных оценок уровня распространения и летальности, смертности от данной инфекции, а также числа избыточных смертей, которые она принесет, и возникла проблема сопоставимости данных по умершим от COVID-19 при сравнительном анализе по странам [5]. Поскольку существующая система регистрации умерших по причинам смерти не всегда может выделить людей, умерших именно от COVID-19 в странах, то утвердилось мнение, что при оценке влияния пандемии на смертность лучше проводить сравнение общего числа умерших от всех причин за тот или иной период пандемии с различным неэпидемическим периодом.

Именно такой демографический метод «... позволяет обойти сложную проблему идентификации причины смерти в каждом отдельном случае и сделать статистику разных стран более сопоставимой» [8, с. 145]. Вместе с тем, по мнению демографов, наилучшим способом оценки считается сравнение еженедельной (в идеале ежедневной) избыточной смертности, т.е. сравнение еженедельного числа умерших от всех при-

чин (желательно с учетом пола и возраста) к значениям предыдущих лет [18; 19]. К сожалению, такие данные доступны далеко не по всем странам, в частности в России они отсутствуют в открытом доступе. В работе ученых из Израиля и Германии на основе анализа данных о смертях от всех причин в 77 странах из базы World Mortality Dataset, в том числе в 50 странах с еженедельными данными, 25 странах с ежемесячными и 2 странах с ежеквартальными данными, показано, что повышенная смертность во время вспышки эпидемии может рассматриваться как косвенный показатель смертности от COVID-19 [16; 17].

Практически все работы [20; 22] по определению избыточного числа смертей в развитых странах основываются на анализе, содержащихся в базе данных Short-term Mortality Fluctuations (STMF) [27]. Например, в работе большого авторского коллектива, опубликованной в середине 2021 г. представлена оценка прямых и косвенных последствий пандемии COVID-19 для смертности в 2020 г. в 29 развитых странах с достоверными и полными данными о смертности в разбивке по возрасту и полу [16]. В результате авторы оценили число избыточных смертей в 29 развитых странах равное 979 тыс. (95% доверительный интервал от 954 до 1 001 тыс.). Также отмечено превышение смертности в 2020 г. во всех странах, за исключением Новой Зеландии, Норвегии и Дании. Наибольшее абсолютное число избыточных смертей было в США (458 тыс.), Италии (89,1 тыс.), Англии и Уэльсе (85,4 тыс.), Испании (84,1 тыс.) и Польше (60,1 тыс.).

Работы по избыточной смертности в России, в основном сосредоточены на анализе роста смертности, прежде всего абсолютного числа умерших в целом по России или в отдельных ее регионах в 2020 г. [9; 12; 14]. При этом особое внимание уделяется анализу доли умерших от коронавирусной инфекции, как основной, так и сопутствующей причины смерти, в общем числе умерших по регионам [6; 7; 13]. В работе С.А. Тимонина и др. [24] на основе анализа месячных рядов за 2020 г. представлена оценка избыточной смертности в регионах России в сравнении с развитыми странами. Авторы приходят к выводу, что Россия отличается одним из самых больших значений избыточной смертности в 2020 г. среди всех 37 рассматриваемых

стран. При этом на региональном уровне существует нелогичная отрицательная связь между избыточной смертностью и кумулятивной заболеваемостью, что может свидетельствовать о недоучете случаев COVID-19 в некоторых регионах.

#### Материалы и методика исследования.

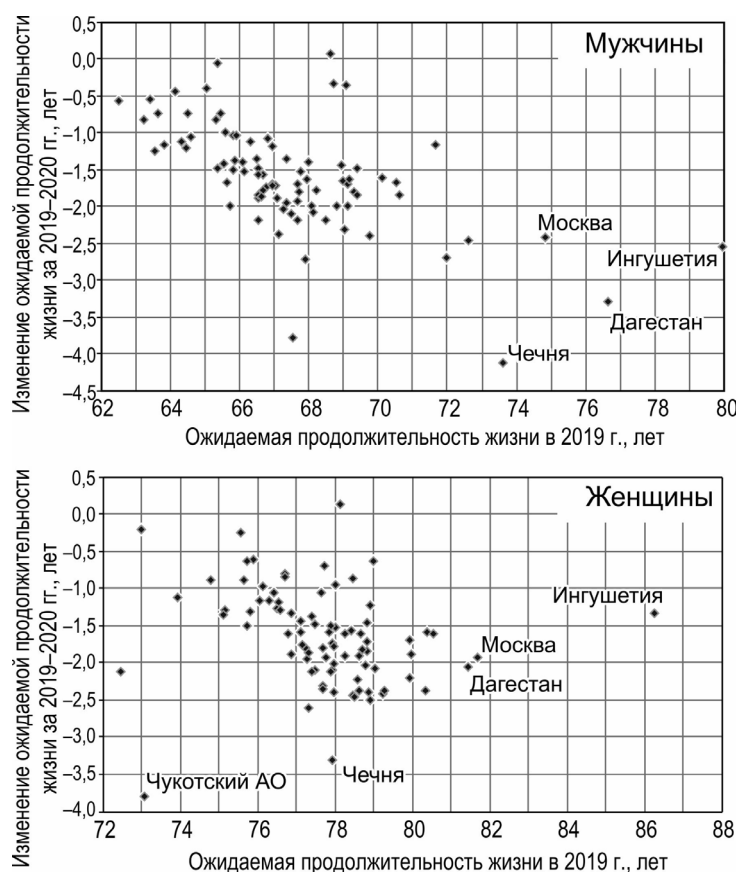
Для анализа использованы формы годового отчета Росстата С51 «Распределение умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти» и среднегодовое население за 2015–2020 гг., на основе которых рассчитаны стандартизованные коэффициенты смертности в целом и по отдельным причинам смерти за эти годы.

Проведена оценка избыточной смертности в России, используя сравнительный анализ показателей смертности от всех причин, ожидаемой продолжительности жизни в 2020 г. по сравнению с 2019 г. и с предыдущими пятью годами (2015–2019 гг.).

Также, на основе метода декомпозиции, проведен сравнительный анализ изменений вклада смертности от основных классов причин смерти и отдельных возрастных групп в снижение ОПЖ в 2020 г.

Кроме того, на основе оперативных данных Росстата о числе умерших по месяцам 2021 г. [26] проведен анализ динамики доли умерших от коронавирусной инфекции, как основной, так и сопутствующей причины смерти в общем числе умерших в этом году по регионам России.

**Полученные результаты.** Рост смертности в 2020 г. у мужчин и женщин отмечается во всех регионах (кроме женщин г. Севастополя, у которых ОПЖ выросла на 0,09 года), но темпы различаются. Как видно из рисунка 1, в целом наблюдается закономерность: чем выше в регионах была ОПЖ в 2019 г., тем значительнее было ее снижение в 2020 г.



**Рис. 1.** Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в 2019 г. и ее изменения в 2020 г. в регионах России, лет

Источник: данные Росстата, расчеты авторов.

Так, наибольшее снижение ОПЖ мужчин отмечено в Чеченской республике (-4,1 лет) и Республике Дагестан (-3,3 года). В трех регионах снижение ОПЖ было от 2,5 до 3 лет. Это Липецкая область, Республика Ингушетия и Санкт-Петербург. В 14 регионах снижение ОПЖ составило от 2 до 2,5 лет, именно в эту группу вошли Москва (-2,4 лет), Московская (-2,3 лет) и Ленинградская (-2,2 лет) области. От 1,5 до 2 лет ОПЖ мужчин снизилась в 29 регионах, расположенных практически по всей территории страны, еще в 22 регионах снижение составило от 1 до полутора лет и в 7 регионах – от 0,5 до 1,0 лет. Отметим, что последние две группы регионов в основном отличались более низким уровнем ОПЖ при рождении и в 2019, и в 2020 гг. Менее всего ОПЖ при рождении снизилась в 5 регионах, в том числе в Магаданской и Сахалинской (-0,4 года) областях.

Что касается ОПЖ женщин в 2020 г., то более всего она снизилась в двух регионах: Чукотском АО (-3,8 лет) и Чеченской Республике (-3,3 лет), а также в двух регионах от 2,5 лет до 3 лет: Оренбургской области и Удмуртской республике. В 19 регионах ОПЖ женщин снизилась от 2 до 2,5 лет. Наиболее многочисленную группу – 28 регионов – составили регионы, в которых ОПЖ женщин снизилась от 1,5 до 2,0 лет, в том числе в Москве, Санкт-Петербурге, Московской и Ленинградской областях (-1,9 года). Еще в 19 регионах ОПЖ женщин снизилась от 1,0 до 1,5 лет и в 10 регионах от 0,5 до 1 года. Кроме того, менее 0,5 года снижение составило в Магаданской области (-0,3 лет) и Еврейской АО (-0,2 года). Полную картину региональной дифференциации регионов по величине снижения ОПЖ при рождении хорошо видно из представленной ниже картограммы (рис. 2).

**Оценка влияния изменений смертности в отдельных возрастных группах и от основных причин на ОПЖ в регионах России.** Расчеты, проведенные с использованием метода декомпозиции [1], показали, что основной вклад (более 50%) в снижение ожидаемой продолжительности жизни в России в 2020 г. внес рост смертности в возрастах 65 лет и старше у обоих полов, но у женщин этот вклад существенно больше – соответственно 57,1 и 64,9% (рис. 3). Кроме

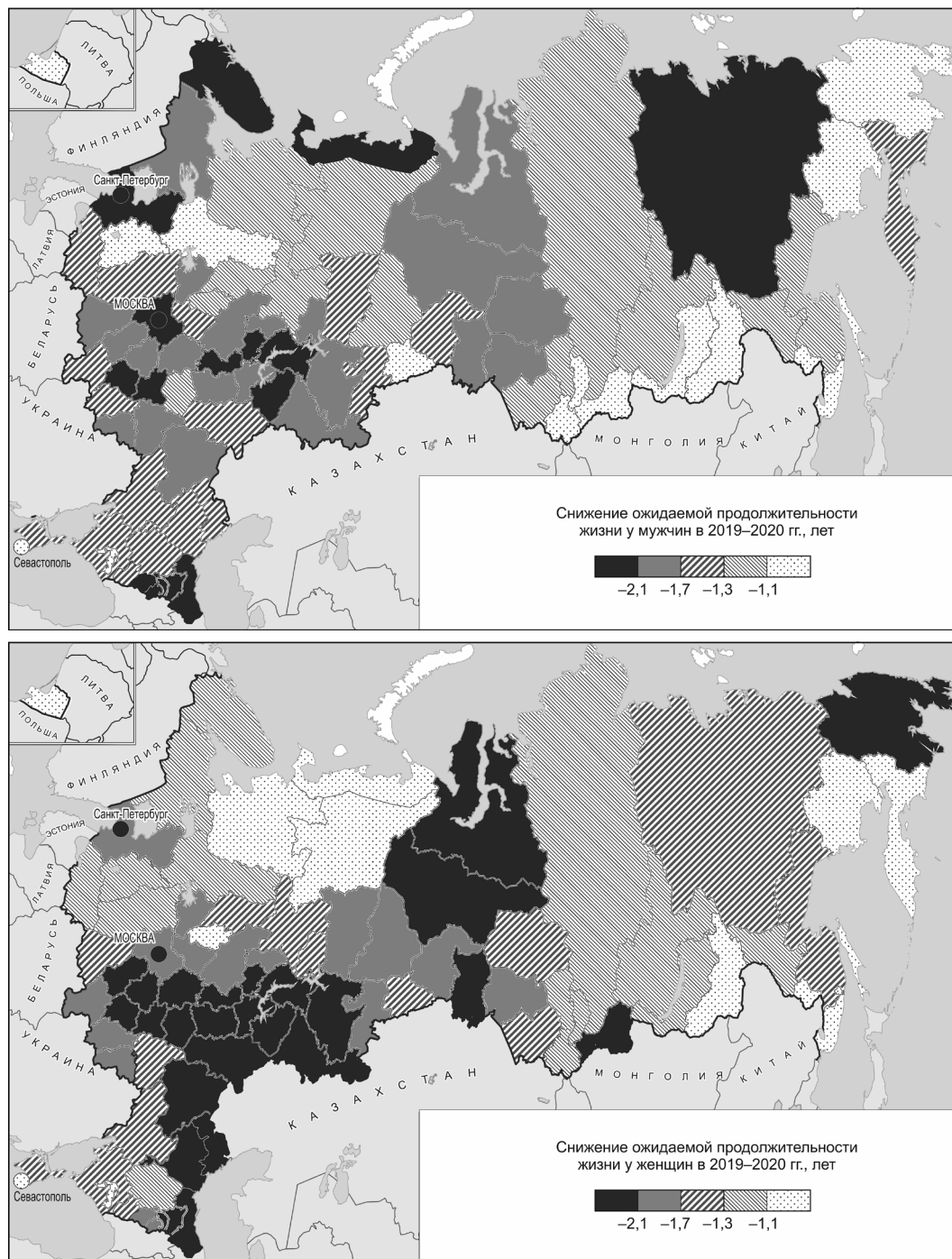
того, значимое снижение ОПЖ произошло за счет роста смертности в возрастах старшего трудоспособного возраста (45–64 лет), причем здесь именно у мужчин оно было больше, чем у женщин, соответственно 34,8% и 29,4%. То есть, у мужчин рост смертности затронул сильнее более молодые возраста.

Однако вклад роста смертности в отдельных возрастных группах в снижение ОПЖ по полу существенно различался по регионам. У мужчин в Москве, Санкт-Петербурге, Республике Дагестан и Чеченской Республике снижение ОПЖ было в пределах от 60 до 77%, а в Карачаево-Черкесской Республике и Новгородской области – 90%, было результатом роста смертности в возрастах 65 лет и старше и около 20–25% – в возрастах 45–64 лет. В Орловской и Мурманской областях снижение ОПЖ произошло за счет роста смертности в возрастных группах 15–44, 45–64 и 65 лет и старше примерно в равной пропорции. Кроме того, в Чувашской и Удмуртской Республиках, а также Пензенской области около одной пятой снижения ОПЖ связано с ростом смертности в возрастах 15–44 лет (рис. 3, представлено по 20 регионов с максимальным и минимальным ростом ОПЖ).

В отличие от мужчин, у женщин отмечается более гомогенная картина: основной вклад (от 60 до 80%) в снижение ОПЖ внес рост смертности в возрастах 65 лет и старше, и около четверти – в возрастах 45–64 лет, а рост смертности в возрастах 15–44 лет значительно меньше влияет на снижение ОПЖ. Но есть и регионы, где вклад и возрастов 45–64 лет довольно значителен и выше или близок, чем возрастной группы старше 65 лет (например, Республика Адыгея, Амурская область, Забайкальский край). Однако в некоторых регионах вклад молодых трудоспособных возрастов оказывается более значимым, например, в Орловской области и Республике Башкортостан – соответственно 22,6 и 14,0% (рис. 4).

Смертность в детских возрастах (0–14 лет) и у мужчин, и у женщин в большинстве регионов продолжала снижаться и оказывала минимальный положительный вклад в ОПЖ мужчин и женщин. При этом в небольшой части регионов незначительный рост смертности в детских возрастах все же способствовал снижению ОПЖ у обоих полов

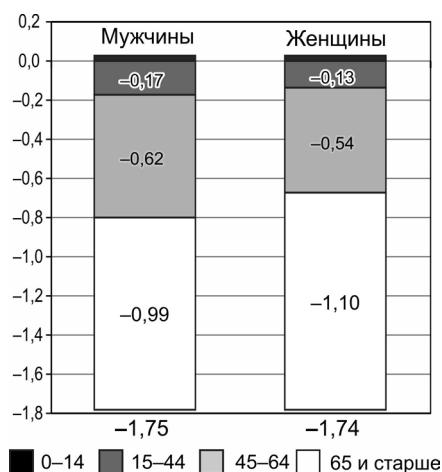




**Рис. 2.** Снижение ожидаемой продолжительности жизни при рождении у мужчин и женщин в регионах России в 2020 г. по сравнению с 2019 г., лет  
 Источник: данные Росстата, расчеты авторов.

в Чукотском автономном округе, у мужчин – в Республиках Калмыкия и Карелия, Ивановской и Смоленской областях, у женщин – в Новгородской, Сахалинской и Костромской областях.

Невзирая на проблемы, возникающие в результате разных подходов к определению и кодированию причин смерти в соответствии с МКБ-10, а также качества кодирования причин смерти, помимо возраста, крайне



**Рис. 3.** Вклад изменений смертности разных возрастных групп в общее изменение продолжительности жизни при рождении в России в 2019–2020 гг., лет  
Источник: данные Росстата, расчеты авторов.

важно знать от каких именно причин произошло снижение ОПЖ в целом.

Как показал анализ, смертность от COVID-19 далеко не во всех регионах была основной причиной снижения ОПЖ мужчин и женщин в 2020 г. Так, например, вклад COVID-19 в снижение ОПЖ у мужчин в Карачаево-Черкесской Республике был более 90%, в Республиках Калмыкия и Хакасия и в Забайкальском крае – 80–90%, в Санкт-Петербурге, Москве, Республике Алтай, Хабаровском крае, Архангельской области – 70–80%. При этом, в Республиках Бурятия и Тыва, Ингушской Республике, Калининградской области и г. Севастополь снижение ОПЖ от COVID-19 было равно или больше, чем снижение ОПЖ от всех причин. В Чукотском АО, Липецкой и Сахалинской областях этот вклад был менее 10%.

У женщин в Севастополе, Ивановской, Архангельской, Магаданской областях, Камчатском крае, Ингушской Республике и Еврейской автономной области снижение ОПЖ от COVID-19 было больше, чем общее снижение ОПЖ в регионе. В Нижегородской, Мурманской областях, Москве, Санкт-Петербурге, Республиках Алтай, Бурятия, Карачаево-Черкесской Республике

и Республике Коми вклад COVID-19 в общее снижение ОПЖ был 70–90%. При этом, в Чукотском АО, Сахалинской и Брянской областях, Республиках Марий Эл и Башкортостан вклад COVID-19 в общее снижение ОПЖ был меньше 11%. По России вклад COVID-19 в снижение ОПЖ от всех причин был 48% у мужчин и 47% у женщин.

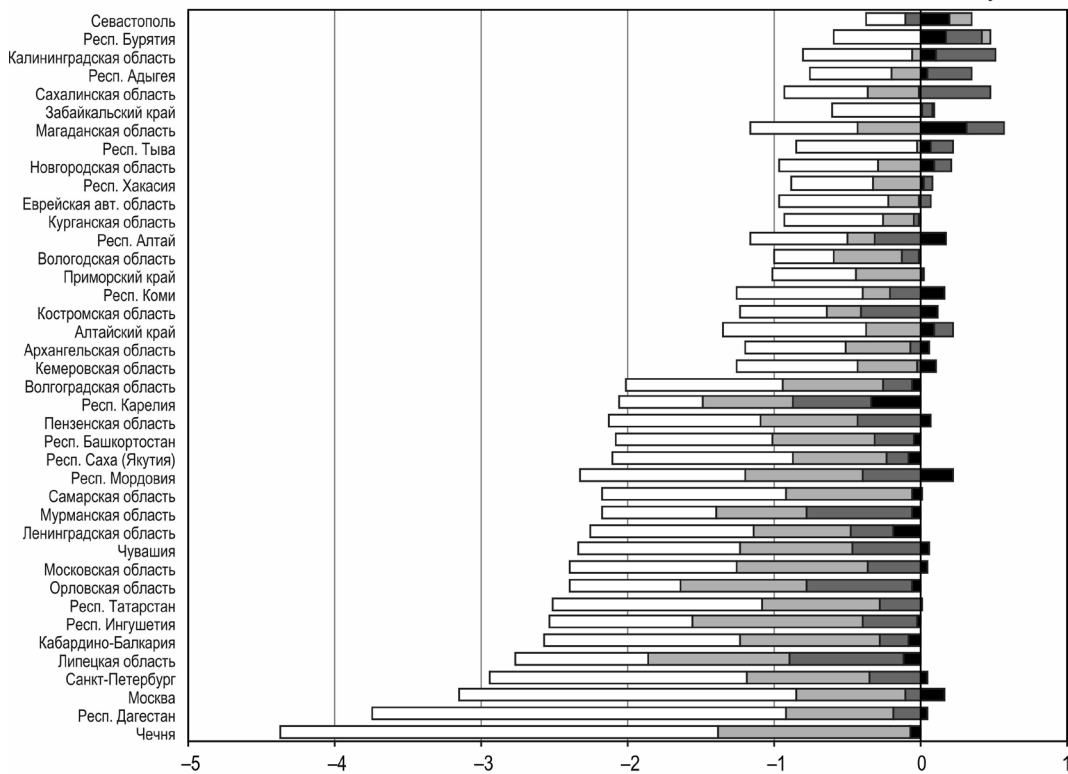
С другой стороны, можно выделить как у мужчин, так и у женщин ряд регионов, в которых существенный вклад в общее снижение ОПЖ внесли болезни системы кровообращения, и этот вклад был больше, чем вклад COVID-19. У мужчин это 28 регионов (наибольший разрыв в Липецкой области), а у женщин – 23 региона (здесь также в лидерах Липецкая область и Чукотский АО).

Также рост смертности от болезней органов дыхания (именно в этот класс входят смерти от пневмоний) в большинстве регионов снизил ОПЖ в среднем у мужчин и женщин, соответственно на 0,2 и 0,3 года. Вместе с тем, в отдельных регионах вклад этого класса причин смерти был намного значительнее: например, в Чеченской Республике рост смертности от болезней органов дыхания привел к снижению ОПЖ мужчин на 1,96 лет и женщин на 1,32 года, а в Республике Башкортостан – соответственно на 0,75 и 0,97 лет.

Однако, повторимся, что при анализе влияния роста смертности от тех или иных причин на снижение ОПЖ, в том числе и при определении избыточной смертности от пандемии, нужно быть крайне осторожным, так как не всегда процесс идентификации основной причины смерти однообразен и может различаться не только по странам, но и в регионах внутри страны.

*Динамика смертности от основных классов причин смерти в 2020 г. по сравнению со средним 2015–2019 гг. в регионах России.* Для оценки изменений уровня смертности в регионах России в 2020 г. было проведено сравнение стандартизованных коэффициентов смертности как от всех причин, так и от основных классов причин в 2020 г. и в среднем за пять предшествующих лет 2015–2019 гг. Как показал анализ, в целом по России стандартизованный коэффициент смертности (СКС) от всех причин у мужчин увеличился на 10,5% и у женщин – на 12,8% по сравнению с 2015–2019 гг. В двух столи-

Мужчины



Женщины

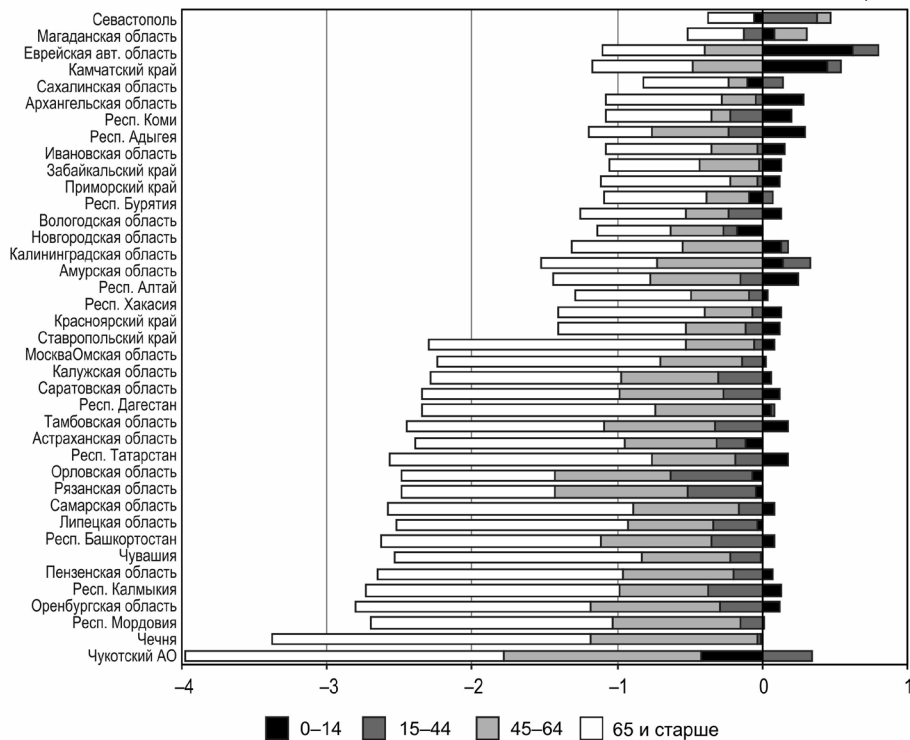
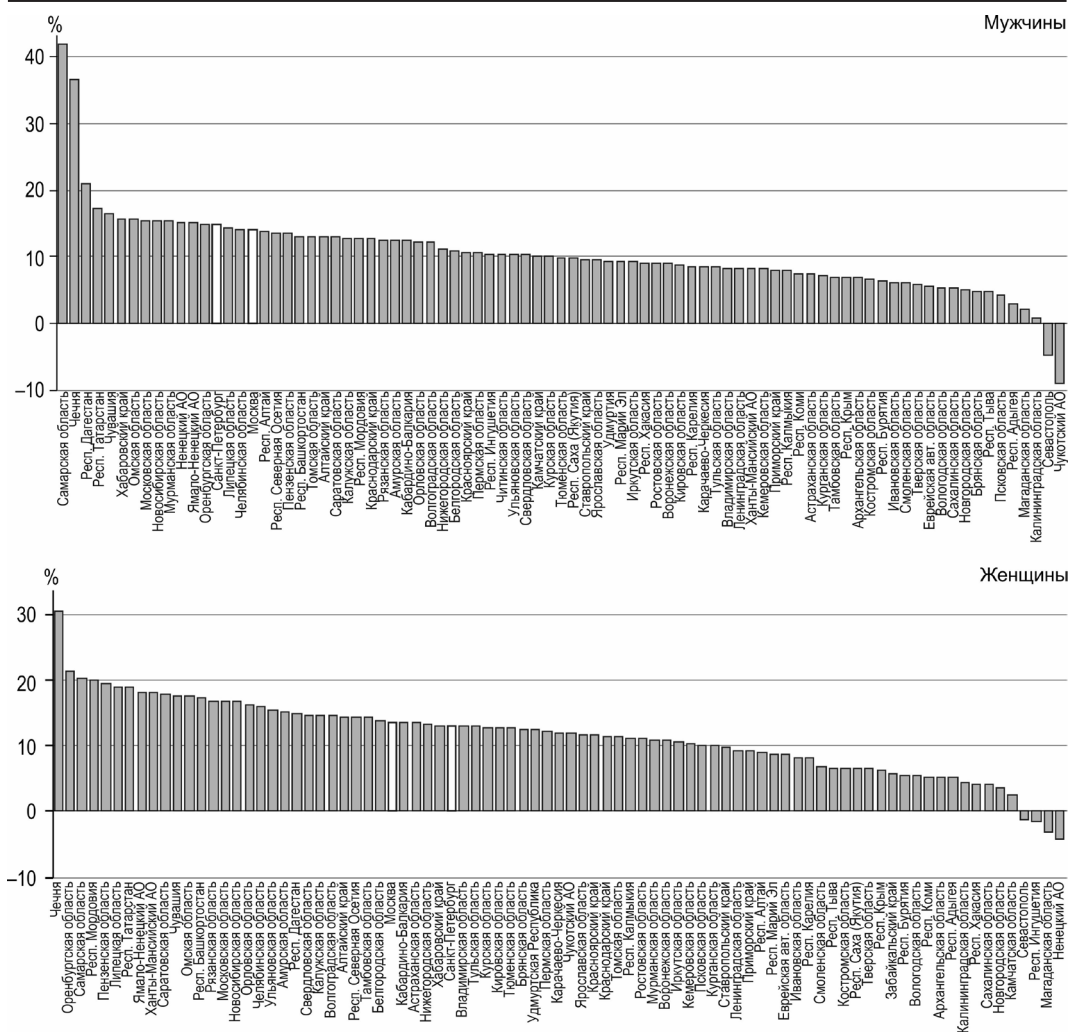


Рис. 4. Вклад изменений смертности разных возрастных групп у мужчин и женщин в общее изменение продолжительности жизни при рождении, в некоторых регионах России в 2019–2020 гг., лет

Источник: данные Росстата, расчеты авторов.



**Рис. 5.** Рост стандартизованных коэффициентов смертности от всех причин у мужчин и женщин в регионах России в 2020 г. по сравнению с 2015–2019 гг., %

Источник: данные Росстата, расчеты авторов.

цах отмечался достаточно значимый рост СКС от всех причин у мужчин: в Москве – на 14,0% и Санкт-Петербурге – на 14,9% (рис. 5). В двух регионах (Севастополе и Чукотском АО) зафиксировано снижение СКС.

У женщин лидерами по росту СКС от всех причин являлись Чеченская Республика (рост на 30,5%), Оренбургская область (21,4%) и Самарская (20,3%) области. В Москве и Санкт-Петербурге СКС от всех причин вырос соответственно на 13,7 и 13,0% (рис. 5). В 4 регионах отмечено снижение СКС.

Что касается изменений смертности от основных классов причин смерти, то рост отмечался в первую очередь от группы «другие болезни», в которую в 2020 г. был включен

COVID-19, и в результате в целом по России СКС от других болезней вырос в 2,3 раза у мужчин и в 2 раза у женщин, но в некоторых регионах рост был еще больше. Так в Санкт-Петербурге СКС от других причин у мужчин вырос в 4,8 раза, в Мурманской области – в 4,1 раза, в Москве – в 3,7 раза. У женщин также был отмечен значительный рост:

В отличие от группы других причин СКС от болезней системы кровообращения в целом по России увеличился незначительно: у мужчин на 4,2%, а у женщин на 2,1%. Однако, у мужчин в Кемеровской и Липецкой областях он вырос более чем на четверть, соответственно на 28,7 и 28,2%. Около 20%

отмечалось в Чувашской Республике, Алтайском крае, Томской и Амурской областях. В тоже время в ряде регионов СКС от болезни системы кровообращения снизился, например, в Сахалинской области (на 24,5%), Чеченской Республике (на 16,1%). У женщин более чем на 20% рост СКС от болезни системы кровообращения отмечен в Амурской (на 29,8%), Кемеровской (на 28,4%), Липецкой (на 25,6%) областях и Чувашской Республике (на 21,8%).

В целом по России в 2020 г. по сравнению с 2015–2019 гг. отмечается небольшое снижение СКС от новообразований у мужчин на 5,4% и у женщин на 4,3%. Аналогичная картина наблюдается в большинстве регионов, а в некоторых из них снижение составляет даже более 10–15% и у мужчин, и у женщин. Однако, в некоторых регионах отмечается рост СКС от новообразований, например, у мужчин в Амурской (на 14,2%), Новосибирской (на 5,2%), Тульской (на 5,0%) областях, в Республике Дагестан (на 8,2%). У женщин более всего СКС увеличился в Псковской (на 8,3%), Тульской (на 7,5%) и Брянской (на 6,7%) областях.

Как было отмечено ранее, в России значительный рост смертности от болезней органов дыхания в 2020 г. оказал существенное влияние на снижение ОПЖ. Так, в целом по России СКС от болезней органов дыхания в 2020 г. по сравнению с 2015–2019 гг. у мужчин вырос на четверть (на 27,1%), а у женщин даже более чем в полтора раза (на 72,3%). При этом в отдельных регионах СКС от этой причины увеличился в несколько раз. Например, в Чеченской Республике рост составил более чем 8 раз и у мужчин, и у женщин (соответственно с 23,9 до 238 на 100 тыс. чел. в 2015–2019 гг., и с 12,7 до 115,4 в 2020 г.). В республике Северная Осетия-Алания рост СКС у мужчин составил 2,6 раза (с 41,2 до 149,0), а у женщин – 5 раз (с 11,9 до 72,6). Вместе с тем, в некоторых регионах отмечалось снижение смертности от болезней органов дыхания. В частности, в Москве и Санкт-Петербурге СКС у мужчин снизился соответственно на 15,4 и 27,5%, а у женщин на 9,2 и 27,0%. В тоже время в Московской и Ленинградской областях снижение СКС от болезней органов дыхания у мужчин был значительно меньше (соответственно минус 0,5 и 8,8%), а у женщин, напротив СКС стал выше на 6,7 и 1,6%.

Смертность от болезней органов пищеварения в 2020 г. в целом по России, как можно судить по СКС несколько увеличилась, причем у женщин более значимо, чем у мужчин, соответственно на 6,1 и 10,7%. Однако, в некоторых регионах отмечалось превышение общероссийских значений. Так, например, у мужчин в Иркутской, Сахалинской и Ленинградской областях СКС от болезней органов пищеварения был выше в 2020 г. по сравнению с 2015–2019 гг. соответственно на 57,2; 37,0 и 34,4%. У женщин наиболее высокое превышение СКС в 2020 г., если не учитывать Ненецкий и Чукотский АО, отмечалось в Белгородской (на 43,7%), Сахалинской (38,7%) и Амурской (37,8%) областях. Наряду с этим в части регионов отмечалось у мужчин снижение смертности от болезней органов пищеварения, например, в Москве и Санкт-Петербурге СКС снизился на 7,9 и 11,3%, тогда как у женщин, напротив отмечался рост соответственно на 9,1 и 3,7%.

Несмотря на то, что в течение последнего десятилетия в целом по России в отдельные годы отмечался значительный рост смертности от симптомов и неустановленных болезней (например, в 2014 г. у мужчин СКС увеличился на 16,0%, а у женщин даже на 20,7% по сравнению с предшествующим годом), в 2020 г. по сравнению с 2015–2019 гг. СКС от этой причины стал выше у мужчин всего на 1,2%, а у женщин остался почти стабильным – плюс 0,1%. Однако в ряде регионов, например, в Чеченской Республике, Белгородской и Орловской областях и у мужчин, и у женщин отмечался рост СКС от данной причины в 1,5–2,5 раза. Напротив, в Москве и у мужчин, и у женщин СКС снизился соответственно на 42,8 (с 41,5 до 23,7 на 100 тыс. чел.) и на 53,4% (с 17,4 до 8,1 на 100 тыс. чел.).

Естественно, что с позиций динамики смертности, пока нет возможности проследить изменения СКС от COVID-19, как основной причины смерти. Однако определенный интерес представляет анализ региональной дифференциации СКС, а также особенностей смертности от COVID-19 мужчин и женщин в различных возрастах.

Как показал анализ в целом по России в 2020 г. СКС от COVID-19 у мужчин составлял 105,9 на 100 тыс. чел, а у женщин – почти в два раза меньше – 54,63. Наиболее высокие СКС отмечаются у мужчин в Санкт-

Петербурге (202), Нижегородской области (184), Хабаровском крае (183,5) и Московской области (177). У женщин лидерами выступают Республики Мордовия (110) и Тыва (97,5), Санкт-Петербург (97), Нижегородская (93,5) и Московская (90) области.

Как отмечалось выше, качество кодировки умерших по причинам смерти в регионах России сильно различается. Тем не менее, анализ и этих данных позволяет выявить различие вклада разных классов и причин смерти в общую смертность. Такой анализ, в том числе, наглядно показывает в каких регионах существуют особые проблемы с качеством кодировки причин смерти. В структуре причин смерти за 2020 г. для анализа, кроме крупных классов причин смерти (болезни системы кровообращения, новообразования, внешние причины и т.д.) мы отдельно выделили COVID-19 и пневмонии (без разделения), так как часть умерших напрямую от COVID-19 могли попасть именно в эту группу причин смерти. Другие причины смерти в классе болезней органов дыхания выделены в отдельную группу (рис. 6 и 7).

В целом как у мужчин, так и у женщин, доля умерших от COVID-19 больше, чем от пневмоний. Во многих регионах отмечается следующая закономерность: где доля умерших от COVID-19 больше, меньше доля умерших от пневмоний. Если рассматривать мужчин, то есть и исключения, в Республике Ингушетии в 2020 г. не одного человека не умерло от пневмоний. С другой есть регионы, в которых доля умерших мужчин от COVID-19 была меньше, чем от пневмоний. К регионам с большей долей умерших мужчин от пневмоний, чем от COVID-19 относятся также Брянская область, Республика Башкортостан и Марий Эл, другие регионы. Всего таких регионов 20. Если рассматривать только долю умерших от COVID-19, то она в 2020 г. колебалась от 0,5% в Сахалинской области до 24,6% в Республике Ингушетия, то есть разность составляет 24,1%. Если посмотреть различие по сумме двух групп причин смерти, то оно становится меньше (22%), и разброс показателя также уменьшается. Из рисунка 8, также хорошо виден разброс вклада класса причин смерти «Симптомы, признаки и отклонения от нормы», о котором говорилось выше. Наиболее высокая доля этого класса была

в регионах Северного Кавказа. Кроме того, можно выделить еще одну закономерность, чем меньше доля этого класса, тем выше вклад такой группы как «Другие причины смерти».

У женщин, в целом доля умерших от COVID-19 меньше, чем у мужчин. Как и у мужчин, у женщин в Республике Ингушетия ни одного человека за 2020 г. не умерло от пневмоний. В 17 регионах доля умерших от пневмоний была больше, чем от COVID-19. Наибольшая разность зафиксирована в Брянской области, Республиках Башкортостан и Марий Эл, то есть в тех же регионах, что и у мужчин. Минимальная доля умерших от COVID-19 была, как и у мужчин, в Сахалинской области (0,4%), а наибольшая – в Республике Ингушетия (18,1%). Разность, соответственно, составляет 17,8%. Разность по сумме COVID-19 и пневмонии у женщин была 16,6%. Доля умерших от класса «Симптомы, признаки и отклонения от нормы» у женщин, в среднем, немного больше, чем у мужчин.

Что касается возрастных особенностей смертности от COVID-19, то относительно значимое повышение смертности и у мужчин, и у женщин начинается с 40 лет и далее прогрессивно нарастает с увеличением возраста. При этом, возрастные коэффициенты смертности в регионах с максимальными и минимальными значениями смертности от COVID-19 демонстрируют существенные различия. При этом перечень регионов с максимальными и минимальными показателями смертности у мужчин и женщин схож, но не идентичен. В регионах с наибольшими значениями показателей смертности виден постепенный и существенный рост показателей смертности с увеличением возраста. Исключение составляют женщины в Республике Тыва, где динамика более схожа с динамикой в регионах с минимальными показателями смертности от COVID-19. В регионах с минимальными уровнями смертности от COVID-19 рост смертности с увеличением возраста происходит более медленными темпами. А в возрастах старше 75 лет фиксируется скачкообразное изменение коэффициентов, что можно связать, прежде всего, с качеством статистики в этих регионах.

Анализ различных показателей смертности в регионах в 2020 г. не выявил значимой

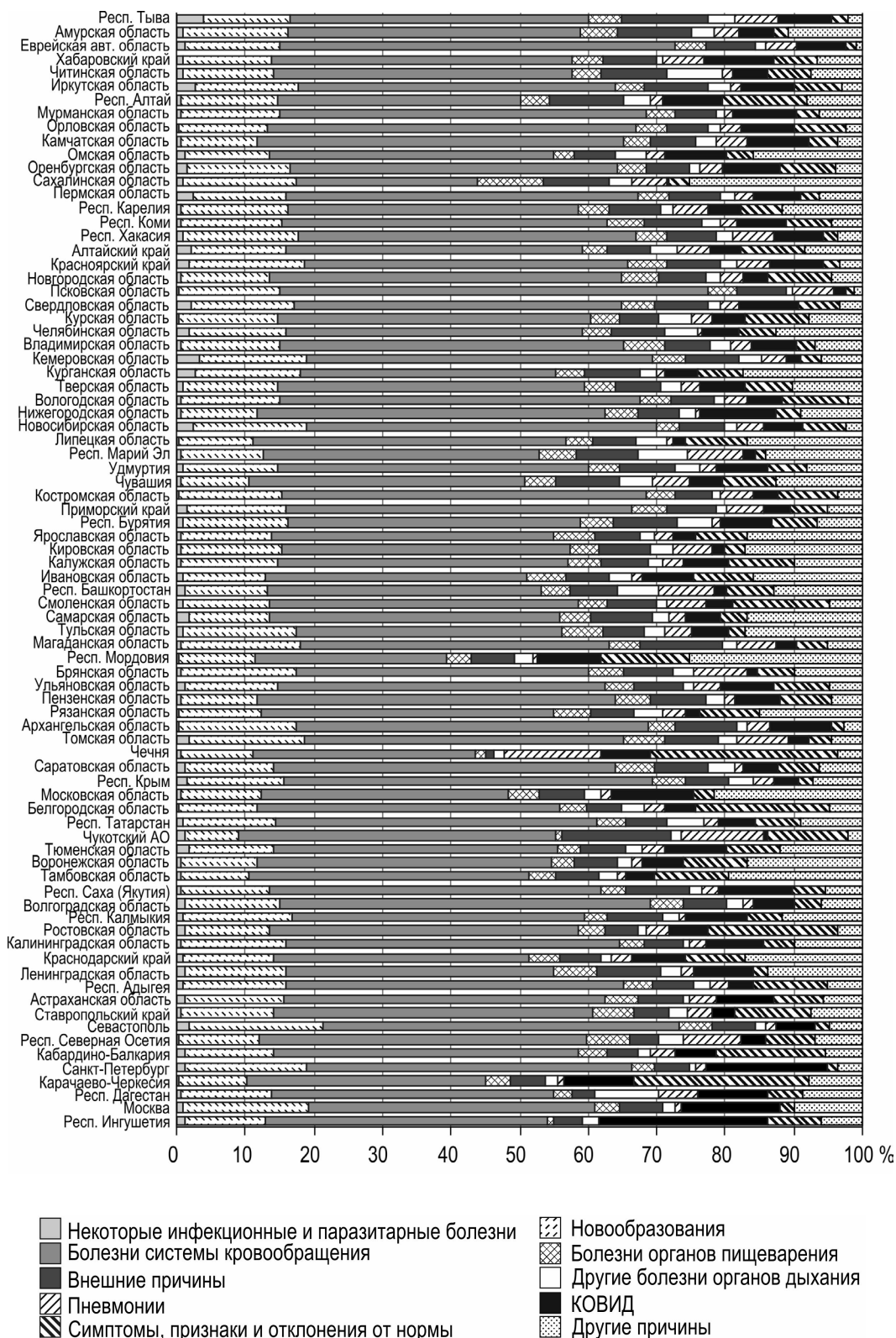
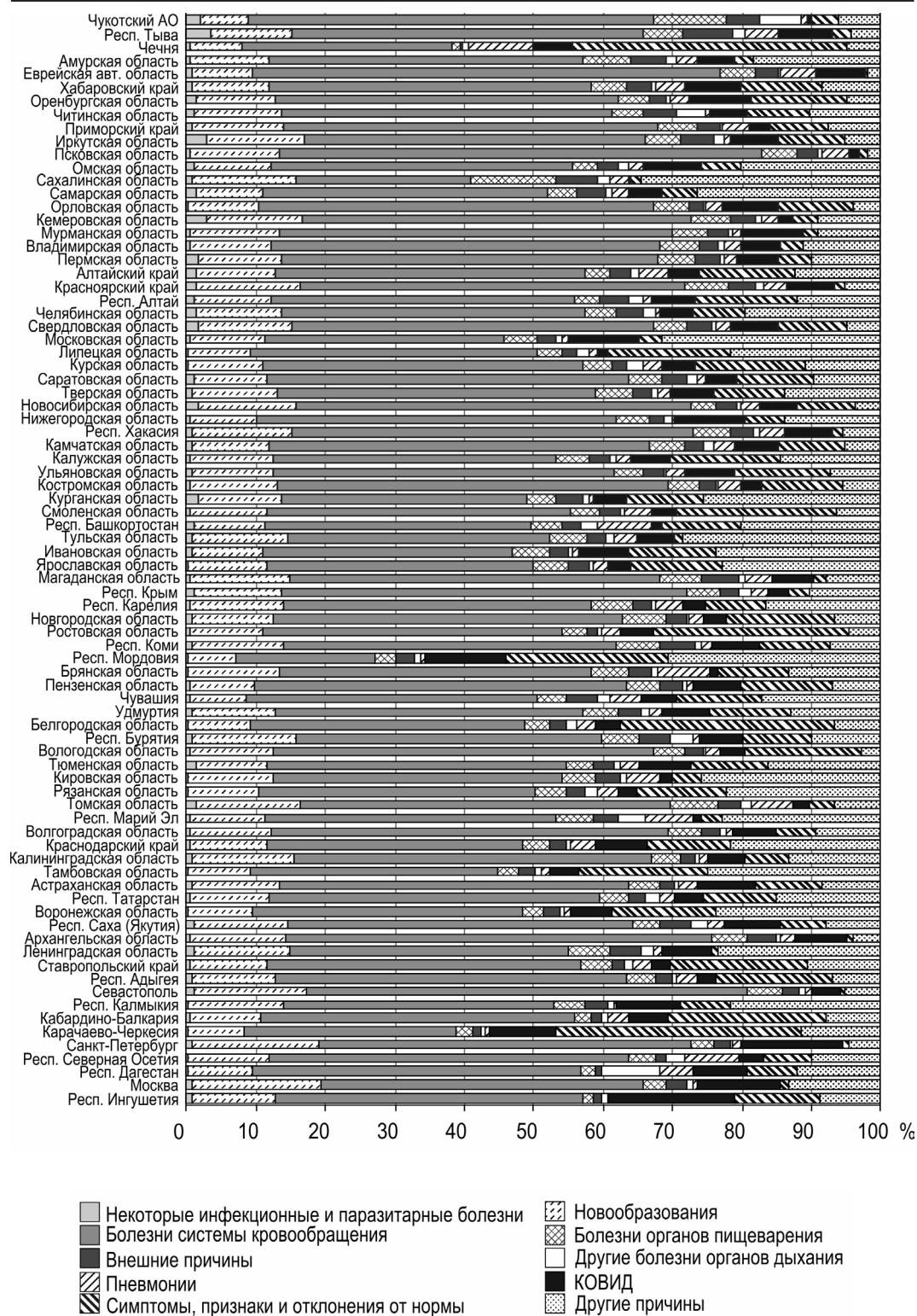


Рис. 6. Структура стандартизованных коэффициентов смертности у мужчин в регионах России в 2020 г., %

Источник: данные Росстата, расчеты авторов.



**Рис. 7.** Структура стандартизованных коэффициентов смертности у женщин в регионах России в 2020 г., %

Источник: данные Росстата, расчеты авторов.



корреляционной связи между изменением ОПЖ по полу и экономическими показателями развития регионов в 2020 г., например, Республика Татарстан по снижению ОПЖ в 2020 г. занимает среди антилидеров 5 место, а по доходам на душу населения – 30 место, Республика Дагестан, соответственно – 3 и 81 места. То есть, прямых закономерностей между социально-экономическим развитием и уровнем смертности в регионах нет. Это более сложные социально-экономические и демографические взаимосвязи, на которые пандемия радикально не повлияла. На отсутствие подобных взаимосвязей указывалось и в работах Е.М. Андреева с коллегами [3; 24].

Развитие пандемии привело к дальнейшему росту смертности и в 2021 г. Согласно оперативной информации, публикуемой Росстатом, общее число умерших от всех причин в России в 2021 г. составило 2445,5 тыс., что выше на 15,1% по сравнению с 2020 г. При этом доля умерших от коронавирусной инфекции и основной, и сопутствующей причины смерти составила 21,2% в общем числе умерших в 2021 г., что было значительно выше, чем в 2020 г. – 7,6%. Однако, если учесть, что пандемия в России развернулась с апреля 2020 г., то доля умерших от данной причины в общем числе умерших с апреля по декабрь 2020 г. была 9,7%, а в 2021 г. – 23,1%, то есть рост еще выше. Также, как и в первый год пандемии, в 2021 г. темп роста общего числа умерших и доля умерших от COVID 19 различается по регионам, при этом отмечается средняя отрицательная корреляционная связь (-0,5): чем выше был рост числа умерших в 2020 г. по сравнению с предыдущим периодом, тем ниже отмечается рост в 2021 г. по сравнению с 2020 г. и наоборот. Так, например, в Чеченской Республике это соотношение составило соответственно 191,0% и 96,9%, в Республике Дагестан – 175,4 и 101,8%, в Москве – 168,2 и 115,8%. Напротив, в Саратовской области – 159,0 и 124%, Новгородской области – 143,7 и 121,7%, Магаданской области – 143,3 и 118,2%.

При этом, в 2021 г. доля умерших от коронавирусной инфекции, как основной, так и сопутствующей причины смерти, в общем числе умерших в целом по России составила 21,2%. Однако различия по регионам были существенны: максимальные значения

отмечались в Санкт-Петербурге и Москве – соответственно 32,5 и 30,1%, а минимальные в Республике Башкортостан, Сахалинской области и Чукотском АО, соответственно 11,0%, 8,3% и 6,5%. Это очередной раз служит подтверждением проблем в существующей практике кодирования причин смерти.

**Выводы.** При оценке влияния пандемии на смертность в 2020 г., а также и в 2021 г. необходимо учитывать не только прямые потери, к которым относятся случаи смерти, где первоначальной причиной указан COVID-19. Как показал анализ в 2020 г. в регионах России смертность выросла и от других основных классов причин смерти, что, скорее всего, явилось следствием ухудшения оказания медицинской помощи больным, имеющим проблемы со здоровьем помимо COVID-19, а также несовершенством и отсутствием единообразия в практике кодирования первоначальной причины смерти. Подобное утверждение не противоречит существующему мнению по оценке общего воздействия пандемии на смертность, предусматривающего измерение «избыточной смертности», рассчитанной как разница между числом смертей от всех причин в ходе пандемии и ожидаемым числом смертей, основанным на анализе данных за последние годы [21].

Снижение ОПЖ мужчин и женщин в России в 2020 г. отмечается во всех регионах (кроме женщин в г. Севастополь), но темпы различаются. Наблюдается закономерность, чем выше в регионах была ОПЖ в 2019 г., тем значительнее было ее снижение в 2020 г. Так, наибольшее снижение ОПЖ мужчин отмечено в Чеченской Республике – минус 4,1 лет и Республике Дагестан – минус 3,3 лет. В трех регионах снижение ОПЖ было от 2,5 до 3 лет – Липецкая область, Республика Ингушетия и Санкт-Петербург; в 14 регионах – от 2 до 2,5 лет, в том числе Москва, Московская и Ленинградская области; в 51 регионе – от 1 до 2 лет и лишь в 7 регионах не превышало 1 года. Анализ различных показателей смертности в регионах в 2020 г. не выявил значимой корреляционной связи между изменением ОПЖ по полу и экономическими показателями развития регионов в 2020 г.

Основной вклад (более 50%) в снижение ожидаемой продолжительности жизни в России в 2020 г. внес рост смертности в возрастах 65 лет и старше и у мужчин, и у женщин. Однако в регионах вклад роста смертности отдельных возрастных групп в снижение ОПЖ не был однозначным

у мужчин и женщин. При этом смертность от COVID-19 далеко не во всех регионах была основной причиной снижения ОПЖ мужчин и женщин в 2020 г.

**Финансирование.** Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев Е.М. Метод компонент в анализе продолжительности жизни // Вестн. статистики. 1982. № 9. С. 42–47.
2. Андреев Е.М. О точности результатов российских переписей населения и степени доверия к разным источникам информации // Вопросы статистики. 2012. № 11. С. 21–35.
3. Андреев Е.М., Школьников В.М. Связь между уровнями смертности и экономического развития в России и ее регионах // Демографическое обозрение. 2018. № 5 (1). С. 6–24
4. Вишневский А.Г. Эпидемиологический переход и его интерпретации // Демографическое обозрение. 2020. № 7 (3). С. 32.
5. Данилова И.А. Заболеваемость и смертность от COVID-19: проблема сопоставимости данных // Демографическое обозрение. 2020. № 7 (1). С. 6–26.
6. Драпкина О.М., Самородская И.В., Какорина Е.П., Семенов В.Ю. COVID-19 и региональная смертность в Российской Федерации // Профилактическая медицина. 2021. № 24 (7). С. 14–21.
7. Земцов С.П., Бабурин В.Л. COVID-19: пространственная динамика и факторы распространения по регионам России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2020. № 84 (4). С. 485–505.
8. Иванов С.Ф. Смертность от COVID-19 на фоне других всплесков смертности XX века // Демографическое обозрение. 2020. № 7 (2). С. 145.
9. Евдокушкина Г.Н., Зубко А.В., Иванова А.Е., Сабгайда Т.П., Семенова В.Г. Медико-демографические последствия пандемии COVID-19 // Пандемия COVID-19: Вызовы, последствия, противодействие / Под ред. А.В. Торкунова, С.В. Рязанцева, В.К. Левашова, М. Изд-во Аспект Пресс, 2021. С. 189–208.
10. Мкртчян Н.В. Проблемы учета населения отдельных возрастных групп в ходе переписи населения 2010 г.: причины отклонений полученных данных от ожидаемых // Демографические аспекты социально-экономического развития / Ред. М.Б. Денисенко. М.: МАКС Пресс. С. 197–214.
11. Население России 2018: двадцать шестой ежегодный демографический доклад. Отв. ред. С.В. Захаров. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. 352 с.
12. Сабгайда Т.П., Иванова А.Е., Руднев С.Г., Семенова В.Г. Причины смерти москвичей до и в период пандемии COVID-19. Социальные аспекты здоровья населения // Электронный научный журнал. 2020. № 4 (66). [Электр. ресурс]. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1177/30/lang,ru/> (дата обращения: 29.01.2022).
13. Сабгайда Т.П. Структура избыточной смертности, обусловленной пандемией новой коронавирусной инфекции, у городских и сельских жителей // Социальные аспекты здоровья населения. 2021. № 67 (5):1. [Электр. ресурс]. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1298/30/lang,ru/> (дата обращения: 29.01.2022).
14. Харьковская Т.Л., Кваша Е.А. Демографические последствия пандемии для России // «Черный лебедь» в белой маске // Аналитический доклад НИУ ВШЭ к годовщине пандемии COVID-19. Под ред. С.М. Плаксина, А.Б. Жулина, С.А. Фаризовой. М.: Издательский дом ВШЭ, 2021. С. 55–82.
15. Beaney T., Clarke J.M., Jain V., Golestaneh A.K., Lyons G., Salman D. and Majeed A. Excess mortality: the gold standard in measuring the impact of COVID-19 worldwide? // Journal of the Royal Society of Medicine. 2020. № 113(9). P. 329–334.
16. Islam N., Shkolnikov, V.M., Acosta R.J., Klimkin I., Kawachi I., Irizarry R.A., Alicandro G., Khunti K., Yates T., Jdanov D. A., White M., Lewington S., Lacey B. Excess deaths associated with covid-19 pandemic in 2020: age and sex disaggregated time series analysis in 29 high income countries // BMJ. 2021. № 373:1137. P. 1–14.
17. Karlinsky A., Kobak D. The World Mortality Dataset: Tracking excess mortality across countries during the COVID-19 pandemic. medRxiv preprint. DOI: 10.1101/2021.01.27.21250604.
18. Kontopantelis E., Mamas M.A., Deanfield J., Asaria M., Doran T. Excess mortality in England and Wales during the first wave of the COVID-19 pandemic // J Epidemiol Community Health. 2021. № 75. P. 213–23. DOI: 10.1136/jech-2020-214764.
19. Leon D.A., Shkolnikov V.M., Smeeth L., Magnus P., Pechholdová M., Jarvis C.I. COVID-19: a need for real-time monitoring of weekly excess deaths // The Lancet. 2020. № 395 (10234). P. 81.
20. Modig K., Ahlbom A., Ebelin, M. Excess mortality from COVID-19. Weekly excess death rates by age and sex for sweden and its most affected region // European Journal of Public Health. 2020. № 31 (1). P. 17–22. DOI: 10.1093/eurpub/ckaa218.
21. National Center for Health Statistics. Excess Deaths Associated with COVID-19. 2021. [Электр. ресурс]. URL: [https://www.cdc.gov/nchs/nvss/vsrr/covid19/excess\\_deaths.htm](https://www.cdc.gov/nchs/nvss/vsrr/covid19/excess_deaths.htm).
22. Németh L., Jdanov D.A., Shkolnikov V.M. An open-sourced, web-based application to analyze weekly excess mortality based on the Short-term Mortality Fluctuations data series // PLOS ONE. 2021. № 16 (2). P. 1–10. DOI: 10.1371/journal.pone.0246663.

23. Public Health England. Excess mortality in England, week ending 25 December 2020. [Электр. ресурс]. URL: <https://fingertips.phe.org.uk/static-reports/mortality-surveillance/excess-mortality-in-england-week-ending-25-Dec-2020.html>.
24. Timonin S.A., Klimkin I., Shkolnikov V.M., Andreev E.M., Mckee M., Leon D.A. Excess mortality in Russia and its regions compared to high income countries: an analysis of monthly series of 2020 // SSM-Population Health. 2022. № 17 (101006). P. 1–14.
25. Shkolnikov V., Andreev E. M., Tursun-Zade R., Leon D. Patterns in the relationship between life expectancy and gross domestic product in Russia in 2005–15: a cross-sectional analysis // The Lancet Public Health. 2019. Vol. 4. № 4. P. 181–188.
26. Федеральная служба государственной статистики [Электр. ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>.
27. Human Mortality Database (База данных человеческой смертности). [Электр. ресурс]. URL: <https://mpidr.shinyapps.io/stmortality/> (дата обращения: 05.02.2022).

Статья поступила в редакцию журнала 25 марта 2022 г.

### Об авторах

Кваша Екатерина Александровна – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института демографии им. А.Г. Вишневецкого Национального исследовательского университета Высшая школа экономики, г. Москва

Харьковская Татьяна Леонидовна – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института демографии им. А.Г. Вишневецкого Национального исследовательского университета Высшая школа экономики, г. Москва.

### Для цитирования:

Кваша Е.А., Харьковская Т.Л. Пандемия COVID-19 и смертность от основных причин смерти в регионах Российской Федерации в 2020 г. // Региональные исследования. 2022. № 4. С. 61–75.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-6

## COVID-19 pandemic and mortality by main causes of death in regions of the Russian Federation in 2020

E.A. Kvasha\*, T.L. Kharkova\*\*

*Vishnevsky Institute of Demography of NRU HSE, Moscow, Russia*

\*e-mail: [ekvasha@hse.ru](mailto:ekvasha@hse.ru)

\*\*e-mail: [tkharkova@hse.ru](mailto:tkharkova@hse.ru)

As a result of the COVID 19 pandemic, the life expectancy (LE) at birth of the Russian population in 2020 compared to 2019 decreased almost equally for men and women and returned to the level of five years ago. Russia is characterized by a significant regional differentiation of LE and the rate of its decline in 2020. There is a pattern: the higher the life expectancy in the regions in 2019, the more significant its decrease in 2020. The main contribution (more than 50%) to the reduction of LE of men and women in 2020 was the increase in mortality at the age of 65 years and older and almost a third less at the age of 45-64 years. Not all regions mortality from COVID-19 in was the main cause for the decrease in LE for men and women in 2020. In 28 regions for men and 23 for women, diseases of mortality of the circulatory system made a significant contribution to the overall decrease in LE, and this contribution was greater than the contribution of COVID-19. The increase of mortality from respiratory diseases in most regions has reduced LE. In a some regions, changes LE. However, caution is necessary when interpreting the results, since the process of identifying the main cause of death is not always uniform and may vary not only by country, but also in regions within the country.

*Key words:* mortality, life expectation, causes of deaths, Russian regions, age groups, mortality structure, COVID-19, decomposition.

Received 25.03.2022

---

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

---

УДК 911.37:332.3

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ВЛАДИВОСТОКА НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ИНДИКАТОРОВ

© 2022 Е.Е. Гиричева<sup>1,2\*</sup>, В.Н. Бочарников<sup>3\*\*</sup>, Е.В. Фомин<sup>1\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН, Владивосток, Россия

<sup>2</sup>Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

<sup>3</sup>Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия

\*e-mail: evg.giricheva@yandex.ru

\*\*e-mail: vbocharnikov@mail.ru

\*\*\*e-mail: john\_fomin@mail.ru

В работе представлен анализ качества городской среды Владивостока на основе системы индикаторов с использованием модели, предложенной Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) «Воздействие – Состояние – Отклик». Система индикаторов, предложенная ОЭСР как план развития зеленых городов, насчитывает более 100 основных и порядка 50 дополнительных индексов, оценивающих экологическую компоненту городской среды. Авторы предлагают систему, состоящую из 23 агрегированных показателей, учитывающих основные источники вредного воздействия на окружающую среду, состояние атмосферы, морских вод и качество жизни населения, а также реакцию населения и администрации муниципалитета на происходящие изменения. Использование данных дистанционного зондирования позволило определить индексы, характеризующие степень освоенности территории и получить пространственную картину изменения структуры землепользования городского округа. На основе динамики сводных показателей за период с 2011 по 2018 г. рассчитаны интегральные индикаторы, позволяющие оценить текущее состояние городской среды, выявить наиболее проблемные ее компоненты и наметить пути для рационального устройства. Авторы отмечают необходимость учета отрицательных последствий изменения землепользования и нерационального потребления ресурсов в процессе создания Владивостокской агломерации, а также актуальность разработки комплекса мер по обеспечению высокого уровня жизни населения при условии организации эффективной системы сохранения окружающей среды.

*Ключевые слова:* система индикаторов, моделирование, устойчивое развитие, качество городской среды, качество жизни, экологическая экономика.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-7

### Введение и постановка проблемы.

Одной из основных проблем, стоящих перед современной экономикой, является неконтролируемый рост городов, которые становятся центрами экономического, политического и социального развития [28]. Растущая степень урбанизации, истощение запасов природных ресурсов и ухудшение качества экосистемных услуг наглядно идентифицируются во многих пространственных проекциях, отображающих все более интенсивное сокращение природных территорий [29]. Любой город предстает неким сверхсложным объектом, наделенным свойствами устой-

чивости и разнообразия, определяющих тот или иной способ формировать, фиксировать, удерживать устойчивые ареалы населения многих развитых стран [28]. В современных условиях главное противоречие состоит в постоянно растущих потребностях людей, стремлении к экономическому изобилию на фоне истощительного использования материальных и энергетических ресурсов, адаптационных ограничений природных возможностей городской среды.

Зеленые города, занимающие одно из центральных мест в парадигме устойчивого развития, являются заметным трендом по-

следних десятилетий, что доказывается широким применением современных технологий дешифрирования данных дистанционного зондирования для их анализа и планирования [32]. В последние десятилетия Владивосток показывает беспрецедентные темпы развития. В 2008 г. проект «Большой Владивосток», направленный на создание Владивостокской агломерации, объединяющей Владивостокский, Уссурийский и Артёмовский городские округа, был включен в генплан Владивостока. Международный статус Владивостока подтвержден форумом АТЭС в 2012 г. и другими престижными международными событиями, образовательной и научно-исследовательской деятельностью Дальневосточного федерального университета, кампус которого построен на острове Русский. В этом фокусе появилась возможность развивать остров Русский, а также территории, расположенные севернее Владивостокского округа (территории опережающего развития), что придает новый статус городу и обеспечивает новые возможности. В результате многих перемен последнего времени изменилась конфигурация, пространственная структура городской и пригородной застройки, сменилась логистика и распределение социально-экологических, производственных, финансовых потоков.

В этой связи при планировании городской агломерации возникает необходимость детального пространственного анализа и количественной оценки происходящих изменений. Также необходимо учитывать, что неконтролируемые темпы строительства и изменение землепользования оказывают заметное негативное воздействие на окружающую среду и приводят к разрушению природных ландшафтов [21]. Для наблюдения за состоянием и динамикой урбанизированных пространств, за обеспечением устойчивого развития городов возрастает необходимость разработки системы специализированных индексов, как современного и эффективного метода диагностики [3] и количественной оценки результатов проводимой политики. Устойчивое развитие означает сбалансированную динамику социальной, экономической и экологической компонент городской системы в предположении экономического роста и его согласованности с потребностями общества

по улучшению качества жизни населения и предотвращения деградации окружающей среды. Для решения этих задач требуется комплексный подход, позволяющий всесторонне оценить текущее состояние, а также выявить проблемные области, что даст основу для принятия эффективных управленческих решений.

Для городской системы Владивостока необходимо было не только оценить ее состояние, но и определить степень негативного влияния на окружающую среду со стороны транспорта, промышленности, строительства, а также измерить эффективность проводимой социально-экономической политики муниципалитета в целях повышения качества городской среды. *Цель данного исследования* состояла в дифференциации территории города по степени освоенности, оценке текущего состояния компонент городской среды, выявлении основных факторов, ухудшающих качество окружающей среды и жизни населения. В рамках исследования решались следующие задачи: на основе данных дистанционного зондирования определить индексы, характеризующие степень освоенности территории г. Владивостока; на основе модели «Воздействие – Состояние – Отклик» разработать систему индикаторов для оценки качества городской среды.

**Обзор ранее выполненных исследований.** Международный банк реконструкции и развития разработал программу развития «зеленых городов», которые сохраняют или улучшают качество окружающей среды (воздух, вода, земля, почва и биоразнообразие), уменьшают риски климатических изменений и адаптируются к ним, гарантируют, что природоохранная политика направлена на улучшение экономического и социального благосостояния граждан. Эта программа построена на основе модели «Воздействие – Состояние – Отклик», предложенной Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) [22]. Модель, представляющая систему индикаторов, устанавливает связи между деятельностью, оказывающей воздействие на окружающую среду, ее состоянием в результате этого воздействия и откликом на сложившуюся ситуацию со стороны администрации города, его жителей и предпринимателей.

<sup>1</sup> URL: <http://www.ebrdgreencities.com/our-cities>

Этот подход был реализован при разработке планов «зеленых городов» для более чем 40 городов<sup>1</sup>. На основе полученных оценок показателей для каждого города определены наиболее проблемные сектора экономики, выявлены экологические проблемы и недостатки городского управления и составлены планы реализации мероприятий по их решению. Кроме оценки степени экологичности городов модель «Воздействие – Состояние – Отклик» широко используется для оценки изменений в землепользовании [35], экологической безопасности [18], влияния городского планирования на окружающую среду [27]. Подобные системы индикаторов, составляющих основу модели «Воздействие – Состояние – Отклик», разработаны для различных административных единиц Китая: от городов до провинций [25].

В России опыт оценки экологической ситуации с помощью интегральных показателей имеет давнюю историю. Одним из наиболее известных подходов к отбору и организации показателей является концепция «Воздействие – Изменение – Последствие», разработанная Л.И. Мухиной и В.С. Преображенским [11] в 1973 г. Основные отличия данной концепции от предложенной ОЭСР состоят в том, что связи между ее группами только прямой направленности (от воздействия к изменению и затем к последствиям), а цель ее использования состоит в выявлении последствий антропогенного воздействия и определении проблем, требующих решения. В то время как в подходе ОЭСР все группы имеют взаимное влияние, в результате его применения возможно выявить не только экологические проблемы, но и проблемы городского развития, а также оценить результаты проводимой политики.

В настоящее время в России проводится большое количество исследований, посвященных проблемам урбанизации и ее последствий. Основные направления связаны с методологическими аспектами устойчивого развития городов [8; 15] и управления качеством окружающей среды [14], а также методологией построения систем комплексных показателей [1; 3] и разработкой рейтингов на основе интегральных индикаторов: индекса человеческого развития [4], индекса устойчивого развития городов [13], индекса экологической напряженности города [2].

Подход к оценке экологической эффективности урбанизированных территорий предложен в работе [7]. Авторы разработали систему индикаторов экологической эффективности крупных городов, на основе которой составлен рейтинг 31 административного центра субъектов Российской Федерации. Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ с 2018 г. формируется индекс качества городской среды<sup>2</sup>. Этот сводный показатель, основанный на 36 показателях состояния городской системы, в настоящий момент охватывает 1117 городов РФ. Также можно выделить два проекта, оценивающих устойчивое развитие российских городов на основе рейтингов, составленных с учетом основных индикаторов качества окружающей среды: проекты от компании «GSM» и Министерства природных ресурсов и экологии РФ<sup>3</sup>.

В последние годы наблюдается рост интереса исследователей к состоянию отдельных компонент городской среды Владивостока; основные направления работ связаны с анализом текущего состояния экономики [12] и землепользования [10], экологическим мониторингом прибрежных экосистем [9], восстановлением естественного гидрологического цикла [5]. Однако на данный момент нет комплексной оценки текущего состояния городской среды, ее пропускной способности и потенциала к росту.

**Материалы и методика исследования**  
**Концептуальная модель «Воздействие – Состояние – Отклик».** В рамках концепции устойчивого развития состояние городской среды определяется качеством окружающей среды и рядом параметров, характеризующих степень благоприятности условий жизни жителей города. Авторами была разработана система индикаторов качества городской среды, в основе которой экономические, экологические и социо-демографические показатели. Оценка текущего состояния городской среды, выявление основных источников негативного влияния, а также возможные сценарии изменения ситуации проводились с использованием модели «Воздействие – Состояние – Отклик» (рис. 1).

<sup>2</sup> URL: <https://индекс-городов.рф/#/>

<sup>3</sup> URL: <http://www.agencysgm.com>, <http://www.mnr.gov.ru>



Рис. 1. Концептуальная модель «Воздействие – Состояние – Отклик»

Источник: составлено авторами.

Составляющие группы «Воздействие» обеспечивают население материальными ценностями, а реакция населения, в свою очередь, меняет степень и направление воздействия. В качестве индикаторов группы «Воздействие» выбраны показатели, оказывающие негативное влияние на окружающую среду и качество жизни горожан. Промышленность, администрация города и население оказывают воздействие, в большей степени негативное, на окружающую среду и меняют ее состояние. Общество, в лице домохозяйств, администрации города и предприятий, реагирует на это изменение посредством политики в области экономики, окружающей среды, демографии, а также изменений в сознании и поведении. Все связи между группами являются двусторонними. Состояние системы, находясь под влиянием компонент группы «Воздействие», в свою очередь, обеспечивает эту группу ресурсами. Состояние меняется в результате действий компонент группы «Отклик», но и определяет их благосостояние.

**Система индикаторов.** Показатели группы «Воздействие» условно распределены на две подгруппы: прямое и косвенное воздействие. Первая подгруппа включает выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от транспорта, стационарных источников, в результате сжигания отходов, а также загрязнение сточными водами. Ко второй относятся индикаторы, имеющие положительное влияние на экономику и население (произ-

водство и строительство), но наносящие вред окружающей среде в виде выбросов вредных веществ и превышения норм водозабора. Состояние городской системы описывается показателями, определяющими качество жизни населения и окружающей среды.

Качество жизни оценивалось тремя показателями, характеризующими здоровье населения (прирост населения), экономическим показателем (ВРП) и зеленой инфраструктурой (площадь зеленых территорий). Состояние окружающей среды оценивалось индексами загрязнения атмосферы и морских вод. Модель учитывает реакцию населения и администрации на изменения в состоянии городской среды. Отклик населения представлен тремя показателями: миграция жителей города и изменения в потреблении холодной и горячей воды. Реакция администрации выражается в росте следующих показателей: инвестиции в основной капитал, площадь урбанизированной территории, обеспеченность жильем, уровень городского освещения, затраты на охрану окружающей среды и объем обезвреженных загрязняющих веществ. Подробный перечень индикаторов представлен в таблице 1.

**Краткая экономико-географическая характеристика объекта исследований.** Владивостокский городской округ объединяет территорию, расположенную на полуострове Муравьева-Амурского до посёлка Трудовое включительно, полуостров Песча-

ный и около 50 островов залива Петра Великого. Протяженность округа составляет около 30 км с юга на север и почти 10 км с запада на восток (без полуострова Песчаный). В состав городского округа входят город Владивосток, посёлок Трудовое, остров Русский, остров Попова, остров Рейнеке и село Береговое, расположенное на полуострове Песчаный. Общая площадь округа составляет 55 282 га, в том числе площадь территорий города Владивостока – 33 116 га. Остров Русский, самый крупный из островов, входящих в городской округ, имеет площадь 9 764 га. Площадь остальных островов в общей сложности составляет 2 915 га. Планировочная структура города Владивостока состоит из шести планировочных районов: Курортный, Северный, Центральный, Южный, Западный и Уссурийский, а также поселка Трудовое (рис. 2).

В 2021 г. в Приморском крае было подписано соглашение о создании города Спутник, который на горизонте планирования в десять лет войдёт в общую агломерацию. Проектируемый город располагается на территории опережающего развития «Надеждинская» на площадке «Западная» на земельных участках площадью 925 га.

**Данные и предварительная обработка.** Для всех показателей получены значения за период 2011–2018 гг., выбор которого обусловлен следующими причинами.

Во-первых, основные изменения облика Владивостока, городской инфраструктуры происходили в преддверии саммита АТЭС в 2012 г. и продолжают в настоящее время. Статистические данные по большинству показателей в полной мере представлены до 2018 г. В качестве количественных оценок показателей использованы либо первичные статистических данные, либо рассчитанные на их основе сводные показатели. Информационную базу исследования составили данные Федеральной службы государственной статистики, Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, Ежегодные доклады Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды об экологической ситуации в Приморском крае, а также данные дистанционного зондирования. Значения показателей ВРП на душу населения, инвестиции в основной капитал и затраты на охрану окружающей среды определены в сопоставимых ценах 2011 г.

Выбор данных показателей для модельного описания городской системы обусловлен тем, что они являются индикаторами устойчивого развития, отражающими экономические, социальные и экологические аспекты жизни в городской среде [3]. Увеличение площади урбанизированной территории принимается в модели как показатель улучшения качества жизни населения, так как рост застроенной территории связан с вводом новых объектов дорожной инфраструктуры (мосты,

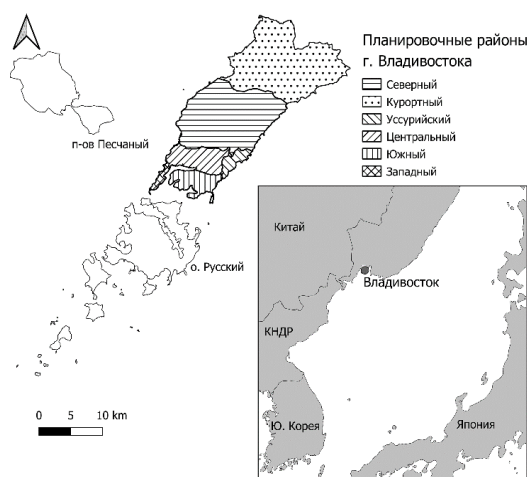


Рис. 2. Регион исследования

Источник: составлено авторами на основе спутникового снимка Владивостокского городского округа и генплана города, утвержденного решением Думы г. Владивостока от 15 сентября 2008 г.



новые дороги, развязки), крупных культурных и туристские объектов (приморская сцена Мариинского театра, океанариум, игорная зона) и др., строительство которых началось в преддверии саммита АТЭС в 2012 г. и продолжается в настоящее время.

Два индикатора определяются на основе снимков дистанционного зондирования. Для этого использовались космические снимки за июль с 2011 по 2018 г. со спутников Landsat 7 и 8 уровня обработки Level-2 с разрешением 30 м на пиксел, находящиеся в свободном доступе на web-портале Геологической службы США EarthExplorer: <https://earthexplorer.usgs.gov/>. Для обработки снимков использовалась ГИС-система QGIS 3.26.0.

Существует несколько нормализованных относительных индексов, которые используются для картирования земной поверхности. NDVI (Normalized Difference Vegetation Index, нормализованный относительный индекс растительности) – количественный показатель фотосинтетически активной биомассы. Один из самых распространенных и используемых индексов для решения задач, использующих количественные оценки растительного покрова. На основе вегетационного индекса возможно определить территории зеленых насаждений. Нормализованный дифференциальный индекс застроенности, NDBI (Normalized Difference Built-up Index), используется для выделения областей застройки. Во многих исследованиях, связанных с выделением урбанизированных территорий, именно NDBI признается как наиболее точно определяющий застроенные территории [30].

Значения индексов NDVI и NDBI находятся в диапазоне от -1 до 1. В исследованиях урбанизированной территории принята следующая классификация земельных участков в соответствии со значением индекса NDVI [24]: от -1 до 0,2 – пустыри, застроенная территория, дороги, от 0,2 до 0,5 – разреженная растительность, диапазон 0,5–1 определяет густую растительность. В работе по определению зеленой инфраструктуры города [6] получены два класса земельного покрова: поверхности, лишенные растительности (значения NDVI 0,18–0,30), и поверхности, занятые разным типом растительности (минимальные значения NDVI от 0,35 до 0,50 для разных климатических зон). Для NDBI

диапазоны в разных исследованиях немного отличаются. В работе [17] использовалась следующая классификация:  $NDBI < 0$  – вода и растительность,  $0,1 < NDBI < 0,3$  – застроенная территория,  $NDBI > 0,25$  – пустырь. Однако, Nagne et al. [30] в качестве застроенной принимали территорию, для которой  $0 < NDBI \leq 0,15$ . В связи с большим разбросом пороговых значений индексов застроенные территории и лесные массивы были отдешифрованы визуально на основе изображения панхроматического канала спутника Канопус-В № 4 с разрешением 2,1 м на пиксел за 25 апреля 2018 г., предоставленного Геопорталом Роскосмоса<sup>4</sup>. По результатам дешифрования были установлены пороговые значения для выделения «зеленых» территорий ( $NDVI \geq 0,3$ ) и застроенных территорий ( $-0,03 \leq NDBI \leq 0,15$ ).

Карта застроенной территории, полученная на основе индекса NDBI, сравнивалась с картами на основе глобального индикатора непроницаемой территории, GAIA (Global Artificial Impervious Area), и данных ночного освещения территории, NTL (Night-Time Light). Индикатор GAIA [23] разделяет территорию на водопроницаемые и водонепроницаемые поверхности. К непроницаемым поверхностям относятся крыши домов, дороги, тротуары, проезды и парковки, которые покрываются непроницаемыми материалами, такими как асфальт, бетон, кирпич, камень. Карты индикатора GAIA строились на основе данных, находящихся в открытом доступе по адресу <http://data.ess.tsinghua.edu.cn/gaia.html>. Данные NTL [19] (открытый доступ по адресу <https://dataverse.harvard.edu/dataset>), широко используемые при составлении карт городов от глобального до локального масштабов, дают нам пространственную оценку деятельности человека.

**Расчет индикаторов системы.** Для комплексной оценки системы по представленным показателям необходимо сравнить отклонения значений индексов от их оптимальных значений, а также рассчитать интегральные показатели по каждому критерию, группе и в целом по системе. В качестве оптимальных значений приняты максимальные значения показателей за весь период, если максимальное значение показывает наилучший результат, и минимальные значения,

<sup>4</sup> URL: <https://gptl.ru/>

если они оптимальны для данного показателя. Исключение составляет показатель ИЗА, для него наилучшее значение равно 1, а наихудшее – 0. Представленная система индексов включает антропогенные, социальные, экономические, экологические и административные показатели, поэтому для их сопоставления необходимо устранить отличия в размерностях путем стандартизации, в результате которой значения показателей будут находиться в диапазоне от 0 до 1.

Для прямых индикаторов (максимальное значение показывает наилучший результат) значение показателя нормируется по формуле

$$y_{ii} = \frac{x_{ii} - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \quad (1)$$

Здесь  $x_{ii}$  – значение показателя  $i$  в год  $t$ . Для обратных индикаторов (минимальное значение показывает наилучший результат) нормированное значение показателя  $y$  получается

$$y_{ii} = \frac{x_{max} - x_{ii}}{x_{max} - x_{min}} \quad (2)$$

В качестве  $x_{max}$  и  $x_{min}$  использовались максимальные и минимальные значения показателей за весь период исследования. На основе серого реляционного анализа [20] вычислялся серый реляционный коэффициент  $\gamma_{oi}$ , определяющий близость фактических значений показателей  $y_{ii}$  и их оптимальных значений  $y_{oi}$  (для нашей модели все оптимальные значения равны 1):

$$\gamma_{ii} = \frac{\min_t \min_i |y_{oi} - y_{ii}| + \rho \max_t \max_i |y_{oi} - y_{ii}|}{|y_{oi} - y_{ii}| + \rho \max_t \max_i |y_{oi} - y_{ii}|} \quad (3)$$

где  $0 \leq \rho \leq 1$  – коэффициент отличия, обычно применяется значение 0,5. Тогда интегральные индикаторы группы в каждый период времени  $t$  можно определить по формуле

$$I_t = \sum_{i=1}^n w_i \gamma_{ii} \quad (4)$$

Здесь  $n$  – количество показателей, входящих в группу,  $w_i$  – вес показателя в суммарной оценке. Веса индикаторов определялись на основе их энтропии. Метод энтропии для определения весов индикаторов широко используется в анализе экологической устойчивости [31; 34]. Энтропия определяет меру разброса значений показателя

в течении рассматриваемого периода. Чем выше амплитуда колебаний, тем более неустойчив данный индекс. Поэтому чем ниже энтропия, тем больший вес имеет данный показатель при определении интегральных индексов. Энтропия показателя  $i$  определяется по формуле:

$$e_i = \frac{-1}{\ln T} \sum_{t=2011}^{2018} \left( \frac{\gamma_{ii}}{\sum_{t=2011}^{2018} \gamma_{ii}} \right) \ln \left( \frac{\gamma_{ii}}{\sum_{t=2011}^{2018} \gamma_{ii}} \right) \quad (5)$$

Здесь  $T=8$  – количество лет рассматриваемого периода. Тогда вес каждого показателя определяется по формуле

$$w_i = \frac{1 - e_i}{\sum_{i=1}^n (1 - e_i)} \quad (6)$$

Интегральный показатель всей системы рассчитывался по формуле

$$I = w_1 I_B + w_2 I_C + w_3 I_O \quad (7)$$

Здесь  $I_B, I_C, I_O$  – сводные показатели групп «Воздействие», «Состояние», «Отклик», их значения найдены по формуле (4). Предполагался равный вклад каждой группы:  $w_1 = w_2 = w_3 = 1/3$ .

Для интерпретации относительных значений индикаторов авторами предложена следующая шкала, оценивающая степень вклада данного индикатора в улучшение качества городской среды:  $0 \leq I < 0,2$  – отсутствие роста качества,  $0,2 \leq I < 0,4$  – очень слабый рост,  $0,4 \leq I < 0,6$  – слабый рост,  $0,6 \leq I < 0,8$  – качество преимущественно растет,  $0,8 \leq I \leq 1$  – устойчивый рост.

### Результаты и их обсуждение

**Зеленые пространства и застроенные территории в административных границах Владивостока.** На основе данных дистанционного зондирования за июль 2018 г. построены карты индексов растительности NDVI и застроенной территории NDBI (рис. 3).

В 2008 г. было принято решение о проведении форума АТЭС в 2012 г. в Владивостоке. С этого момента на территории городского округа началось глобальное строительство новых объектов, включая основную площадку проведения форума, которая впоследствии стала территорией кампуса ДВФУ. На карте NDVI территория зеленого цвета

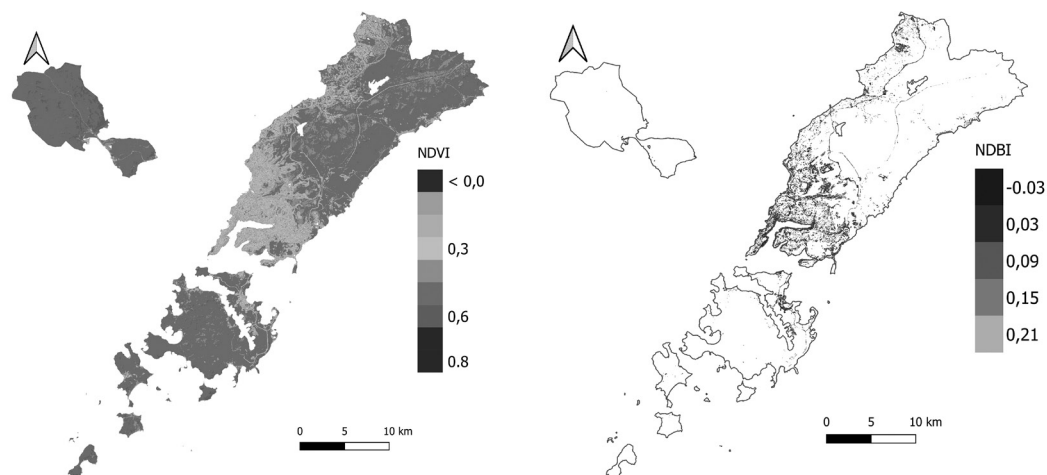


Рис. 3. Карты распределения NDVI и NDBI за 30 июля 2018 г.

Источник: составлено авторами на основе данных дистанционного зондирования.

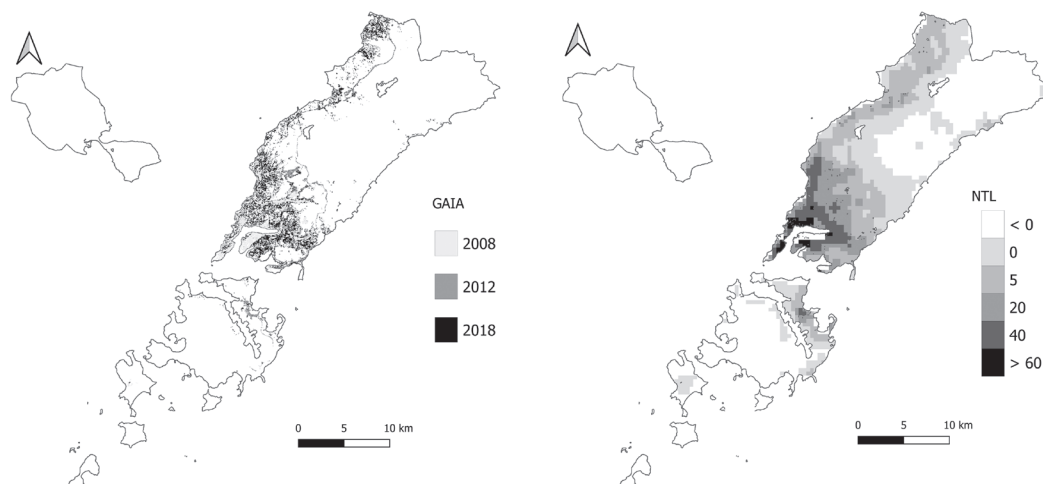
соответствует территории лесов, парков, других зеленых насаждений. Основная их часть находится на острове Русский, полуострове Песчаный и в южной части Владивостока, которую занимают районы «Курортный», «Уссурийский»; небольшие зеленые области расположены в районах «Северный» и «Центральный». Самые высокие значения индекса соответствуют лесам (0,5–0,7), менее интенсивный зеленый цвет определяет зеленые насаждения в пределах или вблизи застроенной территории.

На карте NDBI вся закрашенная территория соответствует застроенной территории (коричневый цвет) и пустырям (желтый цвет). Основная застройка – в Южном и Западном районах, части Северного, Центрального и Уссурийского планировочных районах. На о. Русский большую часть застроенной территории занимает кампус ДВФУ. На левой панели рисунка 4 представлено изменение площади непроницаемой территории с 1985 по 2018 г. На рисунке выделены следующие этапы: 1995–2008, 2009–2012 гг. (основная застройка территории), 2013–2018 гг. Видно, что в последний период произошел резкий скачок значений GAIA. Правая панель рисунка 4 демонстрирует данные NTL за 2018 г., дифференцирующие территории по степени освещенности.

Из рисунков 3 и 4 видно, что распределение урбанизированной территории,

определяемое разными индикаторами, имеет схожую картину. Однако, площадь этой территории, определяемая индексами NDBI и GAIA, отличается. Возможно, в 2015 г. большая площадь территории городского округа стала непроницаемой. К этой категории относятся не только крыши зданий, но и дороги с покрытием, затвердевший грунт и другие поверхности, не пропускающие воду. Различия происходят от того, что данные GAIA рассчитывались на основе NDVI и других вегетационных индексов, а также данных NTL для всей планеты. Рисунок 5 демонстрирует изменения доли непроницаемой территории (GAIA) и застроенной территории (NDBI) к территории городского округа в процентах. Основным приростом урбанизированной территории, в соответствии со значением индикатора GAIA, произошёл в 2015 г. и затронул территории Южного, Центрального, а также западной части Северного и Курортного планировочных районов Владивостока.

В наших расчетах индекса NDBI было установлено пороговое значение индекса для застроенной территории. Поэтому в дальнейшем описании в качестве застроенной мы принимаем территорию, определяемую значением  $-0,03 \leq NDBI \leq 0,15$ . Изменения соотношения зеленой и застроенной территорий демонстрирует рис. 6. Расчеты показали, что площадь зеленой территории убывает



**Рис. 4.** Карты распределения GAIA по состоянию на 2008, 2012 и 2018 гг.  
NTL по состоянию на 2018 г.

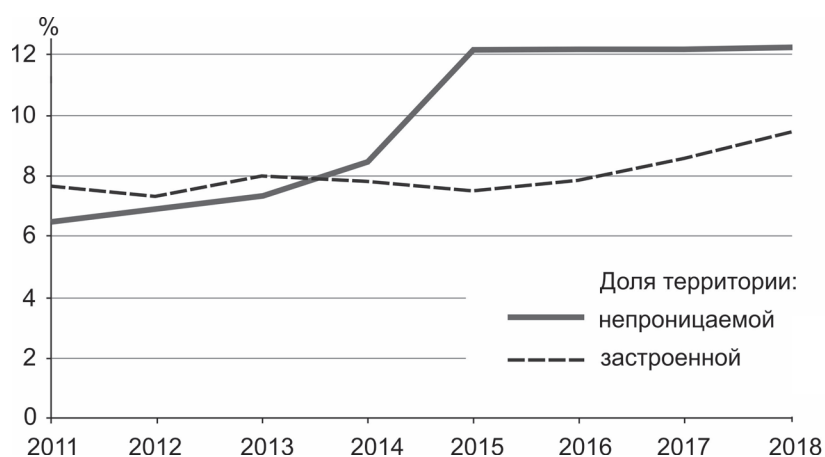
Источник: составлено авторами на основе данных, находящихся в открытом доступе по адресам: <http://data.ess.tsinghua.edu.cn/gaia.html> и <https://dataverse.harvard.edu/dataset>.

быстрее, чем растет площадь застроенной территории, что свидетельствует об увеличении земель, занятых пустырями.

**Оценка качества городской среды.** Для оценки городской среды определялись значения интегральных индексов по каждому критерию и группам, а также индикатор, оценивающий всю систему. В таблице 1 представлены веса показателей, определенных по формуле (6), а также отклонения стандартизованных значений показателей

от оптимальных и значения интегральных индикаторов по каждому критерию и группе в целом в 2018 г.

Для группы «Воздействие» максимальные значения индексов, а значит и наименьшее негативное влияние, имеют категории «Производство тепловой энергии» и «Выбросы от стационарных источников», наибольшее негативное влияние – «Производство электроэнергии», «Забор воды» и «Переработка мусора». Значение показателя



**Рис. 5.** Доля непроницаемой и застроенной территории, %

Источник: составлено авторами.

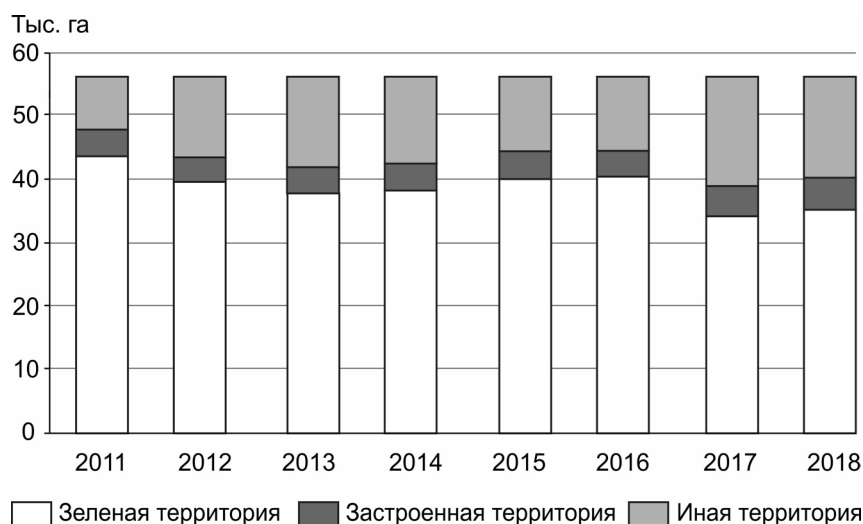


Рис. 6. Структура территории городского округа, га  
Источник: составлено авторами.

по всему критерию «Воздействие», равное 0,487, говорит о достаточно сильном негативном влиянии промышленности и населения на городскую систему. Динамика показателей, объединенных критерием «Прямое воздействие» более неоднородна, чем показателей критерия «Косвенное воздействие», что привело к дифференциации весов показателей первой группы. Значение интегрального показателя первого критерия ниже индикатора второго критерия (0,42 против 0,53), что говорит о меньшем, но все-таки достаточно сильном, отрицательном влиянии показателей «Косвенного воздействия» на систему. В группе «Состояние» только индекс ВРП на душу населения имеет высокое значение, по остальным критериям состояние системы можно оценить как неудовлетворительное. Наименьшее значение – у показателей, оценивающих площадь зеленых территорий и естественную убыль населения (этот показатель растет с 2017 г.).

В целом по группе «Состояние» (значение индикатора 0,565) ситуация сложилась немного лучше, чем по группе «Воздействие» в основном за счет показателей критерия «Качество жизни», чей интегральный индикатор превышает значение индикатора критерия «Состояние окружающей среды» (0,624 против 0,428). В группе «Отклик» показатели по критериям «Реакция населе-

ния» и «Улучшение качества окружающей среды» имеют высокие значения, что обеспечило и высокие значения индикаторов критериев (0,848 и 0,820, соответственно). Значение показателя «Миграция населения», равное 0,787, обеспечивается за счет внутрирегиональной миграции, что говорит о росте темпов урбанизации. Межрегиональная миграция в течении всего периода отрицательная.

Динамика интегральных показателей, оценивающих группы «Воздействие», «Состояние», «Отклик» и систему в целом,  $I_B$ ,  $I_C$ ,  $I_O$  и  $I$ , представлены на рисунке 7. Индикаторы групп «Состояние» и «Воздействие» колеблются в течении всего периода. Только в 2018 г., после длительного падения, индикатор состояния городской среды начал расти. В большей степени этот рост обеспечило увеличение ВРП на душу населения, по остальным показателям, включая степень загрязнения атмосферы и морских вод, убыль населения, ситуация остается неудовлетворительной. Убывает и площадь зеленых территорий, но Владивосток, благодаря большим территориям, занятым лесными массивами в пригороде и на о. Русский, остается одним из самых зеленых городов России по доле зеленых насаждений в общей площади городской территории (72%). Отрицательная динамика индикатора группы «Воздействие» свидетельствует

Таблица 1. Система индексов для оценки состояния Владивостока на основе модели «Воздействие – Состояние – Отклик»

Критерий	Показатель	Веса показателей для индикатора критерия/ группы	Отклонения стандартизованных значений показателей от оптимальных и значения индикаторов в 2018 г.
<b>Воздействие</b>			
Прямое воздействие	Выбросы от автомобильного транспорта	0,4/0,16	0,345
	Выбросы от стационарных источников	0,15/0,06	0,856
	Доля твердых отходов, вывезенных для переработки на мусоросжигающий завод	0,2/0,08	0,333
	Сброс сточных вод	0,25/0,11	0,366
<b>Индикатор критерия</b>			<b>0,422</b>
Косвенное воздействие	Производство электроэнергии	0,2/0,12	0,333
	Производство тепловой энергии	0,19/0,11	1
	Производство бетона и железобетонных конструкций	0,18/0,11	0,582
	Строительство жилых и индивидуальных домов	0,21/0,12	0,460
	Забор воды из природных водных объектов	0,22/0,13	0,345
<b>Индикатор критерия</b>			<b>0,531</b>
<b>Индикатор группы «Воздействие»</b>			<b>0,487</b>
<b>Состояние</b>			
Качество жизни населения	Естественный прирост/убыль населения	0,31/0,22	0,333
	ВРП на душу населения	0,43/0,30	1
	Площадь зеленых территорий	0,26/0,18	0,357
<b>Индикатор критерия</b>			<b>0,624</b>
Состояние окружающей среды	ИЗА – индекс загрязнения атмосферы	0,15/0,04	0,431
	ИЗВ – индекс загрязнения морских вод	0,85/0,26	0,427
<b>Индикатор критерия</b>			<b>0,428</b>
<b>Индикатор группы «Состояние»</b>			<b>0,565</b>
<b>Отклик</b>			
Реакция населения	Миграция населения	0,26/0,08	0,787
	Потребление горячей воды	0,34/0,11	0,711
	Потребление холодной воды	0,4/0,13	1
<b>Индикатор критерия</b>			<b>0,848</b>
Улучшение качества жизни	Инвестиции в основной капитал	0,32/0,15	0,354
	Площадь застроенной территории	0,26/0,14	1

Таблица 1. Окончание

Критерий	Показатель	Веса показателей для индикатора критерия/ группы	Отклонения стандартизованных значений показателей от оптимальных и значения индикаторов в 2018 г.
	Протяженность освещенных частей улиц	0,21/0,10	0,503
	Обеспеченность жильем	0,21/0,10	1
<b>Индикатор критерия</b>			<b>0,699</b>
Улучшение качества окружающей среды	Затраты на охрану окружающей среды	0,42/0,08	0,575
	Рост объема обезвреженных загрязняющих веществ	0,58/0,11	1
<b>Индикатор критерия</b>			<b>0,820</b>
<b>Индикатор группы «Отклик»</b>			<b>0,770</b>
<b>Индикатор системы</b>			<b>0,608</b>

Источник: составлено авторами с использованием материалов Росстата (URL: <https://www.fedstat.ru/>), Приморскстата (URL: <https://primstat.gks.ru/>), Ежегодных докладов Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды об экологической ситуации в Приморском крае (URL: <https://www.mnr.gov.ru/docs/>), Ежегодного статистического сборника Владивосток в цифрах. 2012–2019 гг.

об увеличении вредного влияния на городскую среду в виде выбросов вредных веществ, водопользования и водоотведения. Именно показатели этой группы не позволяют добиться устойчивого роста качества городской среды.

Стабильно положительную динамику демонстрирует индикатор группы «Отклик»,

что говорит о возрастающей положительной реакции на изменения состояния городской среды со стороны населения и администрации. Среди показателей критерия «Улучшение качества жизни» (значение индикатора 0,699) показатели «Обеспеченность жильем» и «Площадь застроенной территории» имеют максимальные значения,

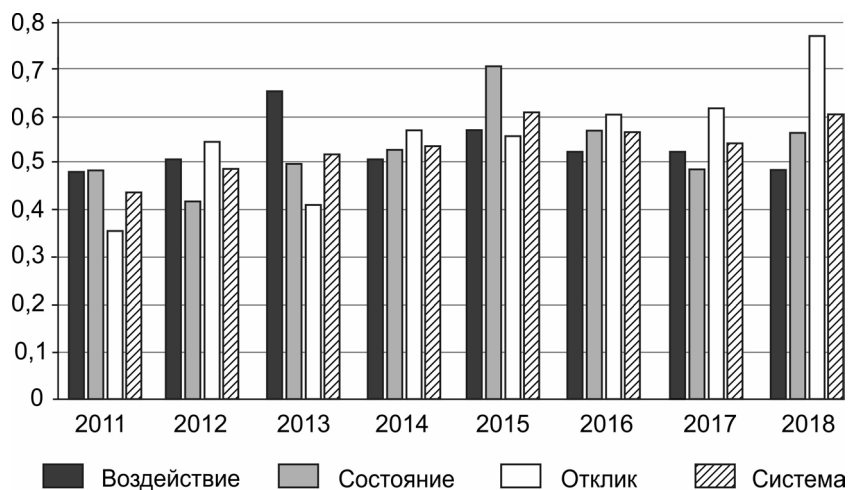


Рис. 7. Динамика интегральных показателей групп «Воздействие», «Состояние», «Отклик» и системы

Источник: составлено авторами.

равные 1, что говорит об их положительной динамике. Наименьшее значение в этой группе имеет показатель, оценивающий инвестиции в основной капитал (0,354), что свидетельствует о его отрицательной динамике. В целом по группе «Отклик» (значение индикатора 0.770) ситуация лучше, чем по другим группам. Однако значения некоторых индексов не сравниваются с аналогичными для других городов. Среди таких показателей «Обеспеченность жильем». Для Владивостока этот индикатор демонстрирует положительную динамику, что и обеспечивает высокое значение. В сравнении со столицами других федеральных округов Владивосток занимает предпоследнее место, а значение показателя в 2018 г., 22,3 м<sup>2</sup> на человека, ниже среднего по Российской Федерации. Индикатор всей системы, учитывающий равный вес каждой группы, в 2018 г. имеет значение 0,608. Согласно введенной шкале, это говорит о том, что качество городской среды растет, однако не очень быстрыми темпами.

**Выводы.** В работе предложена система индикаторов, построенная на основе модели «Воздействие – Состояние – Отклик», которая позволяет получить оценку текущего состояния городской среды Владивостока, выявить наиболее проблемные места и наметить пути для рационального устройства. Модель реализована на 23 показателях городской среды, условно разделенных на три категории, определяющих состояние системы, негативное воздействие на нее со стороны населения, экономики, промышленности, а также реакцию населения, администрации города и предприятий на изменившееся в результате воздействия состояние. В работе проведен анализ показателей качества городской среды, характеризующих основные формы антропогенного воздействия с учетом их веса в суммарной оценке функциональной категории, в которую они входят. Полученные значения интегральных индикаторов обеспечивают знание и позволяют выявить принципиальные тренды изменений каждой категории.

В настоящее время города потребляют громадное количество ресурсов и генерируют тонны отходов. В этой связи уместен вопрос об оценке пропускной способности городской системы, возможности ее

роста в существующих геоэкологических и социально-экономических условиях. Анализ модели показал, что в целом качество городской среды растет, однако недостаточно быстро.

В нашем исследовании мы оценили показатель «Площадь урбанизированной территории» как положительный, так как строительство жилых домов, объектов коммунальной, транспортной и социальной инфраструктуры является неотъемлемой частью повышения качества жизни. Анализ модели выявил уменьшение доли зеленых территорий в городской структуре. Однако в рамках проекта «Большой Владивосток» планируется не только объединение существующих поселений в одну агломерацию, но и расширение застроенной территории, а также строительство новых населенных пунктов на землях, которые в настоящий момент относятся к зоне рекреационного назначения. При этом новых зеленых насаждений практически не появляется; восстановление имеющихся парков и скверов, находящихся в ненадлежащем состоянии, идет недостаточно быстрыми темпами. Еще один отрицательный момент строительства новых объектов состоит в негативном воздействии на окружающую среду в виде выбросов загрязняющих веществ, твердых отходов, использования большого количества воды, а также ее стока.

Проведенный анализ показал, что именно показателям группы «Воздействие» требуется уделить особое внимание уже сейчас, даже без учета новых источников, которые появятся в ходе реализации проекта создания городской агломерации. Увеличить показатель этой группы, а значит и уменьшить негативное влияние на качество городской среды и комфортность проживания, возможно, если развивать экономику в соответствии с принципами экологической рациональности [33]. Это означает развитие циркулярной экономики, включающей сокращение потребления ресурсов и объема отходов, их повторное использование и переработку [26]; разработку инновационных технологий с высокой эффективностью и низким использованием ресурсов и энергии.

В заключении можно отметить, что для более детальной оценки необходим анализ в рамках метаболического подхода к функционированию городской системы. Очевидно,



что планирование городской среды с учетом экологической рациональности призвано не только сократить вредное воздействие на окружающую среду, но и привести к гармоничному сосуществованию человека и природы в урбанизированном пространстве.

**Финансирование.** Работа выполнена в рамках работы по теме гранта Российского

научного фонда № 22-17-00186 «Потенциал приморских поселений для долгосрочного устойчивого развития: содержание и методы оценки на примере Тихоокеанской России». Обработка и анализ спутниковых данных выполнены при финансовой поддержке ДВФУ, Программа стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» Центра цифрового развития.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белкина Т.Д. Диагностика городского развития с помощью системы индикаторов // Проблемы прогнозирования. 2007. № 2. С. 77–89.
2. Битюкова В.Р. Интегральная оценка экологической ситуации городов России // Региональные исследования. 2014. № 4 (46). С. 49–57.
3. Бобылев С.Н., Кудрявцева О.В., Соловьева С.В. Индикаторы устойчивого развития для городов // Экономика региона. 2014. № 3. С. 101–110.
4. Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации за 2013 год. Устойчивое развитие: вызовы Рио / под общ. ред. С.Н. Бобылева. М.: ПРООН, 2013. 202 с.
5. Казанцев П.А., Марус Я.В., Смеловская А.М. Особенности формирования устойчивой городской среды в условиях реновации водной системы Владивостока // Урбанистика. 2019. № 1. С. 18–32.
6. Климанова О.А., Колбовский Е.Ю., Илларионова О.А. Зеленая инфраструктура города: оценка состояния и проектирование развития. М.: Тов-во научн. изд. КМК, 2020. 324 с.
7. Коротков П.А., Трубянов А.Б. Оценка экологической эффективности крупных городов в условиях быстрой урбанизации // Научный журнал КубГАУ. 2014. № 102. С. 1072–1098.
8. Кочуров Б.И., Ивашкина И.В., Фомина Н.В., Лобковская Л.Г. Принципы и приемы развития современного города как сложной урбоэкосоциосистемы // Экология урбанизированных территорий. 2018. № 3. С. 83–89.
9. Огородникова А.А., Щеглов В.В., Вейдеман Е.Л. Модель «воздействие – состояние – отклик» в решении задач экологического мониторинга загрязнения прибрежных экосистем // Известия ТИНРО (Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра). 2004. Т. 137. С. 321–336.
10. Осипов Е.С., Михайлов Б.С. Анализ функционального зонирования и структуры распределения земель Владивостокского городского округа // Междунар. журнал прикладных наук и технологий «Integral». 2020. № 4. С. 25–35.
11. Преображенский В.С., Мухина Л.И. Современные ландшафты как природно-антропогенные системы // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1984. № 1. С. 19–27.
12. Приступ Н.П. Экономика города Владивостока: анализ и оценка текущего состояния // Междунар. журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 8-5. С. 942–946.
13. Рейтинг устойчивого развития городов России [Электронный ресурс]. URL: <https://agency.sgm.com/projects/Брошюра2020.pdf>. (дата обращения: 03.11.2022).
14. Сокольская Е.В., Кочуров Б.И. Геоэкология города: модели качества среды. М.: Инфра-М., 2021. 185 с.
15. Устойчивое развитие городов: коллективная монография / под ред. К.В. Папенова, С.М. Никонорова, К.С. Ситкиной. М.: Экон. ф-т МГУ, 2019. 288 с.
16. Chen P., Shi X. Dynamic evaluation of China's ecological civilization construction based on target correlation degree and coupling coordination degree // Environmental Impact Assessment Review. 2022. № 93. P. 106734.
17. Chen X., Zhao H., Li P., Yin Z. Remote sensing image-based analysis of the relationship between urban heat island and land use/cover changes // Remote Sensing of Environment. 2006. № 104. P. 133–146.
18. Chen Y.Q., Zhao L.M. Exploring the relation between the industrial structure and the eco-environment based on an integrated approach: a case study of Beijing, China // Ecol. Indic. 2029. № 103. P. 83–93. DOI: 10.1016/j.ecolind.2019.04.001.
19. Chen Z. et al. An extended time series (2000–2018) of global NPP-VIIRS-like nighttime light data from a cross-sensor calibration // Earth Syst. Sci. Data. 2021. № 13. P. 889–906. DOI: 10.5194/essd-13-889-2021.
20. Deng J.L. Introduction to grey system theory // The Journal of Grey System. 1989. № 1. P. 1–24.
21. Donati G.F., Bolliger J., Psomas A., Maurer M., Bach P.M. Reconciling cities with nature: Identifying local Blue-Green Infrastructure interventions for regional biodiversity enhancement // Journal of Environmental Management. 2022. № 316. P. 115254. DOI: 10.1016/j.jenvman.2022.115254.
22. Green Growth in Cities, OECD Green Growth Studies. OECD Publishing, 2013. DOI: 10.1787/9789264195325-en.

23. *Gong P. et al.* Annual Maps of Global Artificial 478 Impervious Area (GAIA) between 1985 and 2018 // *Remote Sens. Environ.* 2020. N 236. P. 111510. DOI: 10.1016/j.rse.2019.111510.
24. *Hashim H., Abd Latif Z., Adnan N.A.* Urban vegetation classification with NDVI threshold value method with very high resolution (VHR) Pleiades imagery. *The International Archives of Photogrammetry // Remote Sensing and Spatial Information Sciences.* 2019. № 42. P. 237–240.
25. *Jiang L., Bai L., Wu Y.M.* Analysis on the coordination of provincial economy, resources and environment in China // *J. Nat. Resour. Policy Res.* 2017. № 32 (5). P. 788–799. DOI: 10.11849/zrzyxb.20160512.
26. *Liu K.B., Wang X., Li H.B., Li Y.H.* Theoretical Framework of Urban Eco-Civilization Construction. In *Advanced Materials Research (Vols. 616–618, pp. 1234–1237).* Trans Tech Publications, Ltd, 2012. DOI: 10.4028/www.scientific.net/amr.616-618.1234.
27. *Liu L. et al.* Comprehensive eco-environmental impact assessment of urban planning based on pressure-state-response model // *Applied Ecology and Environmental Research.* 2019. № 17 (6). P. 14455–14463.
28. *Liu Y.S.* Research on the urban-rural integration and rural revitalization in the new era in China // *Acta Geographica Sinica.* 2018. № 73 (4). P. 637–650.
29. *McDonald R.I., Marcotullio P.J., Güneralp B.* Urbanization and global trends in biodiversity and ecosystem services // *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities.* Springer, Dordrecht, 2013. P. 31–52.
30. *Nagne A.D. et al.* Automatic extraction of built-up area from EO-1 hyperion hyperspectral satellite image based on NDBI Index // *IJREAM International Journal for Research in Engineering Application & Management, Special Issue.* 2018. P. 7–80.
31. *Sahoo M.M., Patra K.C., Swain J.B., Khatua K.K.* Evaluation of water quality with application of Bayes' rule and entropy weight method // *Eur. J. Environ. Civ. En.* 2017. № 21. P. 730–752.
32. *Xu F., Yan J., Heremans S., Somers B.* Pan-European urban green space dynamics: A view from space between 1990 and 2015 // *Landscape and Urban Planning.* 2022. № 226. P. 104477. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2022.104477.
33. *Yu X.* Problems and Countermeasures of Urban Ecological Civilization Construction in China // *Low Carbon Economy.* 2019. № 10. P. 1–10. DOI: 10.4236/lce.2019.101001.
34. *Zhang Y., Zhou D., Li Z., Qi L.* Spatial and temporal dynamics of social-ecological resilience in Nepal from 2000 to 2015 // *Phys. Chem. Earth Parts A/B/C.* 2020. № 120. P. 102894.
35. *Zhou B.Z., Yang H., Bao H.S.* PSR model and its application in the evaluation of sustainable land use in the region // *Journal of Natural Resources.* 2002. № 17 (5), P. 541–548.

Статья поступила в редакцию 23 сентября 2022 г.

#### Сведения об авторах

*Гиричева Евгения Евгеньевна* – кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник лаборатории математического моделирования биофизических процессов Института автоматизации и процессов управления ДВО РАН; доцент Института математики и компьютерных технологий Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток.

*Бочарников Владимир Николаевич* – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии и охраны животных Тихоокеанского института географии ДВО РАН, г. Владивосток.

*Фомин Евгений Витальевич* – ведущий инженер-программист лаборатории спутникового мониторинга Института автоматизации и процессов управления ДВО РАН, г. Владивосток.

#### Для цитирования:

*Гиричева Е.Е., Бочарников В.Н., Фомин К.В.* Оценка качества городской среды Владивостока на основе системы индикаторов // *Региональные исследования.* 2022. № 4. С. 76–91. DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-7

### Assessment of Vladivostok urban environment quality using collection of indicators

**Е.Е. Giricheva<sup>1,2\*</sup>, V.N. Bocharnikov<sup>3\*\*</sup>, E.V. Fomin<sup>1\*\*\*</sup>**

*<sup>1</sup>Institute of Automation and Control Processes, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Science, Vladivostok, Russia*

*<sup>2</sup>Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia*

*<sup>3</sup>Pacific Institute of Geography, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Science, Vladivostok, Russia*

*\*e-mail: evg.giricheva@yandex.ru*

*\*\*e-mail: vbocharnikov@mail.ru*

*\*\*\*e-mail: john\_fomin@mail.ru*

The paper presents an analysis of the quality of the urban environment of Vladivostok based on a system of indicators using the OECD model „Impact - State - Response“. The system of indicators proposed by the OECD as a plan for the development of green cities includes more than 100 main and about 50 additional indices that assess the environmental component of the urban environment. The authors propose a set of 23 aggregated indicators that consider the main sources of harmful effects on the environment, air and sea conditions, and the living standards, as well as the reaction of the population and the municipal administration to ongoing changes. The use of remote sensing data made it possible to determine the indices characterizing the degree of the territory development and to obtain a spatial pattern of land use changes in the urban district. Based on the dynamics of aggregated indicators for the period from 2011 to 2018 integral indicators are calculated to assess the current state of the urban environment, identify its most problematic components and outline ways for a rational arrangement. The authors note the need to consider the negative consequences of land use change and irrational resource use under the formation of the Vladivostok agglomeration, as well as to develop a strategy to improve the living standards of the population while keeping the environment safe.

*Keywords:* system of indicators, modeling, sustainable development, quality of the urban environment, life quality, ecological economics.

Received 23.09.2022

УДК 316.4

## ДИНАМИКА МИГРАЦИОННЫХ НАМЕРЕНИЙ ВЫПУСКНИКОВ ШКОЛ В НОВЫХ КОРОНАВИРУСНЫХ РЕАЛИЯХ (НА ПРИМЕРЕ ОБСЛЕДОВАНИЙ В СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

© 2022 г. Е.Е. Сухова

*Смоленский государственный университет, Смоленск, Россия*

*e-mail: elena-suchova@mail.ru*

В статье представлены результаты исследования динамики миграционных настроений молодежи и факторов выбора вуза, реализованного путем сравнения данных, полученных в ходе проведения серии опросов учащихся 11 классов в докоронавирусном 2019 г. и последующих пандемических 2020 и 2021 гг. Использовался метод опроса, реализованный в режиме повторного исследования на одной территории для одной генеральной совокупности с использованием одного инструментария. Смоленская область рассматривается как типичный кейс региона, относительная географическая близость которого к крупнейшим агломерациям России со сверхконцентрацией в них ведущих вузов и более высоким уровнем социально-экономического развития привела к устойчивости миграционных настроений выпускников школ, оттоку молодежи в целях получения высшего образования и последующего трудоустройства в докоронавирусный период. Установлено поступательное снижение миграционных настроений среди выпускников смоленских школ, рассматривающих получение высшего образования как возможность смены места жительства в целях дальнейшего трудоустройства и самореализации в более перспективных регионах с высокими социально-экономическими показателями и развитым социокультурным пространством. Выявлена разница в миграционных планах выпускников школ в зависимости от места их проживания (областной центр, приграничные или внутриобластные территории, районы с прямым транспортным сообщением с Московской агломерацией). Вместе с тем, отсутствует корреляция между местом их проживания и стратегиями невозврата/продолжительности отъезда из домашнего региона.

*Ключевые слова:* образовательные намерения, миграционные планы, динамика, факторы выбора вуза, выпускники школ, COVID-19.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-8

**Введение и постановка проблемы.** Пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19 стремительно распространилась по всему миру, и, выйдя далеко за пределы здравоохранения и социальной сферы, стала мощнейшим мегатрендом современного общества. И, если в начале пандемии можно было наблюдать скорее ситуативную ответную реакцию населения на обрушившийся кризис, связанный с ковидными ограничениями, высокой степенью неопределенности и надеждой на временный характер возникших проблем, то в 2021 г. ситуация несколько стабилизировалась, стали очевидными устойчивость новых условий и необходимость не только обустроить в них повседневную жизнь, но и конструировать свое будущее.

Среди различных возрастных групп молодежи выпускники школ наиболее активны в миграционном отношении, поскольку оказываются в ситуации неизбежного выбора дальнейшего жизненного пути, связанного переходом ко взрослой жизни, профессиональным самоопределением и реализацией важнейшей составляющей жизненных стратегий – получением высшего образования [11]. Причем, если жители крупных городов стоят перед выбором получить высшее образование в родном городе или реализовать свои миграционные планы за его пределами, то подавляющее число выпускников школ малых и средних городов, а также сельской местности из-за отсутствия вузов не имеют иных вариантов кроме смены места житель-

ства и оказываются в иной ситуации выбора: уехать, но остаться в домашнем регионе или вообще покинуть его. Например, из 16 высших учебных заведений Смоленской области 15 сконцентрированы в областном центре. Схожая ситуация наблюдается и в соседних Брянской (7 из 10 вузов), Калужской (8 из 10 вузов), Тверской (все 8 вузов) областях, и только в Псковской области 3 из 7 вузов находятся в г. Псков и 4 в г. Великие Луки.

Стоит также отметить, что чаще всего сформировавшиеся образовательные и связанные с ними миграционные намерения – это не спонтанный выбор, который осуществляется школьниками самостоятельно, а результат довольно длительного процесса принятия решения целых домохозяйств [6], которому предшествует реализация намерений продолжить обучение в 10 и 11 классах, обучаться в том или ином профильном классе, отобрать те или иные предметы для подготовки и сдачи ЕГЭ.

В фокусе нашего исследования Смоленская область, которая наряду с граничащими с ней Брянской, Калужской Псковской и Тверской областями рассматривается как типичный регион Центральной России, обладающий достаточно высоким межрегиональным потенциалом экономико-географического положения (ЭГП) ввиду относительной близости и транспортной доступности к Московской и Санкт-Петербургской агломерациям, с одной стороны, и весьма существенным недоиспользованием суммарного потенциала ЭГП региональной экономикой, с другой стороны [8]. К тому же, Смоленщина и граничащие с ней регионы за исключением Московской области характеризуются общим высоким уровнем миграционной активности молодежи. В частности, все они входят в десятку лидеров по трудоустройству выпускников вузов в крупнейших университетских центрах: трудовая миграция в Москву и Московскую область среди получивших высшее образование составляет 20% в Смоленской области, 23% в Калужской области, 24% в Брянской области, 30% в Тверской области, 20% выпускников из Псковской области находят работу в Санкт-Петербурге и Ленинградской области [16]. Кроме того, Смоленская и соседние области входят

в одну группу по уровню востребованности региональной системы высшего образования<sup>1</sup>, причем Смоленская область несколько опережает граничащие с ней регионы по этому показателю: 0,92 против 0,75 в Тверской, 0,72 в Калужской, 0,61 в Брянской и 0,59 в Псковской областях. Для сравнения: в Московской агломерации коэффициент востребованности высшего образования равен 1,52, а в Санкт-Петербургской составляет 2,31 [16]. Последние признаются наиболее привлекательными в нашей стране центрами для получения высшего образования [15].

Пандемия коронавируса вне всякого сомнения повлияла на образовательные стратегии выпускников школ, что не в последнюю очередь связано с ухудшением материального положения семей в 2020–2021 гг. [19]. Здесь возникает вопрос о том, каков характер этих изменений: в какой степени снижение реальных доходов и изменение потребительского поведения домохозяйств повлияло на миграционные настроения молодежи, как оно отразилось на готовности оплачивать обучение, как трансформировались факторы выбора вуза и, в итоге, какие изменения образовательных намерений молодежи, проявившиеся у выпускников школ 2020 г., оказались устойчивыми и какие из них можно отнести к ситуативным.

**Обзор ранее выполненных исследований.** Образовательные миграции принято рассматривать в контексте теорий трудовых миграций [6], которые разворачиваются в глобальных, региональных и локальных (город – село) масштабах. При таком подходе образовательная миграция трактуется как промежуточный этап или даже способ дальнейшей реализации трудовых перемещений, который напрямую связан с профессиональной подготовкой. В современном обществе в условиях усиления роли знаний и институтов для их создания и социализации образовательные миграции приобретают иное измерение и значимость, имеют свою специфику. При этом необходимо иметь в виду, что в основе обоих видов миграций, трудовой и образовательной, лежит реакция на неравномерное развитие территорий [10; 28; 32]. В нашей стране уровень социально-

<sup>1</sup> Востребованность региональной системы высшего образования здесь исчислялась как разница между количеством выпускников школ региона и количеством зачисленных в том же году на первый курс очной формы обучения в учреждения высшего образования, расположенные в обследуемом регионе.

экономического развития регионов определяется, прежде всего, наличием востребованных на глобальном рынке ресурсов, и характеризуется беспрецедентным сосредоточением человеческого капитала, политических сил и экономики в Московской и Петербургской агломерациях, привлекательность которых сохраняется на протяжении многих десятилетий и продолжает усиливаться [10]. Среди выделенных П. Кругманом факторов первой и второй природы, обеспечивающих возможность развития территорий [28], только сохранение и усиление интеллектуального потенциала, способного к генерации и применению принципиально новых знаний, может способствовать замедлению деградации регионов и их экономическому и социальному развитию [26]. В свою очередь, географическое положение как один из важнейших факторов первой природы в нашей стране выступает как сдерживающий и препятствующий развитию территории [10], что особенно ярко проявляется на примере регионов, расположенных в непосредственной близости к крупнейшим агломерациям.

Собственно образовательные миграции становятся предметом пристального изучения в 90-е годы XX в. в связи с усилением процессов глобализации и повышением роли высшего образования. В то же время начинает активно развиваться международный рынок образовательных услуг, характеризующийся усилением конкуренции между вузами и отдельными странами за интеллектуальные ресурсы, что повлекло за собой необходимость выработки механизмов привлечения иностранных студентов, например, в рамках Болонского процесса. В последние десятилетия привлекательность стран и регионов для получения высшего образования связывается, с одной стороны, высоким уровнем жизни и хорошими возможностями для дальнейшей профессиональной самореализации [6; 23], а с другой стороны, наличием в них ведущих университетов, гарантирующих высокое качество подготовки. Выше обозначенные тенденции имеют общемировой характер, поскольку, как показывают многочисленные зарубежные исследования последних лет, находят подтверждение в разных странах вне зависимости от их географического положения, занимаемой территории и других факторов первой природы [27; 29; 30; 31].

В нашей стране в последние годы пристальное внимание уделяется изучению межрегиональной образовательной миграции. В фокусе внимания исследователей два периода миграционной активности молодежи, первый из которых приходится на время, связанное с окончанием школы и поступлением в высшее учебное заведение [3; 6; 11; 23], второй связан с завершением профессионального образования и выходом на рынок труда [12; 14; 16]. Однако к собственно образовательным миграциям следует относить перемещения в рамках первого периода, поскольку их главная цель заключается в продолжении обучения, тогда как переезд в другой регион после получения профессионального образования имеет иную цель – трудоустройство, а образование здесь выступает в качестве фактора или условия ее достижения.

Результаты исследований Левада-Центра и Института образования ВШЭ свидетельствуют о том, что межрегиональная образовательная миграция в нашей стране развивается в направлении к крупным университетским центрам, среди которых лидирующее положение занимают Московская и Петербургская агломерации [12; 14; 23]. При анализе причин перемещений в большинстве работ российских авторов рассматриваются образовательные мотивы, отражающие такие показатели деятельности вузов, как качество подготовки, ресурсная база, востребованность выпускников на рынке труда и др. [5; 7; 20; 22], отдельное внимание уделяется также территориальной и финансовой доступности вузов [3; 11; 21; 24; 25].

При этом в новых условиях, сложившихся в связи распространением новой коронавирусной инфекции, вероятнее всего, будет наблюдаться трансформация устоявшихся в последние десятилетия тенденций развития не только межрегиональной образовательной миграции в нашей стране, но перемещений в целях получения высшего образования в общемировых масштабах. Последнее подтверждается результатами кросскультурных исследований, инициированных в 2020 г. В рамках и проведения выявлено снижение межстрановой образовательной активности и изменение направлений миграции не только ввиду внешних коронавирусных ограничений, но и в связи с ошибочными

представлениями об их временном и локальном характере [1; 17; 33]. Вышеизложенное позволяет выдвинуть гипотезу о том, что в нашей стране, занимающей обширную территорию, происходят сдвиги в направлениях межрегиональных образовательных перемещений, меняется значимость факторов и мотивов выбора вуза, подвергаются пересмотру привычные в докоронавирусный период модели построения образовательных стратегий молодежи. Ввиду масштабности охвата и стремительности изменений, вызванных пандемией COVID-19, представляется целесообразным исследовать образовательные миграции путем выявления динамики образовательных намерений учащихся 11 классов школ в регионах с зафиксированными в докоронавирусный период устойчивыми тенденциями оттока молодежи в целях получения высшего образования.

#### **Материалы и методика исследования.**

Для определения динамики образовательных намерений учащейся молодежи применялся метод опроса, реализованный в режиме повторного исследования на одной территории для одной генеральной совокупности с использованием одного и того же инструментария. Анкета, специально разработанная для реализации данного исследования, включала два основных раздела, вопросы первого из них выявляли миграционные намерения выпускников школ, второго – факторы выбора ими вуза и направления подготовки. Установленный для сбора первичных данных период (по завершении учебного процесса и в преддверии сдачи ЕГЭ) позволяет квалифицировать зафиксированные мнения респондентов как сформировавшиеся образовательные планы выпускников школ, которые на момент исследования еще не столкнулись с реальной ситуацией выбора. Опрос проводился среди одиннадцатиклассников школ Смоленской области трижды – в мае 2019 г., июне 2020 г. с учетом сдвига сроков сдачи ЕГЭ и в мае 2021 г.

Применялась многоступенчатая стратифицированная выборка с элементами рандомизации, в которой единицами отбора на первой ступени выступили муниципальные образования. Признак расслоения здесь – экономико-географическая принадлежность, т.е. проживание и обучение старшеклассников в одном из муниципальных образо-

ваний Смоленской области. Вначале проводится отбор муниципальных образований по числу обучающихся в них, затем отбор внутри каждой из страт пропорционально числу единиц в ней. В частности, было отобрано 14 муниципальных образований (Велижский, Вяземский, Гагаринский, Дорогобужский, Ельнинский, Краснинский, Починковский, Рославльский, Руднянский, Сафоновский, Смоленский, Сычевский, Ярцевский и г. Смоленск). Соответственно динамике распределения одиннадцатиклассников по муниципальным образованиям региона доля опрошиваемых в областном центре составила в 2019 г. 48%, в 2020 г. – 46%, в 2021 г. – 45%. На второй ступени единицами отбора стали образовательные учреждения, при отборе которых использовался двухмерный признак расслоения: территориальная принадлежность к муниципальному образованию сопряженная с отнесением населенных пунктов к городским и сельским. Определение образовательных учреждений внутри страт проводилось путем случайного отбора с использованием процедуры рандомизации. На третьей ступени единицами отбора выступали отдельные классы, на последней – собственно обучающиеся одиннадцатых классов. Причем при наличии в отобранных школах одного одиннадцатого класса в параллели проводился сплошной отбор респондентов, а при условии присутствия нескольких классов учащиеся отбирались пропорционально общему числу обучающихся в них [2]. При построении выборки для каждого последующего опроса сохранялись процедуры, применяемые при первом исследовании. При этом в связи с переходом в 2020 и 2021 гг. на дистанционный формат проведения опроса выборочная совокупность оказалась несколько расширенной в связи со сплошной выборкой учащихся на последней ступени отбора (в 2019 г. N=457, в 2020 г. N=625, в 2021 г. N=678). Сопоставление данных, полученных в результате трех опросов, осуществлялось с учетом предельной ошибки выборки (для каждого опроса находится в пределах 4%) и с применением оценки статистической значимости различий долей при доверительном уровне 95%. Используемые тип выборки и процедуры ее реализации обеспечили репрезентативность и достоверность полученных данных.

**Полученные результаты.** В результате анализа данных, полученных в ходе серии опросов учащихся одиннадцатых классов в 2019–2021 гг., выявлено следующее. В последние три года фиксируется динамика снижения доли выпускников школ, намеревающихся после окончания школы уехать в другой регион, при сохраняющемся общем высоком уровне миграционных настроений. В 2019 г. их доля составляла 59,6%, в 2020 г. снизилась до 51,4%, а в 2021 г. до 45,5% (рис. 1).

Причем, как оказалось, большинство опрошенных готовы покинуть домашний регион навсегда, а каждый четвертый, выражая менее категоричную позицию, рассматривает возможность возврата лишь в среднесрочной или долгосрочной перспективе.

В топ-5 условий, при которых опрошенные были бы готовы остаться в домашнем регионе, входят хорошие перспективы трудоустройства и самореализации, повышение уровня жизни и оплаты труда, появление новых мест культуры и отдыха (рис. 2).

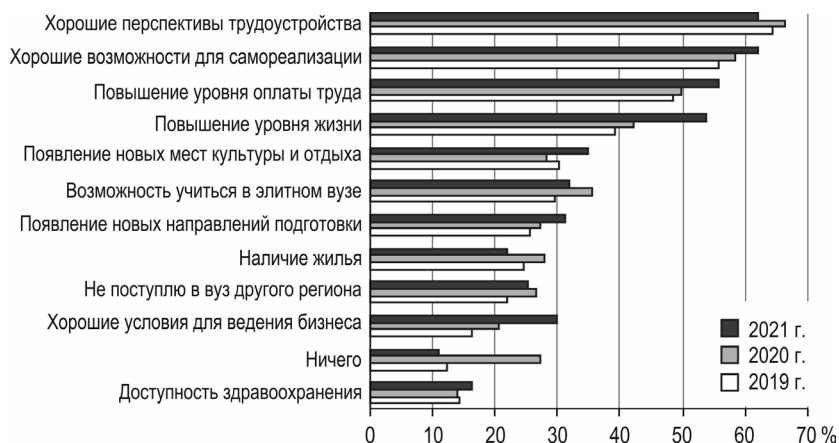


Рис. 2. Факторы удержания выпускников школ в домашнем регионе

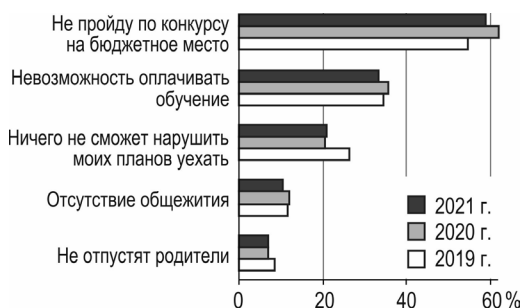


Рис. 3. Факторы, препятствующие перемещениям в целях получения высшего образования

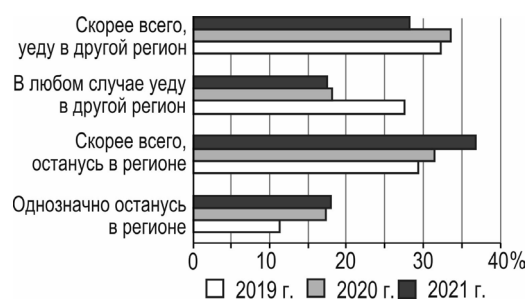


Рис. 1. Динамика миграционных намерений выпускников смоленских школ

На протяжении всего периода исследования фиксируется весомая доля выпускников смоленских школ, которые ни при каких условиях не связывают свое будущее с домашним регионом. Однако и здесь установлено снижение категоричности миграционных намерений: если в 2019 г. такую твердую позицию демонстрировал каждый четвертый респондент, то в 2020 и в 2021 гг. только каждый пятый (рис. 3). Общее уменьшение

миграционных настроений прослеживается также в сокращении числа тех, кто не рассматривает подачу документов в смоленские вузы даже как страховочный вариант. Здесь динамика следующая: 35,9% в 2019 г., 29,9% в 2020 г. и 24,2% в 2021 г.

При выборе города/региона для получения высшего образования в равной степени присутствуют образовательные (наличие престижных вузов, достаточное количество бюджетных мест и наличие направлений подготовки, не представленных в вузах домаш-



него региона) и не образовательные мотивы (хорошие перспективы для трудоустройства и самореализации, высокий уровень жизни). Анализ динамики весомости этих показателей за три года показывает некоторое снижение значимости для выпускников школ престижности учебного заведения (52,6%, 51,4% и 48,3% в 2019, 2020 и 2021 гг.), воз-

можностей трудоустройства (соответственно 47,0%, 47,6% и 41,7%) и личного роста (48,3%, 47,6% и 44,1%) при соразмерном возрастании ориентации на бюджетную форму обучения (31,2%, 36,1% и 37,1%). Значимых сдвигов по другим критериям выбора места нахождения высшего учебного заведения не установлено (рис. 4).

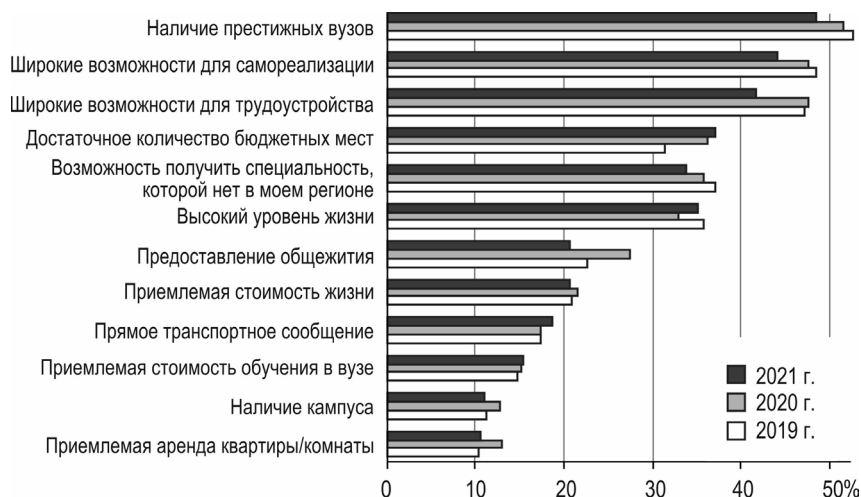


Рис. 4. Факторы выбора города/региона для получения высшего образования

Следует отметить, что смоленские вузы в целом весьма привлекательны среди выпускников школ: более половины опрошенных рассматривают местные вузы в качестве будущего alma mater. Причем выявленные здесь значения сопоставимы с долей опрошенных, планирующих поступать в вузы Москвы и Московской области (рис. 5).

Наиболее популярными направлениями образовательной миграции за пределы региона традиционно являются две крупнейшие агломерации России – Московская и Санкт-Петербургская, которые в полной мере соответствуют как социально-экономическим, так и образовательным притязаниям выпускников школ.

Анализ динамики миграционных настроений в 2019–2021 гг. выявил, что в топ-3 приоритетных территорий для смолян с точки зрения получения высшего образования стабильно входят Смоленск, Москва и Петербург. Вместе с тем, выявлены сдвиги в предпочтениях смоленских выпускников школ, свидетельствующие о снижении популярности получения высшего образования

в Москве и Московской области (всего 72,2% в 2019 г., 65,7% в 2020 г., 66,3% в 2021 г.) в пользу домашнего региона (58,7% в 2019 г., 67,3% в 2020 г., 70,1% в 2021 г.). Схожая динамика востребованности получения высшего образования наблюдается в отношении менее популярных соседних Брянской, Калужской, Псковской и Тверской областей (рис. 5).

При выборе собственно высшего учебного заведения выпускники смоленских школ 2021 г. руководствуются следующим. Прежде всего, наличием интересующих направ-

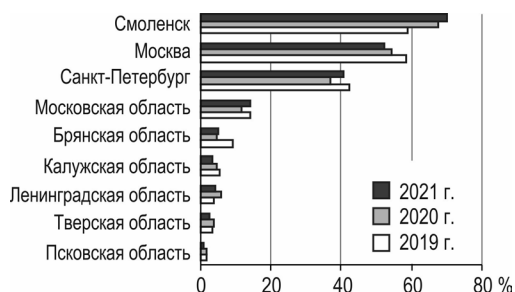


Рис. 5. Привлекательность регионов для получения высшего образования

лений подготовки (74,8%), обеспеченных бюджетными местами (70,3%). Второе место по степени значимости занимает высокий уровень подготовки (48,6%), на третьем месте комфортная обстановка (39,3%) и приемлемая стоимость обучения (32,8%). Далее следуют благоприятный психологический климат (27,4%), предоставление общежития (23,5%), интересная внеучебная жизнь (23,2%), наличие мест прохождения практики (23,1%), возможность перехода с платного обучения на бюджет (21,9%), удобное местоположение вуза (21,6%) и современное оснащение (20,7%). Другие характеристики оказались менее весомыми. Сравнение данных опросов 2019–2021 гг. позволило выявить некоторое снижение значимости некоторых показателей привлекательности вузов: наличие стипендии за высокие баллы ЕГЭ (23,0% в 2019 г., 18,5% в 2020 г., 16,9% в 2021 г.), отсутствие коррупции (соответственно 21,4%, 18,5%, 14,6%), с одной стороны, и усиление значимости таких показателей, как наличие

бюджетных мест (62,5%, 76,7%, 70,3%), возможность перевода с платного обучения на бюджет (16,9%, 21,7%, 21,9%), комфортная обстановка (34,1%, 35,7%, 39,3%) и благоприятный психологический климат (20,3%, 22,5%, 27,4%) (рис. 6).

При этом перспектива окончательного определения направления подготовки и вуза подтверждает доминирование социально-экономических мотивов. Большинство выпускников школ ориентированы на получение высшего образования на бюджетной основе, причем доля опрошенных, возросшая в прошлом году с 72,7% в 2019 г. до 80,5% в 2020 г., сохранилась и в 2021 г. – 79,0% (рис. 7).

В тоже время в этом году выявлено снижение доли выпускников школ, вообще не рассматривающих платное обучение, до уровня 2019 г. (соответственно 21,5% и 21,2%). В 2020 г. в условиях начала пандемии она была заметно выше и составляла 29,0%. Схожая картина зафиксирована в отношении

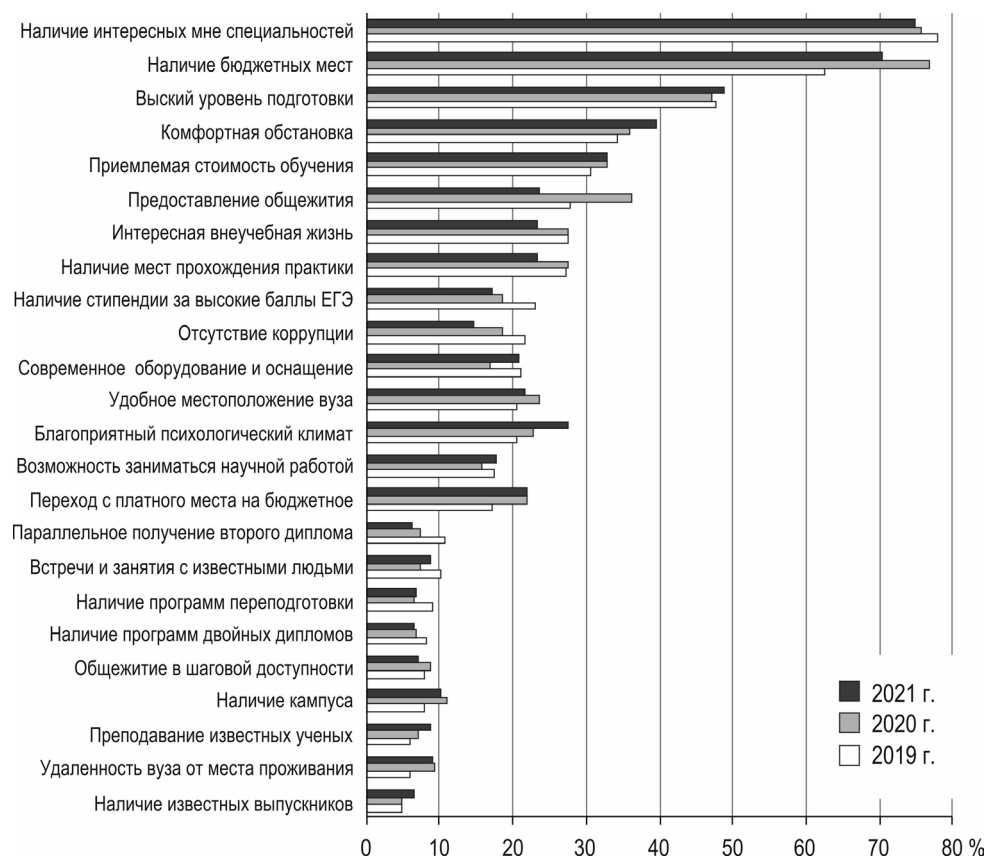


Рис. 6. Мотивы выбора высшего учебного заведения

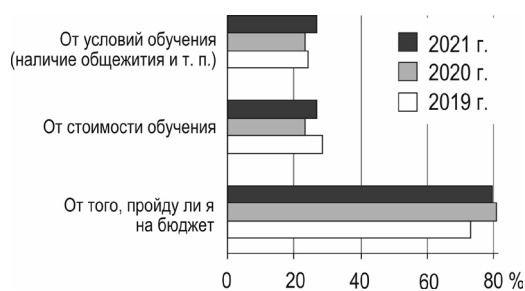


Рис. 7. Факторы выбора специальности/направления подготовки

тех, для кого платное образование в целом является приемлемым: в 2019 и 2021 гг. их доля сопоставима и равна 42,2% и 43,1%, а в 2020 г. было установлено снижение до 35,3%. При этом выпускники школ 2021 г. проявляют здесь меньше решительности по сравнению с опрошенными в 2019 г., демонстрируя больше осторожности в выражении своей позиции относительно возможности получения платного образования.

Такая ситуация во многом объясняет популярность в домашнем регионе филиалов крупнейших университетских центров, привлекательность которых связана преимущественно с получением диплома столичного вуза и более низкой стоимостью обучения. Тем более что более половины выпускников смоленских школ не видят существенной разницы между головными вузами и филиалами, а каждый четвертый опрошенный убежден в том, что она вообще отсутствует (рис. 8).

**Выводы.** Анализ миграционных настроений выпускников смоленских школ и мотивов выбора ими вуза и направления подготовки в 2019–2021 гг. позволяет сделать следующие выводы о динамике образовательных намерений молодежи в новых коронавирусных реалиях:

- во-первых, установлено поступательное снижение миграционной активности среди выпускников смоленских школ, рассматривающих получение высшего образования как возможность смены места жительства в целях дальнейшего трудоустройства и самореализации в более перспективных регионах с высокими социально-экономическими показателями

- и развитым социокультурным пространством;
- во-вторых, соразмерно уменьшению миграционной активности выявлено повышение привлекательности получения высшего образования в домашнем регионе и рост его востребованности по сравнению с Московской и Санкт-Петербургской агломерациями, а также соседними Брянской, Калужской, Псковской и Тверской областями;
- в-третьих, зафиксировано возрастание значимости социально-экономических факторов выбора вуза и направления подготовки/специальности, среди которых доминируют наличие бюджетных мест и возможность занять их по результатам конкурсного отбора, а также приемлемая стоимость обучения и предоставление общежития;
- в-четвертых, среди образовательных мотивов выбора вуза преобладают присутствие интересующих направлений подготовки и высокое качество образования. Значимыми оказались также комфортная обстановка и интересная внеучебная жизнь. При этом в последние три года прослеживается снижение категоричности молодежи в выражении своей позиции: опрошенные склоняются больше к ответам «скорее да» или «скорее нет» реже выбирая варианты «в любом случае» или «ничего не сможет нарушить моих планов».

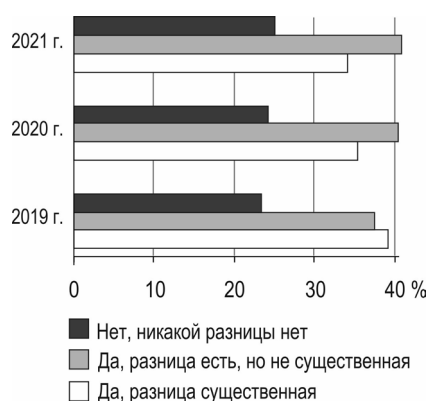


Рис. 8. Отношение выпускников школ к получению высшего образования в вузах и филиалах

- в-пятых, по некоторым показателям в 2021 г. зафиксирован возврат значений к уровню 2019 г., что может свидетельствовать о снижении растерянности, вызванной неопределенностью, с которой столкнулись учащиеся 11 классов в прошлом году, и некоторой адаптации выпускников школ к новым условиям в 2021 г. Причем беспрецедентное расширение с 2020 г. доступности высшего образования в части подачи документов, обусловленное тотальным переходом на онлайн-оформление заявлений и отсутствием необходимости предоставления оригиналов аттестатов, не привело к значимым изменениям общей направленности межрегиональной образовательной миграции выпускников смоленских школ.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что динамика изменения миграционных настроений молодежи и факторов выбора высших учебных заведений в исследуемый период детерминированы не только ограничениями, вызванными пандемией COVID-19, но и ее восприятием вначале как временного (2020 г.), а затем как устоявшегося явления (2021 г.), что подтверждается исследованиями качества приема в вузы, проведенного НИУ ВШЭ [13].

Пространственный анализ обнаружил наличие разницы в миграционных образовательных планах выпускников школ в зависимости от того, проживают ли они в областном центре или других муниципальных образованиях, на приграничных (например, Велижское, Краснинское, Рославльское МО) или внутриобластных (например, Дорогобужское, Починковское, Смоленское МО) территориях, а также в районах, имеющих прямое транспортное сообщение с г. Москвой и Московской областью (например, Вяземское, Сафоновское, Ярцевское МО). Последняя группа муниципальных образований рассматривалась отдельно, поскольку наличие скоростного железнодорожного сообщения Смоленск – Москва существенно повышает пространственную и временную доступность Московской агломерации. Так более половины опрошенных из областного центра, из районов, имеющих прямое транспортное сообщение с Московской агломерацией, а также одиннадцати-

классники, проживающие на территориях, граничащих с Калужской и Брянской областями, более ориентированы на обучение за пределами региона. В тоже время миграционные установки выпускников школ внутриобластных районов и муниципальных образований, граничащих с Республикой Беларусь, Тверской и Псковской областями, ограничиваются перемещениями из малых городов и сельской местности в областной центр и получением высшего образования в домашнем регионе.

При этом в ответах выпускников школ, планирующих получить высшее образование за пределами области, не обнаружено корреляции между местом их проживания и характером миграционных намерений, проявляющимся в стратегиях возврата и продолжительности отъезда из домашнего региона: доля тех, кто демонстрирует стратегии невозврата, сопоставима на всех территориях региона и не имеет значимой разницы в областном центре, приграничных и внутриобластных районах, в муниципальных образованиях с наличием прямого транспортного сообщения со столицей.

Направления образовательной миграции смоленских выпускников школ в зависимости от места жительства следующие. На учебу в Московской агломерации ориентирована молодежь, проживающая, преимущественно, в районах, имеющих с ней прямое транспортное сообщение, в областном центре и в муниципальных образованиях, граничащих с Калужской и Брянской областями. В иных группах муниципальных образований доля выпускников, нацеленных на Москву, составляет только одну треть от общего числа опрошенных. В свою очередь Санкт-Петербург оказался более привлекательным для выпускников школ регионального центра, а в районах области его притягательность оценивается ниже и примерно одинакова. Наиболее широкий спектр направлений пространственных планов зафиксирован у выпускников школ из муниципальных образований, граничащих с Брянской и Калужской областями, в планы которых наряду с обучением в вузах Смоленска входят, в порядке убывания, Московская агломерация, Санкт-Петербург, а также соседние Брянская и Калужская области. Для жителей других групп районов эти приграничные регионы оказались малопривлекательными.

Наименее востребовано получение смолянами высшего образования в Псковской и Тверской областях.

В целом, временные маркеры, факторы финансовой доступности, определяющие миграционные настроения молодежи, свидетельствуют о том, что выпускниками школ движут не столько образовательные мотивы, сколько желание уехать в более благополучные в социально-экономическом отношении регионы с более широкими возможностями дальнейшего трудоустройства и самореализации, а собственно получение высшего образования обеспечивает возможность адаптации и интеграции их в новой социальной реальности. Важнейшее значение здесь имеют факторы территориальной и транспортной доступности, которые во многом определяют интенсивность миграционных потоков. Основными направлениями образовательной миграции для выпускников школ Смоленской области являются региональный центр, Московская и Санкт-Петербургская агломерации. Зафиксированные процессы разворачиваются в рамках общемировой тенденции оттока молодежи в регионы с более высокими социально-экономическими показателями [27; 29], развитыми предпринимательской экосистемой

[9; 18] и социокультурным пространством [4], а получение высшего образования является в данном контексте своего рода средством, способом достижения жизненных стратегий [6].

Выявленная в ходе настоящего исследования динамика образовательных миграционных намерений и факторов выбора вузов требует дальнейшего изучения, прежде всего, с точки зрения закрепления установленных изменений и устойчивости миграционных планов в жизненных стратегиях молодежи. Открытым остается вопрос о том, как пандемия новой коронавирусной инфекции сказалась на невозвратных стратегиях, в частности, как поведут себя те, кто сделали выбор в пользу вуза домашнего региона: покинут его после получения диплома о высшем образовании или предпочтут остаться. Отдельного внимания заслуживает также исследование образовательных стратегий выпускников школ больших городов, поскольку, как показывают исследования, ухудшение материального положения семей ввиду коронавирусных ограничений, роста цен, угрозы полной или частичной потери работы, наиболее негативно сказалось на жителях крупных городских агломераций.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антосик Л.В., Ивашина Н.В. Факторы и направления межрегиональной миграции выпускников вузов в России // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. 2021. № 2. С. 107–125. DOI: 10.17323/1814-9545-2021-2-107-125.
2. Артеменков М.Н., Сухова Е.Е. Трансформация образовательных стратегий выпускников школ в условиях распространения коронавируса COVID-19: региональный аспект // Региональные исследования. 2020. № 2. С. 111–120. DOI: 10.5922/1994-5280-2020-2-9.
3. Громов А.Д., Платонова Д.П., Семенов Д.С., Пырова Т.Л. Доступность высшего образования в регионах России. М.: НИУ ВШЭ, 2016. 32 с.
4. Двойнев В.В. Социокультурное пространство постсоветского города: проявление социального неравенства в архитектуре Смоленска // Человек: образ и сущность. 2021. № 1 (45). С. 85–95.
5. Ефимова И.Н. Анализ мотивации абитуриентов при выборе вуза (на примере Нижегородской области) // Университетское управление: практика и анализ. 2011. № 6. С. 60–68.
6. Захарова И.В. Сдерживание межрегиональной учебной миграции: роль вузов // Высшее образование в России. 2019. № 7. С. 71–84. DOI: 10.31992/0869-3617-2019-28-7-71-84.
7. Земцов С.П., Еремкин В.А., Баринаева В.А. Влияет ли научная и инновационная деятельность ведущих вузов на их конкурентоспособность в борьбе за абитуриентов // Модернизация и инновационное развитие экономических систем / Матюшка В.М. (ред.). М.: РУДН, 2014. С. 296–315.
8. Земцов С.П., Бабурин В.Л. Оценка потенциала экономико-географического положения регионов России // Экономика региона. 2016. Том 12. Вып. 1. С. 117–138. DOI: 10.17059/2016-1-9.
9. Земцов С.П., Бабурин В.Л. Предпринимательские экосистемы в регионах России // Региональные исследования. 2019. № 2. С. 4–14. DOI: 10.5922/1994-5280-2019-2-1.
10. Зубаревич Н.В. Регионы и города России: сценарии – 2020 // Pro et contra. 2011. Январь–апрель. С. 57–71.
11. Карачурина Л.Б., Флоринская Ю.Ф. Миграционные намерения выпускников школ малых и средних городов России // Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2019. № 6. С. 82–89.
12. Карташов Г. Масштабы миграции российских студентов // Высшее образование в России. 2007. № 11. С. 218–231.
13. Качество приема в российские вузы: 2021. URL: <https://www.hse.ru/ege2021>. (дата обращения: 20.06.2022).

14. *Кашницкий И.С., Мкртчян Н.В., Лешуков О.В.* Межрегиональная миграция молодежи в России: комплексный анализ демографической статистики // Вопросы образования. 2016. № 3. С. 169–203. DOI: 10.17323/1814-9545-2016-3-169-203.
15. *Кашницкий И.С., Мкртчян Н.В., Лешуков О.В.* Миграция молодежи в России // Демоскоп Weekly. 2016. № 703–704. [Электр. ресурс]. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2016/0703/demoscope703.pdf>. (дата обращения: 20.06.2022).
16. *Козлов Д.В., Платонова Д.П., Лешуков О.В.* Где учиться и где работать: межрегиональная мобильность студентов и выпускников университетов. М.: НИУ ВШЭ, 2017. 32 с.
17. *Колесова О.* Отложенный диплом. Коронавирус изменил планы абитуриентов всего мира // Поиск. 10.04.2020. [Электр. ресурс]. URL: <https://www.poisknews.ru/news/otlozhennyy-diplom-koronavirus-izmenil-planu-abiturientov-vsego-mira>. (дата обращения: 17.12.2021).
18. *Корчагина И.В., Корчагин Р.Л.* Влияние инновационной экосистемы на диверсификацию экономики региона // Журнал экономической теории. 2020. № 1. С. 79–90. DOI: 10.31063/2073-6517/2020.17-1.6.
19. *Красильникова М.Д., Пишняк А.И., Горина Е.А., Корчагина И.И.* Перемены в уровне жизни российских семей в связи с пандемией COVID-19 // «Черный лебедь» в белой маске. Аналитический доклад НИУ ВШЭ к годовщине пандемии COVID-19 / Плаксин С.М., Жулин А.Б., Фаризова С.А. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом ВШЭ, 2021. С. 17–38. DOI: 10.17323/978-5-7598-2500-5.
20. *Крутий И.А., Фурсов К.С.* Цели и мотивы поступления в вузы // Мониторинг общественного мнения. 2005. № 4. С. 95–102.
21. *Лебедева Н.С., Нефедов В.В., Ревин И.А., Червоная И.В.* Особенности принятия решения абитуриентами о выборе вуза // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 4. [Электр. ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20702>. (дата обращения: 10.12.2021).
22. *Лызь Н.А., Нецадим И.О.* Мотивация поступления в вуз как фактор компетентностно-ориентированного обучения // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2018. Т. 10. № 1. С. 13–19. DOI: 10.14529/ped180102.
23. *Лысова Т.С.* Образовательная миграция // Пресс-выпуск АНО «Левада-Центр». 21.05.2018. [Электр. ресурс]. URL: <https://www.levada.ru/2018/05/21/obrazovatel'naya-migratsiya>. (дата обращения: 19.11.2021).
24. *Рыченков М.В., Рыченкова И.В., Киреев В.С.* Исследование факторов, оказывающих влияние на выбор вуза абитуриентами, на различных этапах процесса поступления // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 6. [Электр. ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=11612>. (дата обращения: 05.01.2022).
25. *Степанова Ю.Б.* Социологический анализ поведения молодежи при выборе образовательной организации для получения высшего образования: региональный аспект // Вестник Поволжского института управления. 2017. Т. 17. № 5. С. 84–92. DOI: 10.22394/1682-2358-2017-5-84-92.
26. *Флорида Р.* Креативный класс: Люди, которые меняют будущее. М.: Классика–XXI, 2005. 430 с.
27. *Florinskaya Yu. F.* School graduates from small towns in Russia: Educational and migration strategies // Studies on Russian Economic Development. 2017. P. 87–96. DOI: 10.1134/S1075700717010038.
28. *Krugman P.R.* First Nature, Second Nature and Metropolitan Location // Journal of Regional Science. 1993. Vol. 33. P. 129–144. DOI: 10.1111/j.1467-9787.1993.tb00217.x.
29. *Liu Y., Shen J., Xu W., Wang G.* From school to university to work: migration of highly educated youths in China // The Annals of Regional Science. 2017. P. 651–676. DOI: 10.1007/s00168-016-0753-x.
30. *Ma K.-R., Kang E.-T., Kwon O.-K.* Migration behavior of students and graduates under prevailing regional dualism: the case of South Korea // The Annals of Regional Science. 2017. P. 209–233. DOI: 10.1007/s00168-016-0799-9#citeas.
31. *Novotný L.* Impact of migration on rural region in post-socialist Slovakia // Baňski Je. (ed.) Three Decades of Transformation in the East-Central European Countryside. Switzerland: Springer, 2019. P. 165–189. DOI: 10.1007/978-3-030-21237-7.
32. *Wallerstein I.* The Modern World System I: Capitalist Agriculture and the Origins of the European World Economy in the Sixteenth Century. New York: Academic Press, 1974. 440 p.
33. *Wulff A.* Global Education Governance in the Context of COVID-19: Tensions and Threats to Education as a Public Good // Development. 2021. [Электр. ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1057/s41301-021-00293-1> (дата обращения: 05.01.2022). DOI: 10.1057/s41301-021-00293-1.

Статья поступила в редакцию 18 апреля 2022 г.

#### Об авторе:

*Сухова Елена Евгеньевна* – кандидат социологических наук, доцент, декан социологического факультета Смоленского государственного университета, г. Смоленск.

#### Для цитирования:

*Сухова Е.Е.* Динамика миграционных намерений выпускников школ в новых коронавирусных реалиях (на примере обследований в Смоленской области) // Региональные исследования. 2020. № 4. С. 92–103.

DOI: 10.5922/1994-5280-2022-4-8

## Dynamic of school graduates migration intentions due to new COVID 19 reality (based on surveys held in Smolensk oblast)

**E.E. Sukhova**

*Smolensk State University, Smolensk, Russia*  
*e-mail: elena-suchova@mail.ru*

This article presents the results of a study on the dynamics of youth migration attitudes and university choice factors, implemented by comparing data from a series of surveys of 11th grade students in the pre-coronavirus year 2019 and subsequent pandemic years 2020 and 2021. A survey method was used, implemented in a repeat survey mode in the same area for the same general population using the same instrument. Smolensk region is considered as a typical case study of a region whose relative geographical proximity to major Russian agglomerations with super-concentration of leading universities and higher levels of socio-economic development has led to the stability of migration attitudes of school leavers and the outflow of young people for higher education and subsequent employment in the pre-pandemic period. A progressive decrease in migration attitudes among Smolensk school leavers, who consider higher education as an opportunity to change their place of residence for further employment and self-fulfillment in more promising regions with high socio-economic indicators and developed socio-cultural space, has been established. The difference in the migration plans of school leavers depending on their place of residence (regional centre, border or intraregional areas, areas with direct transport connection to the Moscow agglomeration) has been revealed. At the same time, there is no correlation between the place of their residence and their non-return/post-departure strategies from their home region.

*Keywords:* educational intentions, migration plans, dynamics, university choice factors, school leavers, COVID-19.

Received 18.04.2022

---

---

**УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ  
«РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ» В 2022 ГОДУ**

---

---

*Адамайтис С.А.* Проекты государственно-частного партнерства как инструмент развития инфраструктуры Дальнего Востока. № 2. С. 67–77.

*Бабкин Р.А.*, см. *Махрова А.Г.*

*Бакланов П.Я.* Потенциал развития поселения: понятие, содержание, структура. № 4. С. 4–13.

*Битюкова В.Р.*, *Прусихин О.Е.* Интегральная оценка экологической ситуации в закрытых административно-территориальных образованиях Российской Федерации. № 1. С. 102–114.

*Бочарников В.Н.*, см. *Гиричева Е.Е.*

*Вольхин Д.А.*, см. *Дружинин А.Г.*

*Гиричева Е.Е.*, *Бочарников В.Н.*, *Фомин Е.В.* Оценка качества городской среды Владивостока на основе системы индикаторов. № 4. С. 76–91.

*Горячко М.Д.*, *Имангулов Л.Р.* Оценка оптимальности сырьевых зон предприятий черной металлургии России в области закупок металлолома. № 2. С. 40–52.

*Горячко М.Д.*, см. *Макушин М.А.*

*Гресь Р.А.*, *Жихаревич Б.С.*, *Прибышин Т.К.* Агломерационные сюжеты в стратегиях муниципальных образований Ленинградской области. № 1. С. 80–92.

*Гуменюк Л.Г.* Функционально-временная изменчивость границы (на примере границ Калининградской области). № 3. С. 90–99.

*Дружинин А.Г.*, *Вольхин Д.А.*, *Шмыткова А.В.* Современное Российское Причерноморье: подходы к делимитации и структурированию. № 4. С. 14–25.

*Егоров Д.О.* Трансформация расселения и сети школ в сельской местности Республики Татарстан. № 1. С. 42–55.

*Жихаревич Б.С.*, см. *Гресь Р.А.*

*Имангулов Л.Р.*, см. *Горячко М.Д.*

*Каганский В.Л.* Лимнологические этюды (результаты авторских исследований в общей и географической лимнологии за 40 лет). № 3. С. 5–22.

*Казакова С.М.*, см. *Климанов В.В.*

*Кваша Е.А.*, *Харькова Т.Л.* Пандемия COVID 19 и смертность от основных причин смерти в регионах Российской Федерации в 2020 г. № 4. С. 61–75.

*Климанов В.В.*, *Казакова С.М.* Особенности стратегического планирования развития Дальнего Востока России на федеральном уровне. № 1. С. 68–79.



*Колосов В.А.* Исследования границ в современном мире: прогресс теории и основные направления. № 3. С. 23–36.

*Кузавко А.С.* Особенности развития потребительского рынка в Московско-Минском межстоличье. № 1. С. 93–101.

*Кузнецова О.В.* Развитие муниципальной проблематики в государственной пространственной политике России. № 2. С. 16–24.

*Макушин М.А., Горячко М.Д.* Географические закономерности развития рынка складской недвижимости в Московской агломерации. № 1. С. 17–30.

*Махрова А.Г., Бабкин Р.А.* Города Московского столичного региона: официальные и реальные. № 1. С. 4–16.

*Медведникова Д.М.* Ключевые теоретические подходы к объяснению социально-экономического неравенства городов в зарубежных исследованиях. № 2. С. 25–39.

*Морачевская К.А.* Феномен приграничности: подходы к интерпретации и роль центр-периферийных градиентов. № 3. С. 44–53.

*Мошков А.В.* Территориально-отраслевая структура Южно-Приморского индустриального округа. № 2. С. 78–89.

*Нефедова Т.Г.* Геоэкономические изменения агрокомплекса России в новых геополитических условиях. № 2. С. 4–15.

*Патрушева А.С.* Выявление границ внутригородских вернакулярных районов по онлайн-данным на примере города Сан-Франциско. № 1. С. 31–41.

*Погорелов А.Р.* Территориальная дифференциация состояния здоровья населения Камчатского края. № 1. С. 56–67.

Предисловие к специальному выпуску журнала «К 40-летию публикации сборника “Географические границы”». № 3. С. 4.

*Прибышин Т.К., см. Гресь Р.А.*

*Прусихин О.Е., см. Битюкова В.Р.*

*Пугачёв А.Н.* Опыт исследования открытости института регионального парламентаризма в России. № 2. С. 90–105.

*Родоман Б.Б.* Экологический потенциал административных границ. № 3. С. 54–59.

*Сорокин О.В.* Трансформация территориальной структуры внутренних пассажирских авиаперевозок в России в 1960–1970-е и 2010-е годы. № 2. С. 53–66.

*Сузанский А.Д.* Территориальная структура пассажирских авиаперевозок в арктических странах (на примере Норвегии, Швеции и Финляндии). № 4. С. 40–49.

*Сухова Е.Е.* Динамика миграционных намерений выпускников школ в новых коронавирусных реалиях (на примере обследований в Смоленской области). № 4. С. 92–103.

*Тархов С.А.* Авиатранспортная система Индии. № 4. С. 26–39.

*Тархов С.А.* Транспортная проницаемость границ. № 3. С. 71–89.

*Фомин Е.В.*, см. *Гиричева Е.Е.*

*Харькова Т.Л.*, см. *Кваша Е.А.*

*Хорошев А.В.* Функционально-динамический подход к исследованию ландшафтных границ. № 3. С. 60–70.

*Чернецкий Ф.М.* Территориальные особенности школьных выборов в Швеции. № 2. С. 106–116.

*Шерстнева А.Р.* География хабов цифрового кочевничества в Таиланде. № 4. С. 49–60.

*Шмыткова А.В.*, см. *Дружинин А.Г.*

*Шувалов В.Е.* Теоретическая лимология как междисциплинарное научное направление. № 3. С. 37–43.