

На правах рукописи

ЛИТВИНЕНКО Тамара Витальевна

**СОПРЯЖЕННАЯ ДИНАМИКА
РЕСУРСОПОЛЬЗОВАНИЯ И НАСЕЛЕНИЯ НА ВОСТОКЕ РОССИИ**

Специальность: 1.6.13 – Экономическая, социальная,
политическая и рекреационная география

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора географических наук

Москва – 2025

Работа выполнена в отделе социально-экономической географии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт географии Российской академии наук (г. Москва)

Научный консультант — **Трейвиш Андрей Ильич**,
доктор географических наук; ФГБУН Институт
географии Российской академии наук, главный
научный сотрудник отдела социально-
экономической географии (г. Москва)

Официальные оппоненты — **Бабури́н Вячеслав Леонидович**,
доктор географических наук, профессор;
ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет имени М.В. Ломоносова»,
профессор кафедры экономической и социальной
географии России (г. Москва)

Безруков Леонид Алексеевич, доктор
географических наук; ФГБУН Институт географии
им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской
академии наук, главный научный сотрудник
лаборатории георесурсоведения и политической
географии (г. Иркутск)

Клоков Константин Борисович, доктор
географических наук; ФГБОУ ВО «Санкт-
Петербургский государственный университет»,
Институт наук о Земле, профессор кафедры
региональной политики и политической
географии (г. Санкт-Петербург)

Ведущая организация — ФГБУН Тихоокеанский институт географии
Дальневосточного отделения Российской академии
наук (г. Владивосток)

Защита диссертации состоится 23 мая 2025 г. в 14-00 на заседании
диссертационного совета 24.1.049.01 на базе ФГБУН Институт географии Российской
академии наук по адресу 119017, г. Москва, Старомонетный переулок, 29.

Факс: (495) 959-00-33, e-mail: d00204601@igras.ru, borodina@igras.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУН Института географии
Российской академии наук и на сайте: <http://www.igras.ru/4029>

Автореферат разослан _____ 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат географических наук

Т.Л. Бородина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Природопользование – давний и традиционный объект географии, однако его меняющаяся связь с населением недоизучена из-за слабости теоретической базы, методического аппарата, нехватки данных. Требуются новые подходы к анализу влияния динамики ресурсопользования на изменение численности населения как индикатора перемен в социальных системах.

Это крайне важно для тех стран и районов, включая восточную Россию, где освоение ресурсов веками играет ключевую роль в развитии. Его долго сопровождало заселение, явно зависевшее от роста ресурсопользования. В XXI в. освоение ресурсов на востоке страны и его влияние на население изменили рыночные отношения, либерализация внешнеэкономической деятельности и новые технологии. Но что, когда и где именно они изменили? Эти актуальные вопросы остались в тени разноплановых исследований взаимодействия общества с природой, динамики ресурсопользования и (обычно отдельно от него) населения.

Данная диссертация – первое полимасштабное исследование сопряженной динамики ресурсопользования (РП) и населения на востоке России. Под сопряженной динамикой понимается их параллельное и взаимосвязанное развитие на определенной территории. Ее анализ служит в работе инструментом географического изучения влияния ресурсопользования на население. Без этого трудно составлять прогнозы и программы развития обширных слабо освоенных ресурсных территорий, геополитическая и геоэкономическая роль которых снова возрастает, повышать социальную роль ресурсопользования, адаптировать население к его изменениям.

Теоретико-методологические основы и степень изученности темы. Основой исследования служит теория и методология георесурсоведения и природопользования, развитые в работах И.Н. Волковой, Г.И. Гладкевич, Н.Н. Ключева, И.В. Комара, Л.М. Корытного, А.А. Минца, Ю.П. Михайлова, Т.Г. Нефедовой, В.С. Преображенского, Г.А. Приваловской, Т.Г. Руновой, А.К. Тулохонова и др.

Автор следовал положениям системного подхода и системно-структурной методологии в трудах экономико-географов П.Я. Бакланова, И.М. Маергойза, П.М. Поляна, А.И. Трейвиша, А.И. Чистобаева, М.Д. Шарыгина; подходам к анализу природно- и социально-хозяйственных систем С.В. Любимцевой, А.В. Мошкова, А.В. Плякина, Д.А. Плотникова и др.; представлениям о неравномерности и стадийности развития, демографическом переходе, жизненном цикле добычи полезных ископаемых и моногородов из работ А.Г. Вишневого, И.Л. Ритсема,

И.Д. Тургель и др.

Учтен опыт отечественных «освоенческих» школ (труды Г.А. Аграната, С.В. Славина, К.П. Космачева, Ю.С. Никульникова, Б.Б. Прохорова, А.Н. Пилясова, В.П. Мосунова, М.Ю. Присяжного); социальной и демогеографии у А.И. Алексеева, Т. Джордана, Ж.А. Зайончковской, С.А. Ковалева, Г.М. Лаппо, В.В. Покшишевского, К. Стоуна, А.А. Ткаченко, В. Хорнби, М. Джонса; использована концепция резильентности – уязвимости (resilience – vulnerability) систем И.П. Маккарти, А.В. Нейла, А.С. Овсянникова, М. Соммеркорна, И.Ф. Чернявского.

Привлечены работы по территориальному развитию востока России Л.А. Безрукова, Б.М. Ишмуратова, П.А. Минакира, А.Б. Савченко, В.А. Шупера, по ресурсопользованию на севере и востоке страны, в т.ч. отдельно горнодобывающему (Н.В. Гальцевой, Н.В. Ломакиной, И.Л. Савельевой, К.Ш. Шагжиева), лесопромышленному (Н.Е. Антоновой, С.Д. Пунцуковой, А.С. Шейнгауза), рекреационному (О.В. Евстропьевой, Т.П. Калихман, С.В. Лазаревской, Л.Б.-Ж. Максановой, С.В. Рященко, Е.Е. Тотоновой, Д.М. Фетисова). Сдвиги в оленеводстве регионов изучали С.М. Биче-оол, П.А. Грей, Дж.-Л. Джернслеттен, Б. Донахо, А. Йошида, К.Б. Клоков, Я.М. Санникова.

Особый вклад в изучение населения исследуемой территории внесли Ю.А. Авдеев, В.В. Воробьев, Н.В. Воробьев, М. Ларюэль, К.Н. Мисевич, Е.Л. Мотрич, Л.Л. Рыбаковский, З.И. Сидоркина, Т. Хелениак. Социальные проблемы трансформации горно- и лесопромышленных предприятий и монопрофильных поселений за рубежом рассматривали Л. Карлсон, Р. Лукас, Т. Барнс и Р. Хайтер и др., а демографические последствия этих же процессов на севере России и в Сибири – О.А. Баранова, Г.Б. Дугарова, Н.Ю. Замятина.

При обилии работ по сырьевым отраслям и населению в отдельности, сопряженный полимасштабный анализ их динамики не проводился; географические вариации воздействия ресурсопользования на динамику населения исследованы слабо.

Научная проблема, решаемая диссертацией, состоит в разработке и реализации новых подходов к географическому исследованию воздействия ресурсопользования на население восточных регионов России.

Объект исследования – ресурсопользование и население востока России.

Предмет исследования – сопряженная динамика ресурсопользования и населения на разных территориальных уровнях.

Временные рамки исследования. Основным является период 1990–2019 гг. Для понимания позиций, с которыми восток России вошел в постсоветскую эпоху, по

доступным данным вскрыта общая тенденция динамики ресурсопользования и населения с 1950-х годов и ее территориальные различия в 1980-х годах. Начавшийся в 2020-х годах новый этап, резко меняющий внешние условия развития всей российской экономики, не завершен, судить о его результатах преждевременно.

Географические рамки, масштабы и территориальный полигон исследования.

Сопряженный анализ проведен на пяти главных уровнях: макрорегиональном, межрегиональном, региональном, внутрирегиональном и локальном. Глобальный и национальный – затронуты при сравнении с трендами в мире и стране. Макроуровень – это восточная России (ВР), то есть Восточносибирский (ВС) и Дальневосточный (ДВ) экономические районы (запад и восток макрорегиона). К северу ВР отнесены Таймыр и Эвенкия в Красноярском крае, Республика Саха (Якутия), Чукотский автономный округ (ЧАО), Магаданская область и Камчатский край. Межрегиональный уровень охватывает все субъекты РФ в составе ВР. Внутрирегиональный – низовые районы (улусы) Республики Саха и ЧАО. Локальный – отдельное поселение, место. В пяти регионах-ключках (ЧАО, Еврейская АО, Якутия, Бурятия, Тыва) обследовано 10 ресурсных поселений-ключей, разных по статусу (город, пгт, село), хозяйственному профилю, расположению, этническому составу населения, включая упраздненный пгт Иультин в ЧАО и вахтовый поселок Эльга в Якутии; прочие – постоянно обитаемые населенные пункты.

Для сопряженного анализа выбраны использование минеральных ресурсов (нефть, газ, уголь, золото, олово, вольфрам), рекреационных, лесных (древесина) и ресурсов домашнего оленеводства. Автор исследует развитие скотоводства на внутрирегиональном и локальном уровнях только в Якутии. Рассматривается прямое ресурсопотребление (по П.Я. Бакланову); обратное – в виде добычи сырья из техногенных отходов – исследуется в поселениях-ключках Хинганск и Закаменск.

Работа нацелена на анализ традиционно ключевого для ВР воздействия ресурсопользования на население, а не их взаимодействия. Исследуется динамика, или трансформация РП – с учетом радикальности его постсоветских изменений. В отсутствие единого индикатора для всего изучаемого периода применяются натуральные показатели: годовые объемы добычи минерального сырья, производства их концентратов и необработанной древесины, поголовье домашних оленей и крупного рогатого скота (КРС) для этнического РП, вместимость средств размещения и размеры турпотока для рекреационного.

Исследуется динамика численности постоянного населения вне больших городов. Исключены города, хотя бы раз с 1979 г. достигавшие 100 тыс. чел., поскольку их

развитие подчинено логике урбанизации и априори слабо связано с динамикой выбранных отраслей РП. В местах освоения ресурсов вахтовым методом учтено их временное, а на курортах – наличное население (оценочно). На территориях проживания коренных народов рассматривалась этническая структура населения. В традиции сибирской геодемографической школы коренным считается население, жившее там до прихода русских, а остальное – пришлым. При исследовании влияния остановки либо появления новых предприятий РП на динамику населения, а также перемен в облике поселений и их уязвимости перед внешними вызовами приняты во внимание упраздненные и временные вахтовые поселки. Привлекались данные по расселению, естественному и механическому движению, занятости и доходам населения в регионах и на основных предприятиях поселений-ключей, но их анализ во всей полноте выходит за рамки предмета работы.

Цель исследования – выявить географические вариации влияния ресурсопользования на динамику населения восточной России через типы их сопряженной динамики за указанный период.

Основные задачи:

1. Разработать инструментарий географического исследования сопряженных изменений в РП и численности населения.
2. Выявить общее направление и варианты динамики ресурсопользования и населения ВР в советский послевоенный период и его последнее десятилетие.
3. Провести полимасштабный анализ динамики избранных видов РП и населения по отдельности за 1990–2019 гг. и на трех отрезках этого периода. Сопоставить основные факторы и географию этих процессов.
4. Сравнить изменения в ресурсопользовании и численности населения в разных масштабах и на разных временных интервалах по признакам, характеризующим их сопряженную динамику, прежде всего – направленность трендов.
5. Разработать типологию сопряженной динамики по каждому признаку и интегрированную – по их совокупности. Найти типы, отражающие тесноту связи населения с РП: базовые для всего макрорегиона и постсоветского периода, его отрезков либо отклоняющиеся от них.
6. Уточнить через смену типов сопряженной динамики, как и когда менялось влияние РП на динамику населения в разных отраслях и местностях. Определить макротипы этого влияния и его различия по основным географическим осям.

7. Выявить перемены в облике ресурсных поселений и степень жизнестойкости или уязвимости мест в условиях внешних вызовов. Вскрыть общую траекторию изменения освоенного пространства в макрорегионе.

Методология исследования. Многоплановое географическое изучение динамики ресурсопользования и населения на востоке России потребовало применения разных подходов, приемов и методов. Общую логику работы задают философское понимание развития, системный подход, принципы системной и социальной динамики, методология социально-экономической географии и научные представления о взаимосвязи общества и природы, природопользовании, освоении территории. Ключевой прием автора – сопряженный, то есть параллельный и сопоставительный анализ двух процессов с количественной и качественной оценкой их связи, дополненный полимасштабным подходом, типологическим, сравнительно-географическим, ретроспективным, картографическим методами, корреляционным анализом и непосредственным наблюдением за процессами на локальном уровне.

Информационной базой служат данные Федеральной службы государственной статистики и ее региональных отделений; Минсельхоза и Федерального агентства по туризму; государственные доклады о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Минприроды РФ; постановления федеральных и региональных правительственных органов.

Сравнения с глобальными трендами опираются на данные международных организаций и порталов (Food and Agriculture Organization (FAO), U.S. Energy Information Administration (EIA), National Minerals Information Center; World Energy & Climate Statistics и др.). Привлечены данные официальных сайтов субъектов федерации, их документы, материалы муниципальных образований, компаний и организаций; сведения, добытые в ходе полевых обследований.

Полевой метод применялся в разные годы во всех регионах восточной России: Приморском (2001, 2008, 2020) и Хабаровском (2003, 2015) краях, Камчатском крае и Магаданской области (2003), Красноярском крае и Таймырском (Долгано-Ненецком) АО (2003, 2005), республиках Бурятия (2002, 2004, 2006, 2013, 2016), Хакасия (2005), Тыва (2005, 2009, 2011), Саха (Якутия) (2005, 2010, 2017), Чукотском АО (2007, 2016), Амурской области и Еврейской АО (2007, 2014), Забайкальском крае (2013), Иркутской (2002, 2004, 2016) и Сахалинской (2001, 2002, 2018) областях. Единожды или неоднократно обследованы 66 предприятий, организаций, родовых общин в 62 поселениях (включая упраздненные) разных географических зон. Из обследованных населенных пунктов 30 связаны с использованием минерального сырья, 18 – лесных,

рыбных и ресурсов традиционного (этнического) природопользования, 14 – рекреационных.

Посещение регионов и поселений, интервью в органах власти и хозяйствующих субъектах стали источниками малодоступных данных об объемах производства и занятости со времен СССР в разрезе предприятий, поселений, районов, по составу населения и др. Обследования и мониторинг населенных пунктов при их многократном посещении, беседы с местными экспертами и жителями помогли понять, как трансформация РП влияла на динамику населения (поселения). Перемены в облике ресурсных поселений фиксировались визуально на месте с оценкой застройки по разработанной автором методике.

Научная новизна работы состоит в следующем:

1. Разработан инструментарий, позволяющий установить географические вариации влияния ресурсопользования на численность населения через детальную типологию их сопряженной динамики.

2. Впервые выполнен полимасштабный анализ динамики десяти видов ресурсопользования и населения востока России вне больших городов порознь и сопряженно за 1980–1990 и 1990–2019 гг.

3. Доказано расхождение динамики и территориальных сдвигов двух процессов при ослаблении их трудовых и социально-инфраструктурных связей, нараставшем различии факторов, определявших их развитие.

4. Выделены типы сопряженной динамики использования избранных для анализа ресурсов и населения по 4-м признакам (направление, интенсивность, скорость реакции населения на перемену тренда ресурсопользования, межмасштабная согласованность) отдельно и в совокупности, свидетельствующие о тесноте связи двух процессов, включая базовый макрорегиональный и отклоняющиеся от него в разной степени.

5. Установлен общий для востока России тренд уменьшения в начале XXI в. силы и разнообразия влияния ресурсопользования на динамику населения.

6. Выявлены основные географические макротипы исследуемого влияния, показавшие его изменения на определенных масштабных уровнях, в разных видах ресурсопользования и типах местностей.

7. Авторская методика позволила впервые установить: симметричность (асимметричность) исследуемого влияния и его вариаций по географическим осям; диапазон перемен в облике ресурсных поселений; уязвимость либо жизнестойкость мест при внешних вызовах 1990-х гг.; причины этих явлений.

Научное значение разработанной методики состоит в том, что она позволяет проследить географические вариации сопряженных процессов на разных территориях. **На практике** использование результатов диссертационного исследования возможно при разработке прогнозов, планов, стратегий, программ и иных государственных и ведомственных документов, касающихся вопросов социально-экономического развития регионов и муниципалитетов востока России. Данные исследования важны для создания систем раннего предупреждения о социальных последствиях трансформации РП в слабо освоенных районах стран с ресурсной экономикой. Знания о динамике РП и населения в ареалах проживания коренных народов необходимы при создании программ адаптации их поселений и хозяйства к изменениям природной и социально-экономической среды.

Результаты работы применялись в преподавании учебных курсов для бакалавров и магистров по дисциплинам «География туризма» и «Мировая индустрия туризма» в МИРБИС (Институт) в 2002–2010 гг. и РЭУ им. Г.В. Плеханова в 2003–2015 гг.; «Региональная экономика» и «Региональное ресурсопользование» в Московском областном филиале РАНХиГС (2013–2014 гг.), «Экономическая география» и авторских курсов «Использование природных ресурсов в России» и «Использование минеральных ресурсов и добыча полезных ископаемых в Северо-Восточной Азии» в университете Дошиша (Япония) (2000, 2007, 2011, 2019–2024 гг.).

Публикации и апробация результатов. По теме диссертации опубликовано более 90 работ общим объемом свыше 70 п.л., в том числе 24 статьи в рецензируемых журналах из перечня ВАК. Итоги обсуждались на более чем 50 международных научных мероприятиях по географии, экологии, природопользованию, человеческим ресурсам и миграции, арктическим исследованиям, региональному развитию. Среди них: XXXI Международный географический конгресс (Тунис, 2008), «Рациональное природопользование: традиции и инновации» (Москва, МГУ, 2012), Региональная Конференция МГС «География, культура и общество нашей будущей Земли» (Москва, 2015), IX Всемирный конгресс Международного совета по исследованиям Центральной и Восточной Европы (Макухари, Япония, 2015), IV и V Международные симпозиумы по арктическим исследованиям ISAR-4, ISAR-5 в Японии (Тояма, 2015; Токио, 2018), Первая международная конференция «Пан-Евразийский эксперимент РЕЕХ» (Хельсинки, Финляндия, 2015), V конференция северных стран по сельским исследованиям (Вингстед, Дания, 2018), Тематическая конференция МГС «Практическая география и вызовы XXI века» (Москва, 2018), X Международный конгресс арктических социальных наук (Архангельск, 2021), Первая Всероссийская

конференция с международным участием «Пространственная организация общества: теория, методология, практика» (Пермь, 2023), Арктический международный научный семинар «Меняющаяся российская Арктика: пример Республики Саха» (Саппоро, Япония, 2024), Международная научная конференция «Фундаментальная география в Сибири: этапы развития, результаты и перспективы» (Иркутск, 2024). Сделано шесть докладов на экономико-географической секции МАРС (Саратов, 2005; Иваново, 2007; Вологда, 2009; Мышкин, 2010; Иркутск, 2016; Анапа, 2018).

Структура работы. Диссертация состоит из 7 глав, введения и заключения, списка использованной литературы и 56 приложений. Объем основного текста составляет 318 страниц с 44 таблицами и 49 рисунками. Список использованной литературы насчитывает 675 наименования на русском и английском языках.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Влияние ресурсопользования на население раскрывается через типы их сопряженной динамики – результат ее одновременного изучения и сравнения на разных масштабных уровнях и отрезках времени. Смена этих типов свидетельствует о меняющейся силе влияния. Общий тренд отражают базовые типы, характерные для макрорегиона и конкретного отрезка времени, а пространственные вариации – отклонения от них.

Методология сопряженного анализа разных процессов, как и взаимодействия общества и природы в целом, разработаны недостаточно. Советские теории освоения и природопользования не всегда работают в новых реалиях, изменивших мотивы освоения ресурсов, факторы динамики РП и населения. А зарубежные концепции, например, северного фронта по Л. Хаски, не объясняют связей РП с населением на разных этапах истории и в разных масштабах. Синтез ряда общенаучных и географических подходов (системно-структурного и динамики систем, полимасштабного, теорий природопользования, освоения территории и др.) все же позволил разработать научный аппарат для решения поставленных задач.

Он основан на философском понимании развития, положениях системной и социальной динамики и принципе процессуальности в системном подходе. Следуя им, автор рассматривает воздействие динамики систем РП на системы населения как одного процесса на другой, а саму динамику – как движение во времени и пространстве с тем или иным направлением, интенсивностью, согласованностью с метасистемами и друг с другом. Вместе с тем эти движения подчинены разным закономерностям: в основном экономическим у РП и социально-демографическим у

населения. Поэтому даже однонаправленная динамика двух процессов отражает как их взаимодействие, так и развитие каждого по своим законам и под действием иных факторов. Нет и простого способа выявления территориальных различий влияния одного процесса на другой через их сопряженную динамику. Потребовалось создание специальных алгоритмов (5–7 этапы авторской методики далее по тексту) вскрытия по сопряженной динамике географических вариаций исследуемого влияния: его ослабления (усиления), роста (сокращения) разнообразия, симметрии (асимметрии) по географическим осям.

Автор исходит из понимания влияния РП на динамику населения как важнейшей составляющей процесса освоения (по теории К.П. Космачева с коллегами). Так, не утратил своего значения тезис о сдвигах в освоении со сменой социально-экономической обстановки. Рыночная модель постиндустриального освоения отличается от советской индустриальной и позднеиндустриальной 1960–80-х гг. (по А.Н. Пилясову). Очаговое освоение в рамках отдельных проектов на фоне экономической турбулентности нестабильно. Поэтому влияние РП на население вначале рассмотрено за позднесоветское время. Период 1990–2019 гг. изучен на временных отрезках с разной экономической обстановкой: 1990–1998 гг. (первый), 1999–2008 гг. (второй) и 2009–2019 гг. (третий).

В теории георесурсоведения и природопользования А.А. Минца и его последователей ресурсы различны по их свойствам, востребованности на той или иной стадии развития общества, распространены зонально или азонально. И в данной работе использование каждого вида ресурсов изучается отдельно. С учетом усилившихся в условиях рынка выборочности их освоения и дифференциации доходов от них автор различает влияние на динамику населения ВР вне больших городов высокодоходных (добыча нефти, газа, золота, ценных видов угля), среднедоходных (добыча олова и недорогих углей, производство вольфрамовых концентратов и деловой древесины) и сравнительно низкодоходных (рекреационное и этническое РП) видов ресурсопользования.

Поскольку использование каждого ресурса удовлетворяет потребности в нем на данном этапе, география трансформации РП и его влияния на динамику населения зависит от спроса на ресурс, запасов, качества, условий использования. Поэтому анализ влияния ресурсопользования на население предваряет оценка условий, предпосылок и факторов их динамики (глава 2 диссертации).

Рабочей гипотезой служит предположение, что влияние РП на население слабеет с развитием трудосберегающих и информационно-коммуникационных технологий

(ИКТ), вахтового освоения, постиндустриальной перестройкой занятости, депопуляцией, урбанизацией. Проверить гипотезу стандартной статистикой мешает нехватка данных по РП и занятости, особенно за советские годы. Оценка динамики всей этой сферы невозможна ввиду смены отраслевых классификаторов и отсутствия общего стоимостного или иного показателя. Поэтому разработана авторская методика, в которой инструментами географического изучения влияния РП на население стали их сопряженная динамика, ее анализ и типология.

Методика включает 8 этапов: 1) выделение основных признаков динамики РП и населения в их сопряжении; 2) выбор для каждого признака оценочного показателя; 3) его расчет для разных территориальных уровней и видов РП с определением диапазона значений; 4) построение эмпирических типологий сопряженной динамики РП и населения по каждому признаку и затем интегрированной – по их совокупности; 5) оценка вариаций влияния РП (его силы и разнообразия) на динамику населения; 6) выделение географических макротипов влияния; 7) выявление его дифференциации по географическим осям; 8) проверка достоверности результатов иными способами.

На первом этапе взяты четыре признака соотношения динамики РП и населения: (1) направленность; (2) скорость реакции динамики населения на перемену тренда РП; (3) межмасштабная согласованность и (4) интенсивность. Основным признаком первый – направленность (вектор). Вначале выделялись тренды ресурсопользования и населения по отдельности и все логически возможные виды соотношений векторов их динамики (рис. 1 и 2).

Второй этап – отбор оценочных показателей для выбранных признаков, **третий этап** – их расчет, качественная оценка результатов. Направленность динамики задавал вектор от начальной до конечной даты отрезка (периода). Оценка сводилась к видам одно- или разнонаправленной динамики РП и населения. Скорость реакции динамики населения на смену тренда ресурсопользования измерялась на отрезках времени (не в целом за период 1990–2019 гг.) по лагу в годах между началом смены тренда РП и однонаправленного тренда у населения. Реакция может быть ранней (упреждающей), очень быстрой, быстрой, средней, медленной или отсутствовать. Под ранней (упреждающей) реакцией понимается смена тренда динамики населения до изменения тренда РП. Статистика может отразить тенденцию в РП позже, но предвестники слома тренда в производстве, занятости, снабжении и т.п. очевидны для населения. Межмасштабная согласованность (с трендами более обширных систем) определялась по соответствию локальных векторов региональным и т.д.; региональных – от макрорегиональных до мировых, варьируя от полного соответствия до полного

несоответствия. Интенсивность выявлялась по модулю динамики в %, выражаясь в большем / меньшем темпе динамики РП, чем населения, или равном при любом их направлении.

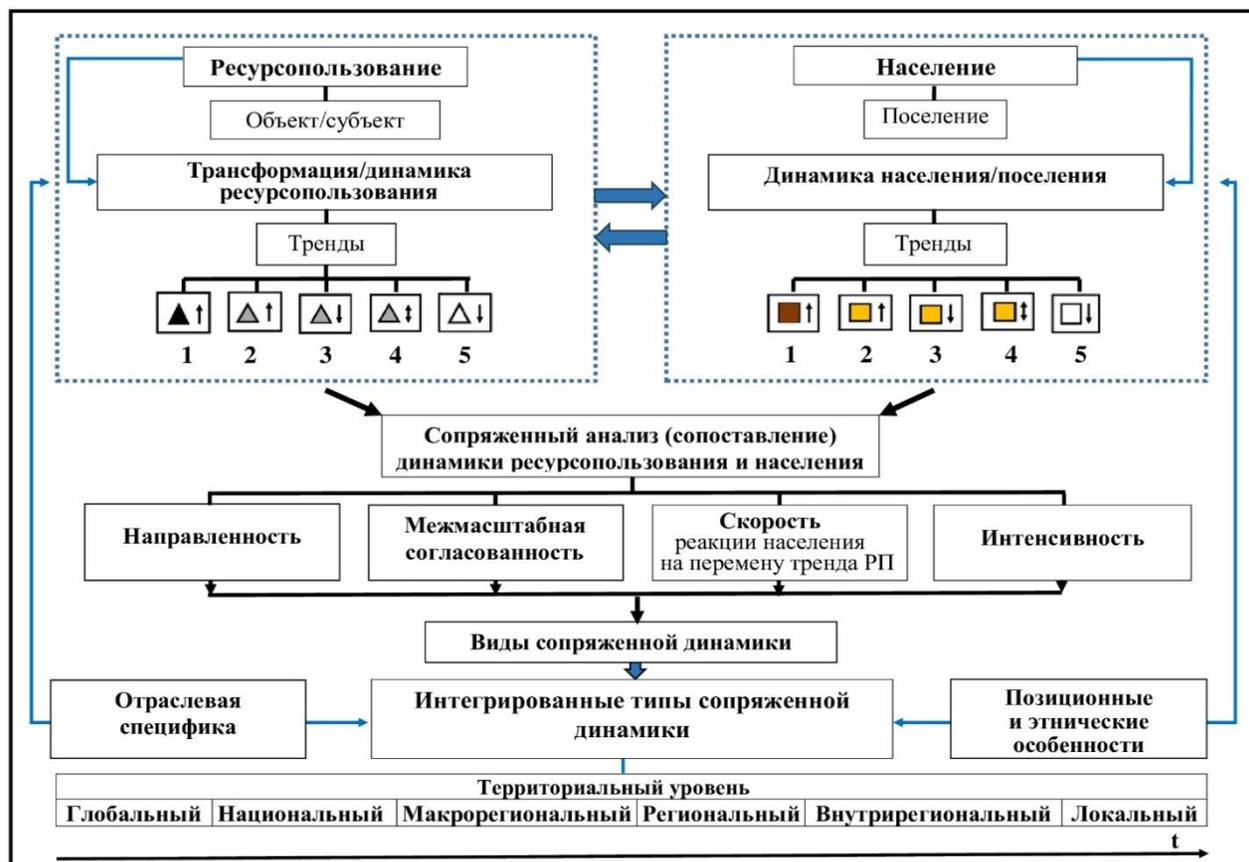


Рис. 1. Общая схема сопряженного полимасштабного анализа динамики ресурсопользования и населения.

Направления трендов: 1 – возникновение; 2 – рост; 3 – спад (сжатие); 4 – незначительные изменения; 5 – прекращение (ликвидация).

Здесь и далее рисунки и таблицы составлены автором.

Четвертый этап: виды сопряженной динамики выделялись по каждому из четырех признаков, а интегрированные типы – по их сочетанию. Различия видов и типов объяснялись отраслевой, геомасштабной, позиционной, этнической спецификой. Первая связана со свойствами ресурсов, спросом на них, доходностью или фазой освоения. Позиционная специфика рассмотрена в разрезе географических осей север – юг, запад – восток и др. по А.И. Трейвишу и Л.А. Безрукову. На локальном уровне важны различия между местами освоения «с чистого листа» или «на инфраструктуре прежней освоенности» по А.Н. Пилясову. Этническая специфика обусловлена высокой рождаемостью у коренных народов при незавершенном демографическом переходе и зависит от доли коренного населения. Масштаб

варьировал от локального до макрорегионального, а при анализе межмасштабной согласованности трендов – до глобального.

На пятом этапе использован ряд приемов вскрытия вариаций влияния ресурсопользования на динамику населения. Вначале интегрированные типы сопряженной динамики делились на две группы: там, где (1) влияние РП на население было явным ввиду их тесных трудовых, социально-инфраструктурных связей и (2) влияние РП сдерживала его слабая связь с населением, чья динамика определялась позиционным, этническим или другим факторами. Это позволило выяснить, какие из интегрированных типов отражают сильное влияние РП на динамику населения, а какие – слабое. Смена типов указывает на изменения силы влияния. Динамику его разнообразия отражает рост или убыль доли наблюдений, следующих базовому интегрированному типу и в разной степени отклоняющихся от него. Базовый тип есть совокупность характерных для макрорегиона и периода (отрезка) времени видов сопряженной динамики РП и населения. Он преобладал среди исследуемых отраслей РП в данное время и наблюдался на всех масштабных уровнях. Отклонения от базового для ВР типа на отрезках и в итоге за 1990–2019 гг. сведены к незначительным, значительным и весьма значительным.

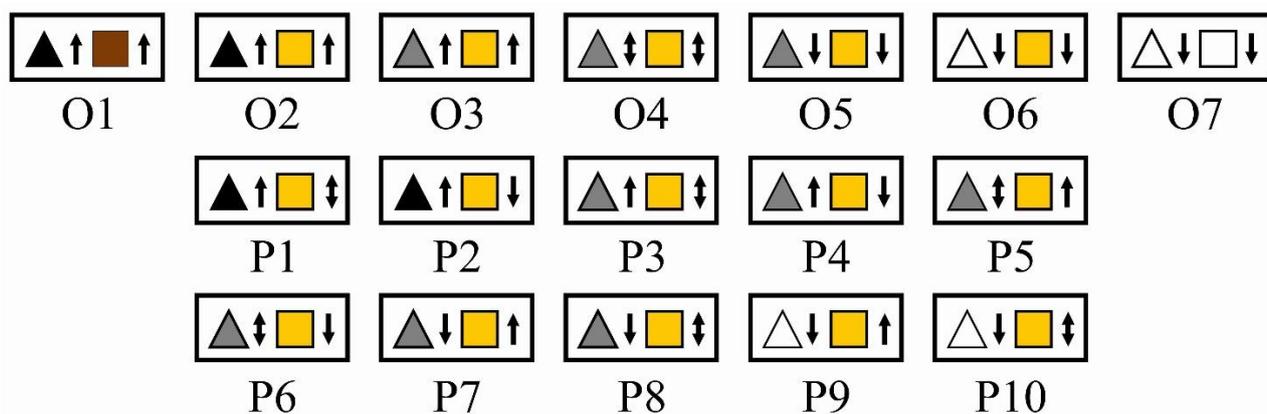


Рис. 2. Виды однонаправленной (О) и разнонаправленной (Р) динамики ресурсопользования и населения: О1 – возникновение РП и населения на необжитых территориях; О2 – возникновение РП и рост населения; О3 – рост РП и населения; О4 – незначительные изменения в РП и численности населения; О5 – сжатие РП и населения; О6 – прекращение РП и сокращение населения; О7 – прекращение РП и ликвидация поселения; Р1 – возникновение РП и незначительная динамика населения; Р2 – возникновение РП и сокращение населения; Р3 – рост РП и незначительные динамика населения; Р4 – рост РП и сокращение населения; Р5 – незначительные изменения РП и рост населения; Р6 – незначительные изменения РП и сокращение населения; Р7 – спад РП и рост населения; Р8 – спад РП и незначительная динамика населения; Р9 – прекращение РП и рост населения; Р10 – прекращение РП и незначительная динамика населения.

На шестом этапе географические макротипы влияния РП на динамику населения за исследуемый период получены путем синтеза результатов анализа его ослабления (усиления) и роста (сокращения) его разнообразия в разных отраслях, масштабах и местах. **На седьмом этапе** влияние РП на население прослежено по географическим осям через сопоставление числа наблюдаемых типов сопряженной динамики и доли типов, отклоняющихся от базового, что говорит о больших или меньших вариациях исследуемого влияния. **На восьмом этапе** выводы об изменении силы влияния проверяются корреляцией между численностью населения и показателями РП, сравнением территориальных сдвигов в РП и населении, доли занятых в сфере РП на начало и конец временного интервала (при наличии данных). Результаты апробации методики на примере ВР представлены в защищаемых положениях 2–5.

Зримым локальным выражением динамики РП и населения служит изменение облика ресурсных поселений по преобразованию их застройки. Оно оценивалось в ходе полевых наблюдений и сопоставлялось с локальным типом сопряженной динамики РП и населения. Подробнее методика оценки изложена в шестом защищаемом положении. По типам сопряженной динамики выявлен спектр различий в жизнестойкости либо уязвимости мест перед лицом внешних вызовов: от высшей степени уязвимости, если место не сумело пережить кризис 1990-х гг. и адаптироваться к новым реалиям, до его высокой жизнестойкости.

Изменения в ресурсопользовании и численности населения меняют освоенное пространство. Преобладание таких видов однонаправленной динамики, как возникновение РП и населения (поселения), создание первого с ростом второго и параллельный их рост (О1– О3 на рис. 2), служит признаком расширения освоенного пространства. Спад РП или прекращение использования ресурса при сокращении населения или ликвидации поселения (О5 – О7) – признаки сжатия пространства. Смена типов говорит об пульсации освоенного пространства.

2. В советский период и в начале постсоветского, при имевшейся технике и формах организации труда, незавершенном демографическом переходе, преобладало прямое влияние изменений в ресурсопользовании на динамику населения через тесные связи с ним. Общей тенденцией позднесоветского времени был более быстрый рост ресурсопользования, чем населения, а главным трендом 1990-х гг. – больший его спад, чем убыль населения.

При советской модели экономического развития с опорой на собственные ресурсы индустриальное освоение востока страны происходило с применением стационарных

форм организации труда. В послевоенном СССР, при тогдашних технологиях РП, производительности и формах организации труда, заселение территории и рост населения как главной производительной силы были обусловлены активным освоением ресурсов. Население ВР росло за счет миграции и естественного прироста сравнительно молодого населения на более ранних стадиях демографического перехода.

Горнопромышленные поселения – яркие примеры прямого влияния освоения крупнейших и лучших по качеству в стране месторождений ценного минерального сырья на создание населенных пунктов и рост численности их населения. Они возникали после разведки и утверждения запасов до начала их разработки. Поселок Джидастрой создан через год после открытия молибденового и вольфрамового месторождений и за год до постройки ГОКа, получил статус пгт в 1938 г., города с названием Городок – в 1944 г., стал Закаменском в 1959 г., а центром района – в 1965 г. Иультинский район и пгт основаны до разработки с 1959 г. вольфрама и олова. Нерюнгринский район и сам город Нерюнгри появились в 1975 г. по постановлению о формировании угольного комплекса до ввода в эксплуатацию разреза «Нерюнгринский». Почти синхронное создание ГОКа, инфраструктуры, жилья отражает зависимость РП от местных трудовых ресурсов. Рост населения был самым быстрым в начальной фазе освоения ресурса и в годы его пиковой добычи. В Закаменском районе это 1939–1961 гг., в Иультине и его районе – 1959–1970 гг., у Нерюнгри – 1970-е гг. В советское время рост добычи сырья в натуральном выражении превышал рост населения (в Нерюнгри – втрое).

Расположение национальных сел после организации колхозов и перевода коренных этносов на оседлость соответствовало географии ресурсной базы оленеводства (села-ключи Амгуэма, Иенгра, Адыр-Кежик) и экстенсивного скотоводства (Намцы). Там РП влияло на население через исторические трудовые и культурные связи. Курорты (например, Аршан, основанный в начале XX в. по решению Иркутского генерал-губернаторства) возникали в связи с учетом их лечебно-рекреационных ресурсов.

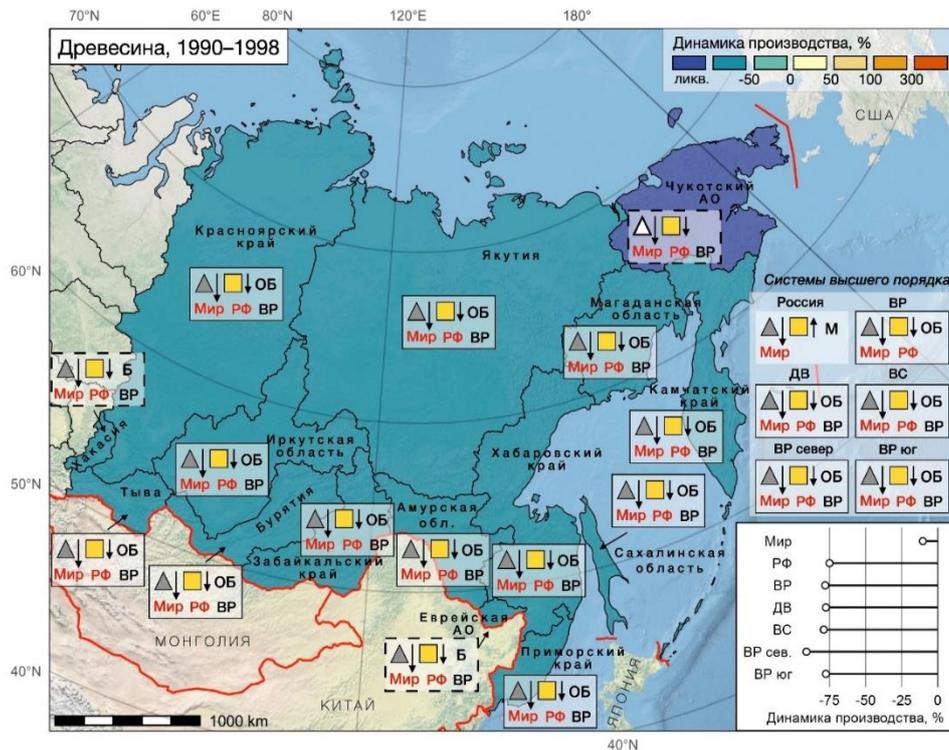
Прямое влияние РП на население отразили три вида однонаправленной динамики. Более быстрый рост РП, чем населения, был макрорегиональным трендом, соответствовавшим мировому и национальному. Возникновение РП и рост населения говорили о том же. Так, освоение крупнейшего в СССР Депутатского месторождения олова в Якутии вызвало кратный рост населения Усть-Янского района. Это касается и основания поселений при пионерном освоении ресурсов, особенно минеральных.

В 1990-е гг., в условиях распада СССР и развала советской экономики, масштабных институциональных преобразований в сфере РП, либерализации внешнеэкономической деятельности, при низких мировых ценах на сырье, прямо влиял на население уже кризис ресурсопользования. Мейнстрим первого постсоветского отрезка отразил такой тип сопряженной динамики, как спад в РП и убыль населения – вразрез с трендами в стране и мире (см. пример производства древесины на рис. 3). Динамика населения очень быстро реагировала на перемену тренда в использовании ресурса. Зачастую люди начинали покидать места своего проживания при первых же признаках застоя в ключевой отрасли и падении реальных доходов.

Очевидно прямое влияние РП на динамику населения в северных регионах с большой занятостью в добыче полезных ископаемых (Магаданская область, Якутия, ЧАО, Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО/район) и во всех горнопромышленных районах и пунктах независимо от их местоположения. Лесной сектор более значим на юге в ряде ареалов, где спад лесопромышленного производства сопровождал отток жителей (Иркутская область с обследованным Нижнеилимским районом, юг Красноярского и Хабаровского края с пос. Хор, Ленский район Якутии).

Прямое влияние отразил и тип «прекращение РП и убыль населения», как при свертывании добычи олова и/или вольфрама на севере в Магаданской области, ЧАО и на юге в Бурятии, Забайкальском крае. Пример данного типа в южной части макрорегиона на локальном уровне – убыль жителей Закаменска, потерявших работу на ликвидированном ГОКе и в социальной сфере. На севере Дальнего Востока получил распространение самый кардинальный тип: ликвидация поселения ввиду прекращения добычи сырья. Упразднение пгт Иультин на Чукотке с остановкой Иультинского ГОКа – эталон северного локального типа прямого влияния (рис. 4).

Падение доли севера за 1990-е гг. в важных для занятости отраслях – добыче угля, олова, вольфрама, производстве древесины и доли северных территорий в населении ВР говорит о связи этих сдвигов. Ее признак в 1990–1998 гг. – тесная корреляция ($R \geq 0,9$) годовых показателей динамики отраслей и численности населения в макрорегионе, регионах-ключях с большой долей добывающих отраслей (ЧАО, Якутии), горнопромышленных поселениях. О том же свидетельствует снижение там численности и доли занятых в добывающих отраслях.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Соотношение направленности динамики ресурсопользования (▲) и населения (■):

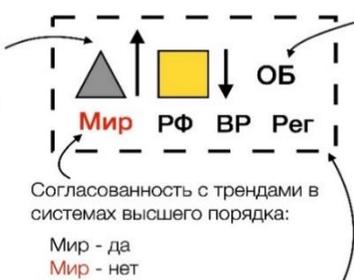
- ↑ / ↓ - рост / сокращение
- ▲↑ / ▲↓ - возникновение / прекращение

Соотношение интенсивности динамики РП и населения:

- ↑↑ / ↓↓ - темпы динамики равны / различия превышают 1 п.п.



возникновение / прекращение добычи или производства



Реакция динамики населения на изменение тренда ресурсопользования:

- Р—ранняя
- ОБ—очень быстрая
- Б—быстрая
- С—средняя
- М—медленная
- О—отсутствие реакции

Отклонение интегрированного типа сопряженной динамики от базового для макрорегиона и периода (отрезка):

- без отклонения
- - - незначительное
- - - значительное
- - - весьма значительное

Рис. 3. Производство древесины и интегрированные типы ее сопряженной с населением динамики в 1990–1998 гг.

В XXI в. прямое влияние РП на динамику населения через трудовые связи сохранилось лишь в местах добычи олова, на курортах и там, где шло освоение «с чистого листа». В 1999–2008 гг. спад добычи олова на всех территориальных уровнях при затяжном кризисе отрасли, низких мировых ценах на это сырье продолжал влиять на динамику населения (в частности, по причине сокращения числа занятых). Отсюда очень тесная корреляционная связь между спадом добычи и убылью населения ($R = 0,94$ по макрорегиону). В местах постсоветского освоения ценных ресурсов оно прямо

влияло на создание временных вахтовых поселений. В курортных местах подъем туристско-рекреационной деятельности вызвал рост числа занятых и самозанятых в сфере услуг, а также всего населения.

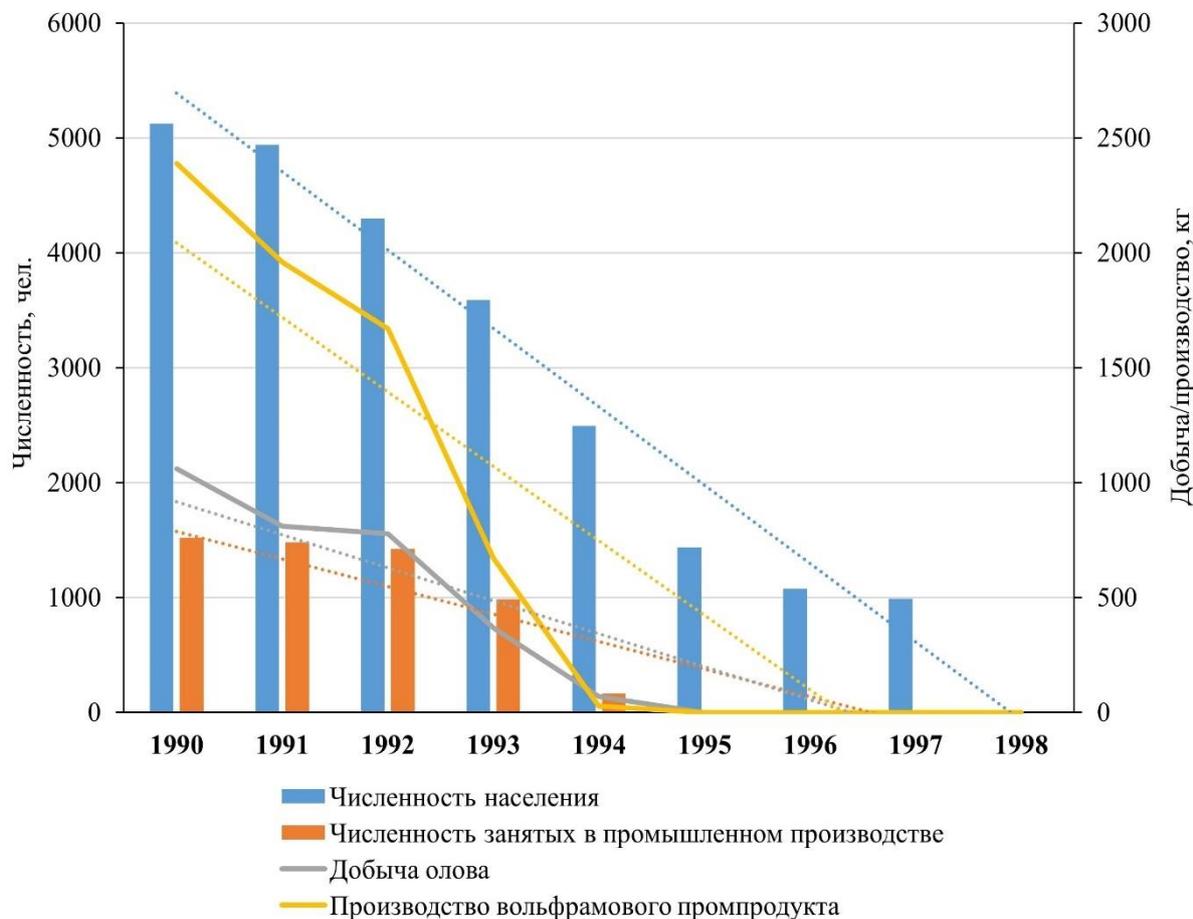


Рис. 4. Прямое влияние динамики добычи/производства минерального сырья (правая шкала, кг) на Иультинском ГОКе на численность и занятость населения пгт Иультин (левая шкала, чел.) в 1990–1998 гг. Составлено автором по данным архива Иультинского района.

Пунктиром показаны линейные тренды; коэффициент линейной корреляции между годовыми показателями $R = 0,9$.

В иных случаях в 1999–2008 и 2009–2019 гг., когда ослабли трудовые, социально-инфраструктурные связи РП с населением, их общий вектор уже не всегда означал прямое влияние первого на второе. Число жителей могло меняться из-за развития или упадка других видов деятельности, а также вследствие демографических процессов и урбанизации.

3. Ослабление влияния ресурсопользования на численность населения вне больших городов и дивергентный характер их динамики в XXI в. отразил самый характерный для его первых десятилетий тип их сопряженной динамики – рост использования ресурсов при убыли населения и отсутствие его реакции на этот рост.

Дивергентная динамика наблюдалась в 1980–1990 гг. там, где освоение ресурсов получало нисходящий тренд в силу истощения запасов (золота в Якутии, ЧАО и Бурятии, руд цветных металлов в Закаменске и Хинганске), кризиса сбыта из-за экономической ситуации в СССР и странах СЭВ (древесины с юга ВР), а население еще росло. В 1990–1998 гг. (первый временной отрезок) население уже сокращалось, а прибыльная добыча нефти и газа росла. Корреляция показателей РП и численности населения была отрицательной в ВР и регионах с активным освоением углеводородов: в Якутии, Иркутской области, Красноярском крае. Компании наращивали их добычу за счет вахтового метода и обновления технологий даже в условиях кризиса 1990-х гг.

В XXI в. (второй и третий отрезки) дивергентная динамика РП и населения стала макрорегиональным трендом. Рост РП в 1999–2008 гг. (подъем мировых цен на сырье и экономики страны) и в 2009–2019 гг. (высокие мировые цены до 2014 г., продолжавшийся, хотя и с замедлением, экономический рост России) слабо влиял на динамику числа постоянных жителей. Рост РП при сокращении населения обеспечило повышение производительности труда, применение малолюдных технологий, ИКТ. При нестабильности рынка и проектном характере выборочного освоения ресурсов, крупные компании привлекают дальних трудовых мигрантов во временные поселения на срок разработки ресурса. Связь освоения ресурсов, особенно высокодоходных, с наличием на местах кадров стала менее жесткой, и рост РП возможен при снижении числа занятых и убыли населения. Среди обследованных предприятий пример этого типа – рост добычи угля компанией «Якутуголь» в 1999–2008 гг. при сокращении численности работников и убыли населения г. Нерюнгри и его района.

Рост рабочих мест в сфере добычи полезных ископаемых в некоторые годы не гарантировал занятости местных жителей и их закрепления вне больших городов на фоне усилившейся урбанизации, стягивания населения к центрам и его оттока с периферии. В республиках с высокой долей коренного населения – Якутии, Бурятии, Тыве эти процессы запаздывали. Рост добычи алмазов, нефти и газа в Якутии, крупных запасов ценных углей и рудного золота во всех трех регионах сопровождался бумом в развитии региональных центров с пригородами, привлекавших отрасли третичной сферы услуг, и убылью населения на прочих территориях.

Ослабление влияния РП на численность населения и их дивергентную динамику как общий результат 1999–2019 гг. отразил самый характерный тип сопряженной динамики – рост использования ресурсов при убыли населения, не реагирующей на перемену тренда РП. Это также типы появления «с чистого листа» или возобновления РП «на инфраструктуре прежней освоенности» тоже при убыли населения.

Освоение Кимканского и Сутарского железорудных месторождений в Еврейской АО (один из проектов российско-китайского приграничного сотрудничества) вызвало рост налоговых поступлений, занятости, но не устойчивый рост постоянного населения ближних пунктов и всего Облученского района. Даже такие крупные проекты, как освоение нефтегазоконденсатных Чаяндынского, Среднеботуобинского, Тас-Юряхского, Талаканского месторождений вдоль трасс нефтепровода ВСТО и газопровода «Сила Сибири», слабо влияют на динамику населения западных районов Якутии. Реанимация добычи олова и выпуска концентрата на Солнечном и Правоурмийском ГОКах в Хабаровском крае в 2010-х гг. вызвала рост производства, но не численности населения Солнечного и Верхнебуреинского районов. Вольфрам снова извлекают из техногенных отходов Джидинского ГОКа, олово – из отходов Хинганского, а население Хинганска, Закаменского и Облученского районов убывает. Среди причин расхождения динамики РП и населения в местах возобновления добычи сырья «на инфраструктуре прежней освоенности» – ослабление трудовых связей предприятия с поселением из-за модернизации производства, оптимизации численности персонала, меньшего объема производства и числа занятых по сравнению с советским временем.

Дивергентную динамику на втором и третьем отрезках фиксирует, кроме ее типов, обратная корреляционная связь между годовыми показателями динамики отраслей и численности населения ВР (от $R = -0,3$ по углю в 1999–2008 гг. до $R = -0,8$ по нефти в 2009–2019 гг.), та же или слабая положительная связь в регионах и поселениях-ключках.

Эти тренды сказались на территориальных сдвигах 1990–2019 гг. На всех уровнях наблюдаемые сдвиги населения и РП подчинялись разным факторам. Снижение численности населения вне больших городов (рис. 5), доли ВР в таком показателе РФ и во всем населении мира – следствие оттока из-за худших, чем в обжитых районах, климатических и социально-экономических условий (отставания по доходам и др.), концентрации в больших городах и естественной убыли после демографического перехода.

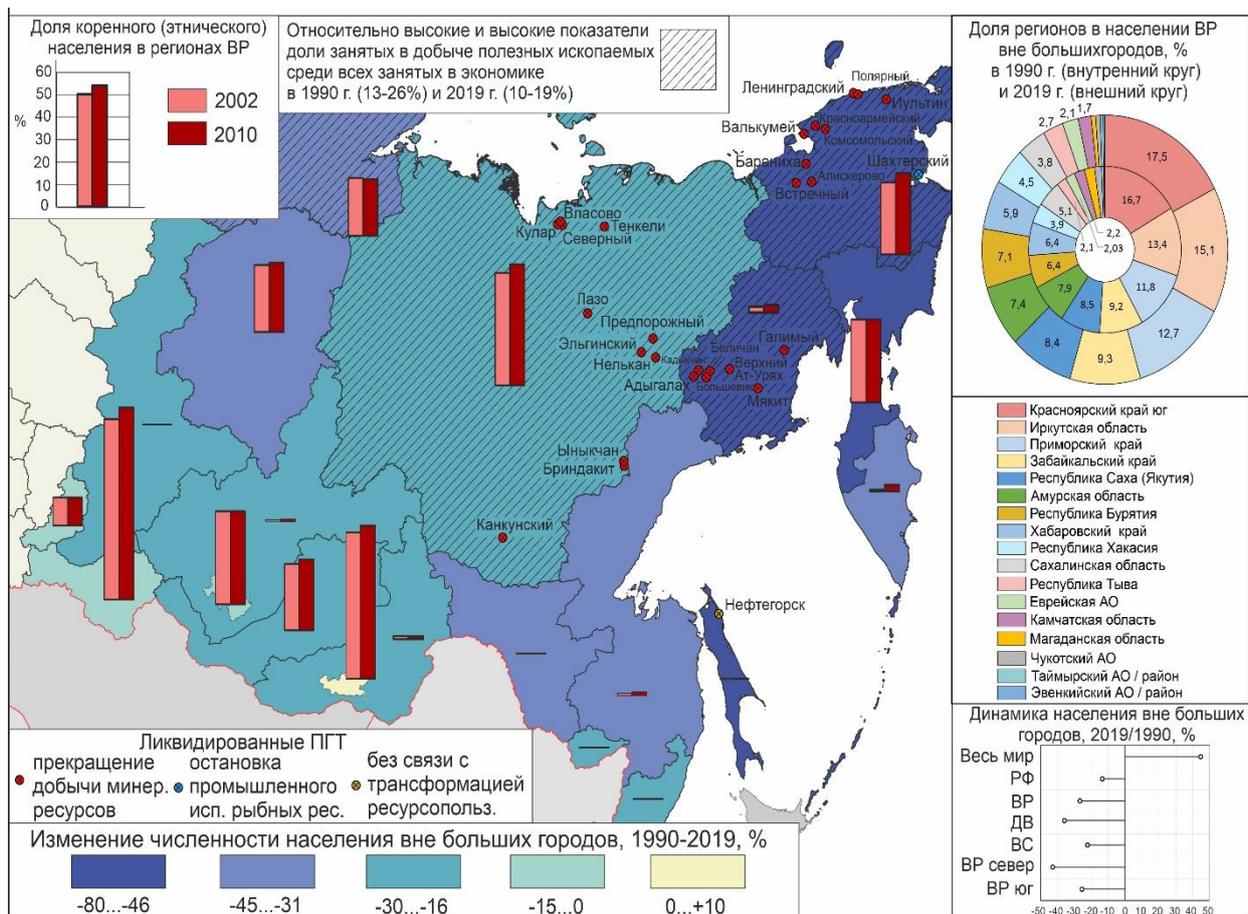


Рис. 5. Динамика населения восточной России вне больших городов в 1990–2019 гг. и ликвидированные пгт.

Иные факторы определяли сдвиги в РП. Рост добычи нефти (в десятки раз), природного газа (рис. 6) и золота, их доли в стране и мире обязан ценности ресурсов и восходящей фазе освоения открытых еще в СССР крупных по меркам страны и того времени месторождений. Падение в разы добычи олова (рис. 6) и доли ВР в мире – следствие низких цен в 1990-е гг. и 2000-е гг., худшего качества сырья и условий освоения, чем в других странах. поголовье оленей и крупного скота сокращалось по целому ряду причин, включая убыточность хозяйств на фоне падения местного спроса из-за убыли населения и ослабления помощи государства.

Внутри ВР сдвиг населения на юг (рис. 5) вызван менее тяжелыми условиями жизни. А сдвиг туда добычи газа, угля, золота, олова, производства вольфрамовых концентратов и древесины – лучшими условиями освоения и близостью рынков сбыта наряду с запасами и качеством сырья. Рост населения центральных аграрных улусов (рис. 7) и их доли в общей численности населения Якутии – следствие доминирования коренного этноса и близости к региональному центру, способствующих естественному и миграционному приросту, хотя исследуемые виды РП там не росли.

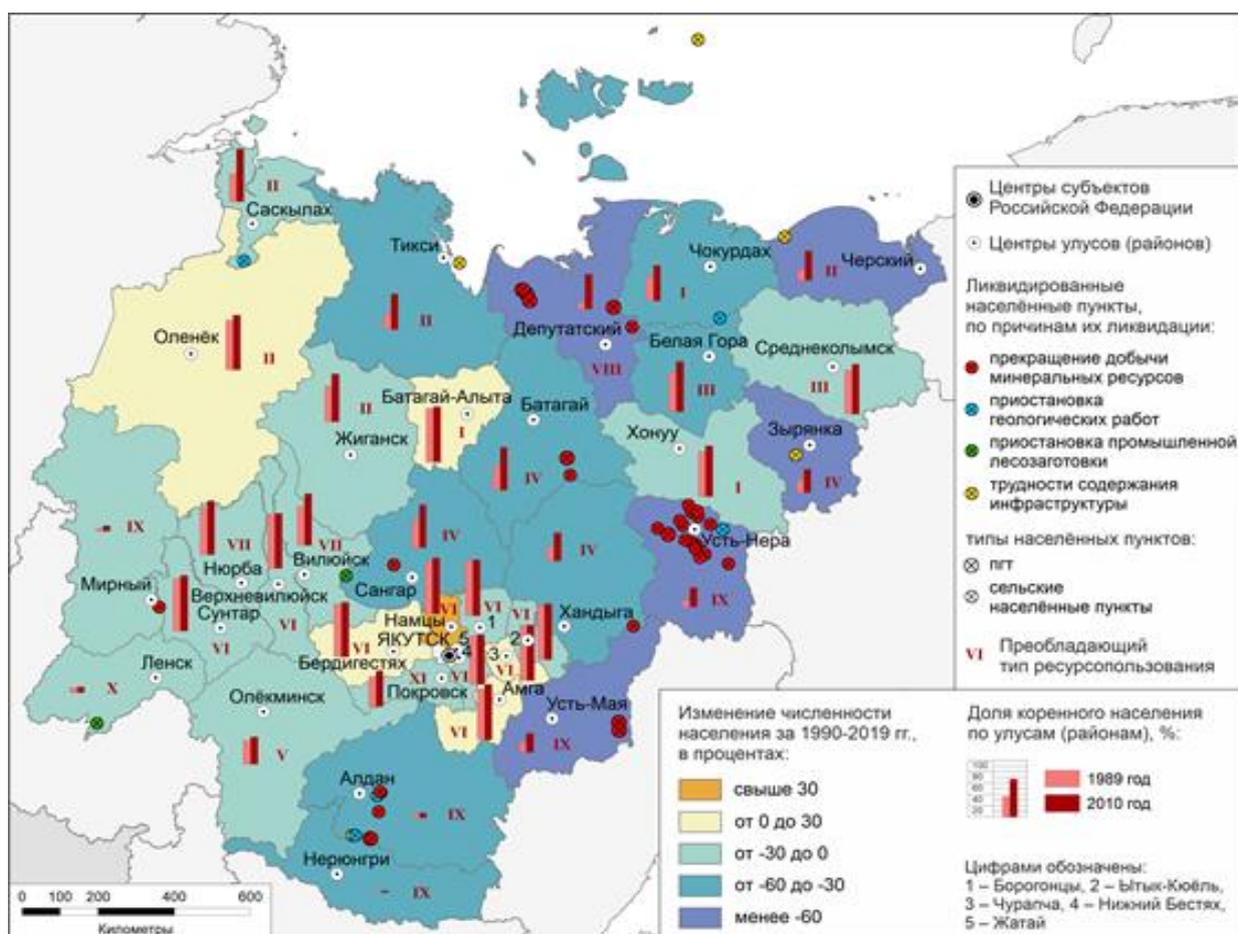


Рис. 7. Динамика населения в Республике Саха (Якутия) в 1990–2019 гг. во взаимосвязи с типом ресурсопользования и этническим фактором. Преобладающий тип ресурсопользования: I – оленеводческий, II – он же с очагами минерально-сырьевого, III – аграрно-олeneводческий, IV – он же с очагами минерально-сырьевого, V – он же с очагами лесопромышленного и минерально-сырьевого, VI – аграрный, VII – он же с очагами минерально-сырьевого, VIII – минерально-сырьевой с очагами оленеводческого, IX – он же с очагами аграрно- и оленеводческого, X – лесопромышленный с очагами минерально-сырьевого и аграрного, XI – промышленно-транспортные районы, слабо связанные с использованием минеральных и лесных ресурсов.

Примечание: Авторская типология на базе типов освоения М.Ю. Присяжного (2014).

Ослабление в XXI в. влияния РП на численность населения востока России, отражаемое их дивергентной динамикой и разными векторами сдвигов, представляется закономерным в условиях демографического перехода и постиндустриальной стадии развития, в которую вступила Россия. Новое освоение ресурсов в обжитых местах помогает стабилизировать локальный рынок труда, улучшить облик поселений благодаря росту доходов их жителей и налоговых поступлений. Но оно не способствует закреплению населения и его росту вне больших городов при демографическом переходе, урбанизации, свободе выбора места

жительства. С помощью ресурсных проектов можно замедлить отток жителей, в лучшем случае – стабилизировать их численность.

4. Географические макротипы влияния ресурсопользования на динамику населения выделены по результатам анализа его вариаций, вскрытых через базовые и другие типы сопряженной динамики. Ослабление на востоке России в начале XXI в. силы этого влияния, уменьшение его разнообразия в регионах и увеличение на нижних уровнях – главный из выявленных макротипов. Прочие макротипы формируют свойства ресурса, связь его освоения с населением, состав последнего, отраслевая и позиционная специфика.

Разработку типологии влияния РП на население предварил поиск базовых интегрированных типов их сопряженной динамики (трактовка базового типа на с. 14) и отклонений от них. Отклонения от базового могли быть по всем или некоторым признакам. Базовые типы наблюдались у всех видов РП на всех уровнях, отклоняющиеся – нет. Распространение тех и других со временем менялось.

В макрорегионе обнаружены все 17 видов направленности сопряженной динамики (см. рис. 2). Общим трендом был спад РП (1990–1998 гг. и в целом за 1990–2019 гг. для средне- и низкодоходных отраслей) либо его рост (1999–2019 гг. и в 1990–2019 гг. для высокодоходных) при убыли населения. Динамику других видов определяли специфика ресурса и местные факторы.

Скорость реакции динамики населения на смену тренда РП сведена к видам: ранняя (упреждающая); очень быстрая – в тот же год или годом позже, быстрая – через 2–3 года, средняя – 4–5 лет, медленная – 6–9 лет; отсутствие отклика в течение 10 и более лет (динамика населения противоположна таковой у РП). В течение всего периода преобладала очень быстрая, а зачастую и упреждающая реакция на спад в ресурсопользовании либо ее отсутствие при росте РП. В ареалах расселения коренных народов наблюдался широкий спектр реакций динамики населения на смену тренда РП. Оно могло расти, а если убывало, то быстро восстановилось или реагировало на падение РП с большим запозданием ввиду отличий демографического и миграционного поведения коренного населения от русского.

На уровне макрорегиона общей тенденцией стало несоответствие трендов РП и населения национальному и мировому в 1990–1998 гг. и соответствие российскому, но не мировому на других отрезках и за 1990–2019 гг. Более типичен сильный спад или рост РП, чем убыль населения. Встречались другие виды межмасштабных отношений и интенсивности динамики. Обилие видов по разным признакам привело к

многообразию интегрированных типов, а базовыми в 1990–2019 гг. стали два (табл. 1).

Таблица 1. Базовые интегрированные типы сопряженной динамики ресурсопользования и населения на востоке России по периодам и отрезкам времени

Советский период 1950–1990 гг.	Постсоветский период			
	Первый отрезок (до 1998 г.)	Второй и третий отрезки (1999–2019 гг.)	В целом за период	
			Высокодоходные виды РП и туризм	Другие виды РП
Тип А	Тип Б	Тип Б	Тип А	
 Р, ОБ, Б Мир, РСФСР, СССР	 Р, ОБ Мир, РФ	 О Мир, РФ	 Мир, РФ	 Мир, РФ

Примечание: Обозначения см. на рис. 3. Чем интенсивнее заливка ячейки, тем сильнее влияние РП на население. Красный шрифт – несоответствие трендов мировым и/или российским. Реакция динамики населения на смену тренда РП: Р – ранняя (упреждающая), ОБ – очень быстрая, Б – быстрая, О – отсутствие отклика.

Тип А – однонаправленное сжатие ресурсопользования и населения, когда первое интенсивнее второго; их тренды расходятся с таковыми на национальном и мировом уровнях в 1990–1998 гг., но согласованы с российским в 1990–2019 гг. Динамика населения очень быстро реагирует на перемены в РП или упреждает его тренд. Тип А доминировал в 1990-е гг., когда спрос на ресурсы падал по многим причинам на фоне общего кризиса, но связи РП с населением сохранялись, и в итоге за 1990–2019 гг. для средне- и низкодоходных видов.

Тип Б – противоположное росту ресурсопользования сжатие населения, не реагирующего на подъем РП, уступая ему по интенсивности. Их тренды согласованы с национальными, но не мировыми. Тип Б преобладал в 1999–2019 гг. в условиях колебания спроса и цены на сырье, чередования подъемов и спадов в экономике России, ослабления связей РП с населением на фоне завершения демографического перехода и внедрения трудосберегающих технологий. Он был базовым для рассматриваемого периода применительно к добыче высокодоходных энергоресурсов, золота, сфере туризма и рекреации.

На уровнях от регионального и выше более 62% имеющих у нас наблюдений интегрированных типов следовали базовым типам А или Б (группа 1) на всех отрезках и в итоге за 1990–2019 гг. (табл. 2). Внутри регионов тенденция менее выражена, на последнем отрезке базовому типу соответствуют всего 23% случаев.

Таблица 2. Группировка наблюдений интегрированных типов сопряженной динамики ресурсопользования и населения по их соответствию базовому

Территориальный уровень	Всего Группы 1-4	Базовый тип Группа 1	Отклонения от базового типа								
			Всего Группы 2-4	Группы						4. Весьма значительное	
				2. Незначительное		3. Значительное					
				Подгруппы							
			2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	
1990–1998											
Регионы и выше	114	71=62,2%	43=37,8%	9	10	2	22	–	–	–	–
В-Р и П-К	69	43=62,3%	26=37,7%	4	4	–	12	2	4	–	–
Итого	183	114=62,3%	69=37,7%	13	14	2	34	2	4	–	–
1999–2008											
Регионы и выше	110	75=68,2%	35=31,8%	6	1	4	24	–	–	–	–
В-Р и П-К	67	22=32,8%	45=67,2%	3	10	2	22	–	4	4	–
Итого	177	97=54,8%	80=45,2%	9	11	6	46	–	4	4	–
2009–2019											
Регионы и выше	110	76=69,1%	34=30,9%	5	5	–	22	–	2	–	–
В-Р и П-К	67	16=23,8%	51=76,2%	2	4	–	33	–	2	9	1
Итого	177	92=52,0%	85=48,0%	7	9	–	55	–	4	9	1
1990–2019											
Регионы и выше	117	77=65,8%	40=34,2%	17	11	–	12	–	–	–	–
В-Р и П-К	73	29=39,7%	44=60,3%	6	14	1	10	2	9	1	1
Итого	190	106=55,8%	84=44,2%	23	25	1	22	2	9	1	1

Примечание: В-Р – внутри регионов (регионы-ключи), П-К – поселения-ключи. Не включены наблюдения по туризму на уровнях от регионального и выше; включены наблюдения по поголовью крупного рогатого скота в Якутии на внутрирегиональном и локальном уровнях.

Географические вариации влияния ресурсопользования на население видны по числу и доле интегрированных типов их сопряженной динамики, отклоняющихся от базовых: незначительно (группа 2 в табл. 2), значительно (группа 3) и весьма значительно (группа 4). На уровнях ниже регионального кейсы выборочны, но их общее число – более 700 с учетом наблюдений по временным отрезкам – допускает статистические выкладки.

В группе 2 отличие от базового типа могло состоять в соотношении интенсивности динамики ресурсопользования и населения (подгруппа 2.2) или реакции населения на смену тренда РП (подгруппа 2.3). Подгруппа 2.1 близка к базовому типу по направлению динамики РП, отличаясь полным исчезновением или появлением отрасли. В группе 3 отличия от базового типа обусловлены иной направленностью динамики РП (подгруппа 3.1), населения (подгруппа 3.3) и отклонениями по другим

признакам. Подгруппа 3.2 имеет другое, но близкое к базовому, направление трендов РП и населения, а также иное соотношение интенсивности их динамики. Вся группа наиболее многочисленна за счет подгруппы 3.1, наблюдаемой на всех уровнях и отрезках. В группе 4 самых сильных отклонений подгруппу 4.1 отличали обратные базовому векторы динамики РП и населения с теми или иными отклонениями по другим признакам. Подгруппа 4.2 имеет близкий к базовому тренд динамики использования ресурсов и обратный у населения (или обратный у РП и близкий у населения), а также отличия от базового типа по прочим признакам.

Сокращение разнообразия влияния РП на население отражал рост числа (доли) наблюдений их сопряженной динамики, следующих базовому типу, а увеличение – отклоняющихся от него в разной степени. Многое зависело от масштабного уровня. Внутри регионов и в поселениях-ключях наблюдались признаки нарастания разнообразия: доля отклонений от базового типа выросла с 37% на первом отрезке до 76% на третьем. В Якутии это результат продолжавшегося на втором и третьем отрезках спада (а не роста) в оленеводстве и скотоводстве при убыли, а местами и росте населения. На уровне регионов и выше разнообразие влияния РП на динамику населения, напротив, уменьшилось: доля наблюдений базового типа росла на каждом следующем отрезке, с 62% на первом до 69 % на последнем.

Изменения зависели и от вида РП. Влияние на население добычи нефти и газа стало менее разнородным. Доля наблюдений, следующих базовому типу А, составила всего 4,5% на первом отрезке: прибыльная добыча росла и при общем спаде РП. На последнем отрезке она во всех случаях отвечала базовому типу Б. Влияние использования средне- и низкодоходных ресурсов (лесных, этнического РП) стало, наоборот, разнообразнее. Типы их сопряженной динамики совпадали с базовым на первом отрезке, а на восходящей волне экономического цикла чаще отличались от него. В 2009–2019 гг. доля наблюдений, следовавших базовому типу Б, упала в случае скотоводства до нуля, оленеводства – до 16% (рис. 8 и 10б), производства древесины – ниже 50%. Отклонения вызвал спад в этих видах РП из-за низкого спроса или качества ресурса, низкой доходности при суровых природных условиях, сокращении помощи государства и др. Рост вариаций на внутрирегиональном и локальном уровнях и в отраслях, не связанных с добычей ценных ресурсов, говорит о том, что влияние РП на динамику населения ослабевало неравномерно, дифференцируя пространство регионов в меру отраслевых, местных и других различий (например, институциональных).

временного населения. Поэтому и там на втором и третьем отрезках интегрированные типы отклонялись от базового типа Б.

Вариации влияния ресурсопользования на динамику населения (его силы и разнообразия) в 1990–2019 гг., вскрытые типами сопряженной динамики, сведены к **шести географическим макротипам**, часть из которых разбита на типы.

1. *Основной макротип без учета отраслевой и местной специфики*: ослабление влияния со второго отрезка. Наблюдаемое в разных масштабах, оно показывает падение разнообразия влияния на уровнях от регионального и выше и его рост на иных уровнях.

Макротипы, определяемые спецификой ресурса и часто географическим положением, условиями и фазами освоения, теснотой связи с местным населением:

2. Ослабление влияния на последнем отрезке. Наблюдалось в местах добычи олова из-за худших на мировом фоне качества сырья, условий освоения и сбыта; неблагоприятной конъюнктуры рынков в 1990-х – 2000-х гг.

3. Меньшее, чем в других отраслях, влияние на первом отрезке с его дальнейшим ослаблением и ростом разнообразия. Наблюдалось в районах оленеводства и скотоводства с их низкой доходностью, но тесными трудовыми и этнокультурными связями с местным населением.

4. Прямое влияние остановки предприятий на ликвидацию поселений при тесных связях между ними через занятость и доходы. Характерно для севера макрорегиона на первом, реже – втором отрезке по ряду причин, включая удаленность от рынков сбыта, низкую цену на ресурс, суровые условия освоения, его нисходящую фазу.

5. Прямое влияние на население места на всех временных отрезках.

5.1. Новые места освоения ценных ресурсов вахтовым методом при тесной связи с временным поселением.

5.2. Курортно-рекреационные места на юге макрорегиона при обилии ресурсов, спросе на них.

6. Отсутствие прямого влияния или слабое влияние на всех отрезках.

6.1. Территории добычи золота (на юге макрорегиона), нефти, газа с уменьшением разнообразия влияния при восходящей фазе цикла освоения дорогого ресурса и слабом вовлечении в него местного населения.

6.2. Ареалы и места расселения коренных народов с ростом разнообразия влияния и численности населения за счет высокой рождаемости при любом тренде РП.

6.3. Пригороды и центральные ареалы этнических регионов, чья позиционная специфика в сочетании с этно-демографической приводит к той же динамике населения.

5. На географическую асимметрию влияния указывают различия наблюдаемых типов сопряженной динамики, отклоняющихся от базового. Они значительнее у менее доходных отраслей, чем у высокодоходных, сильнее по оси запад – восток, чем север – юг, и в местах этнического природопользования, в сравнении с горнопромышленными территориями с резко преобладающим русским населением.

Географические различия связаны как с зональными, так и с азональными факторами и фиксируются по осям север – юг, восток – запад, центры – периферия (внутри регионов-субъектов), примагистральные – удаленные зоны, ареалы коренного – русского населения. Вместе со спецификой видов РП, их востребованностью, фазами освоения они определяли вариации исследуемого влияния, нарастая на низких масштабных уровнях. Симметричность либо асимметричность по той или иной оси – признак слабого либо сильного воздействия природных и социально-экономических различий на трансформацию данного вида РП и ее влияния на динамику населения. Выявить асимметрию исследуемого влияния по географической оси можно, сравнивая числа и доли наблюдаемых типов сопряженной динамики РП и населения, отклоняющихся от базового.

По оси север – юг различны предпосылки освоения ресурсов с зональными свойствами, климатические и транспортные условия, критичные для средне- и низкодоходных ресурсов, но не высокодоходных. В итоге за весь период симметричным (сходным) по этой оси было слабое влияние на динамику населения высокодоходных видов РП (добычи нефти, газа, золота), что показало распространение на севере и юге базового типа Б (описание базовых типов на с. 26). Влияние менее доходных бывало симметричным, но по типу А (оленеводство и производство древесины), или асимметричным (добыча угля и олова, производство вольфрамовых концентратов). Асимметричность влияния добычи угля на динамику населения видна в том, что на севере отклонение от базового типа было более значительным, чем на юге. В итоге за период спад добычи недорогих видов угля на севере (на юге она выросла за счет освоения ценных) уступал темпам убыли населения. Динамика этого и других видов РП, всей экономики, наряду с условиями жизни, ускоряла отток жителей с севера.

С 1990 г. условия севера ВР и конъюнктура рынков обусловили наличие в ЧАО, Якутии, Магаданской области интегрированного типа, отклонившегося от базового, с прекращением добычи олова и производства вольфрамовых концентратов. Юг макрорегиона по этим видам РП следовал базовым типам. В 2010-х гг. влияние исследуемого вида лесопромышленного РП различалось по оси север – юг ввиду крупных запасов, лучших условий освоения и сбыта древесины на юге. Там рост ее производства опережал убыль населения (базовый тип Б). На севере спад выпуска этой продукции превышал потери населения (отклонение от базового типа). Однако оба типа отразили довольно слабое влияние данного вида РП на динамику населения.

Интегрированный тип в северных районах Якутии, таких как Булунский, Усть-Янский, Верхоянский, Момский, где в 1989 г. доля коренных народов составляла менее 80%, незначительно отклонился от базового за период из-за интенсивной убыли населения, примерно равной или превышающей спад в оленеводстве. Здесь на динамику населения влиял и отток из этих мест некоренных жителей. В районах с менее суровыми условиями жизнедеятельности и с большей долей коренных народов темпы сокращения или роста населения были ниже темпов спада в оленеводстве.

Влияние РП на его динамику в 1990–2019 гг. на юге различалось меньше. Интегрированные типы сопряженной динамики отвечали базовому для макрорегиона и периода (незначительно отклоняясь по углу). На уровне регионов полное соответствие базовым типам показали Хакасия, Тыва, Бурятия и Сахалинская область. На севере больше вариаций. Сопряженная динамика там значительно отклонилась от базовой по добыче угля (подгруппа 3.1), незначительно – по добыче олова и производству вольфрамовых концентратов (2.1). Во всех без исключения регионах севера ВР в итоге за период найдены типы, отклонившиеся от базового в разной степени. А в ЧАО из семи видов РП базовому типу соответствовало лишь оленеводство.

Контрасты влияния РП на динамику населения *по оси запад – восток* связаны не столько с большей освоенностью территории и менее суровыми условиями Восточной Сибири, чем Дальнего Востока, сколько с разными ресурсными предпосылками, фазами циклов освоения, уровнем поддержки властей. В итоге за период влияние трех видов РП (добычи нефти и золота, производства древесины) было симметричным по этой оси, а других – ассиметричным. Но картина со временем менялась.

В 1990-х гг. Восточная Сибирь, где росла добыча нефти из новых залежей, значительно отклонилась от базового сценария. На Дальнем Востоке на старых месторождениях Сахалина она падала, отставая от темпов убыли населения, и

сопряженная динамика отличалась от базовой незначительно. Золотодобыча на Дальнем Востоке сокращалась сильнее числа жителей. В Восточной Сибири она росла, не влияя на убыль населения (рис. 9). К отклонению от базового типа (подгруппа 3.1), которому отвечал Дальний Восток, вело освоение даже в пору кризиса коренных золоторудных месторождений как, например, Зун-Холбинского в Бурятии и – еще с 1980-х гг. – крупнейшего Олимпиадинского в Красноярском крае. Весь Дальний Восток, где ресурсы к 1990 г. истощились, следовал базовому типу.

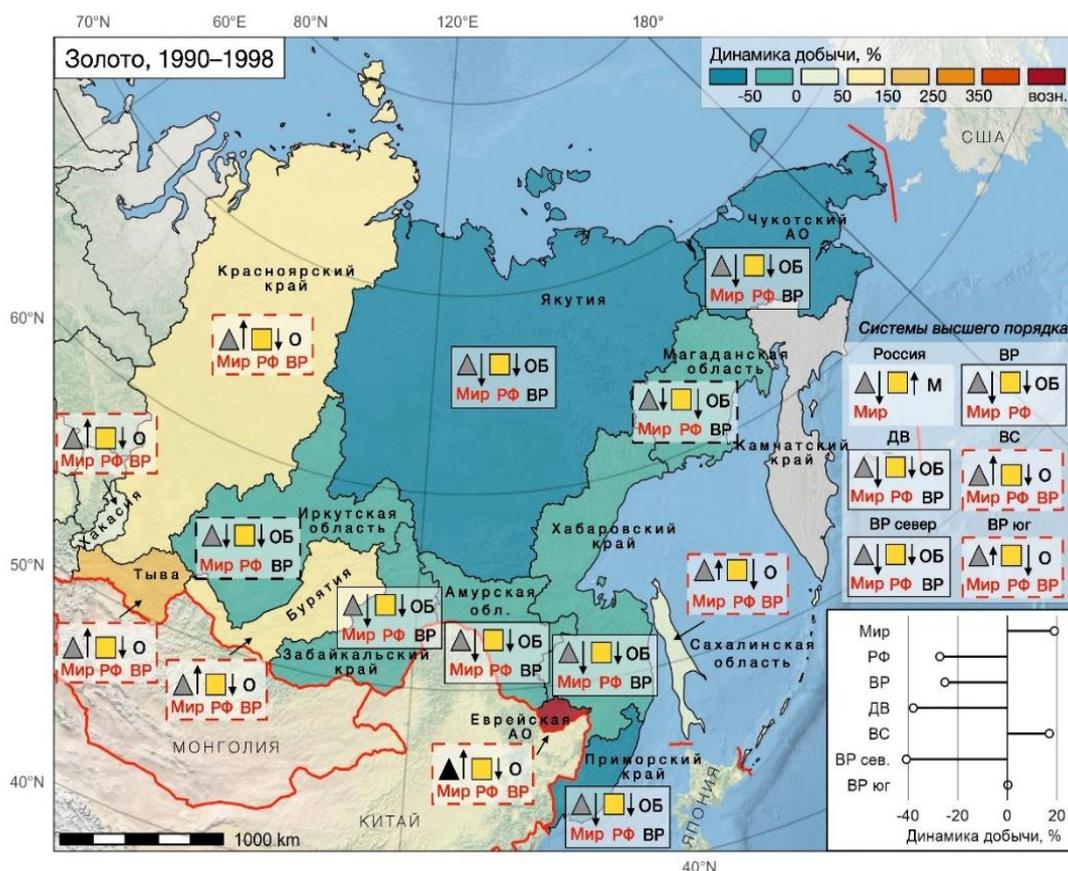


Рис. 9. Добыча золота и интегрированные типы ее сопряженной с населением динамики в 1990–1998 гг.

Если на севере Дальнего Востока климатические условия и рыночные факторы вместе с мерами государства по упразднению «нерентабельных» поселков Севера вызывали одновременную ликвидацию производств и поселений (подгруппа 3.2), то в Восточной Сибири такой тип сопряженной динамики, отражающий прямое влияние РП на население, отсутствовал. Сырье Норильского промышленного района находило сбыт на протяжении всего исследуемого периода.

Различия между Восточной Сибирью и Дальним Востоком на третьем отрезке по динамике оленеводства при убыли населения (рис. 8 ранее по тексту) определяли иные факторы. Восточная Сибирь следовала базовому для поздних отрезков типу, так как на

Таймыре поголовье оленей росло за счет хозяйств населения, региональной поддержки и выгоды сбыта на ближние газовые промыслы. На Дальнем Востоке поголовье сокращалось, и сопряженная динамика значительно отклонялась от базовой. Оба типа отражали слабое влияние оленеводства на динамику населения, но само влияние было разным.

В итоге на Дальнем Востоке сопряженная динамика РП и населения варьировала меньше, о чем говорит лишь одно отклонение в целом за 1990–2019 гг. (из-за спада добычи угля) от базовых типов. В Восточной Сибири типы значительно отклонились от базовых для рассматриваемого периода по оленеводству из-за увеличения поголовья (подгруппа 3.1), незначительно – по газу ввиду возникновения добычи и олову по причине ее прекращения (подгруппа 2.1), а также по углю и вольфраму (подгруппа 2.2).

В целом, вариаций влияния РП на население, судя по отклонениям их сопряженной динамики от базовых для 1990–2019 гг. типов, было больше на севере макрорегиона и в Восточной Сибири, чем на юге и на Дальнем Востоке. Более ассиметричным было влияние по оси запад – восток, чем по оси север – юг. У высокодоходных видов РП оно чаще бывало симметричным по этим осям, чем у средне- и низкодоходных. Это может служить признаком более резких различий факторов и условий, определивших трансформацию менее доходных видов РП и их влияние на динамику населения, между Восточной Сибирью и Дальним Востоком, чем между севером и югом макрорегиона.

Влияние на динамику населения постсоветского освоения «с чистого листа» выбивалось из тренда. Прямое влияние начинающейся / растущей добычи сырья на временное население вахтового поселка имело следствием значительное отклонение типа местной сопряженной динамики от базового (освоение рудного золота в Алданском районе Якутии на втором отрезке, Эльгинского и других месторождений ценных углей на третьем). Но при возобновлении РП его влияние на динамику населения уже мало отличалось от базового типа, если новые предприятия занимали места закрытых, используя их инфраструктуру, а поселения теряли жителей в русле общей тенденции. Примеры: добыча сырья из отходов советских ГОКов в Закаменске и Хинганске, производство древесины на базе бывших лесопромышленных предприятий в районе имени Лазо Хабаровского края и Нижнеилимском районе Иркутской области.

Локальную специфику влияния добычи минеральных ресурсов на динамику населения часто определял позиционный фактор. В горнопромышленных пунктах и

районах с доминирующим русским населением тип динамики мог отличаться от базового ввиду сильной естественной убыли и миграционного оттока населения с периферии. Таковы причины меньшего роста добычи угля в Нерюнгринском районе и спада добычи олова в Хинганске, чем сокращения их населения в 1990–2019 гг. (подгруппа 2.2). Особый тип в г. Нерюнгри, значительно отклонившийся в 1990-х гг. от базового (подгруппа 3.3), обусловлен его местом в ареале Южно-Якутского ТПК и на Амуро-Якутской магистрали, а также средним по числу жителей размером города и его молодостью. Отсюда инерционный рост населения при резком падении добычи угля, рассогласованность сопряженных трендов со всеми системами высшего уровня кроме национального.

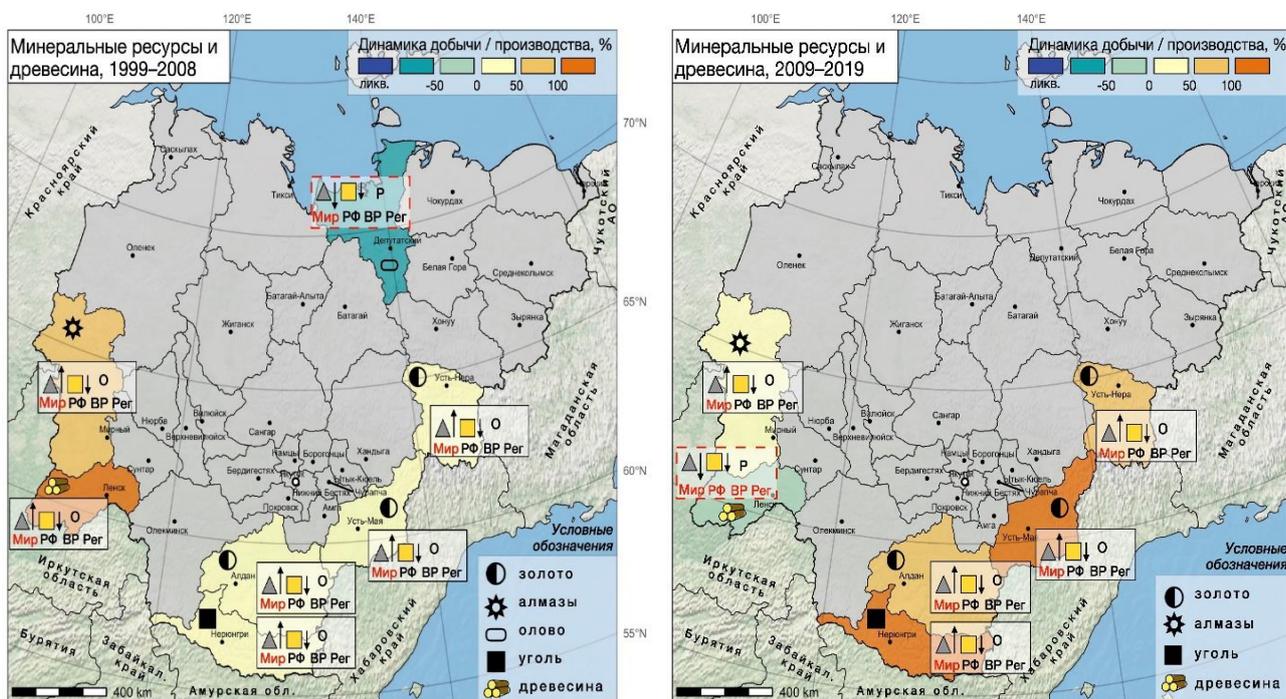
Вариаций влияния РП на динамику населения больше в регионах и местах проживания коренного населения, чем пришлого. Этнический фактор предопределил специфику исследуемого влияния в Тыве и ее районах в 2009–2019 гг. с сильным отклонением сопряженной динамики от базового типа Б (подгруппа 3.3), когда рост РП был сильнее не демографической убыли, но роста населения в согласии с мировым, но не российским трендом. Этнический и позиционный факторы, а не динамика РП, определяли рост населения мест с центральным в Якутии и пригородным положением вблизи столиц всех этнических регионов. Сопряженная динамика там отличалась от базовой постоянно (Намский улус и с. Намцы) или на некоторых отрезках времени значительно или весьма значительно.

В Якутии базовым типам чаще следовали горнопромышленные ареалы с 80% пришлого населения и более (по переписным данным 1989 г.), чем этнические с долей коренных народов от 85% (рис. 10). В местах с самой высокой долей коренных этносов (Оленёкский и Эвено-Бытантайский оленеводческие, центральные аграрные улусы) резкие отклонения сопряженной динамики от базового типа были, как правило, результатом иной направленности динамики РП (спад, а не рост на втором или третьем отрезке) и/или населения (рост, а не спад) и различий по иным признакам (реагирование динамики населения на перемену тренда РП, согласованность трендов с системами высшего порядка).

Влияние РП на население мест, богатых рекреационными ресурсами, на юге ВР – Аршана в Бурятии, Ширы в Хакасии, Листвянки в Иркутской области – отличалось своей спецификой. Она определяется возросшим спросом на отдых, условиями освоения ресурсов, возможностями занятости и самозанятости жителей в услугах. С 1999 г. прямое влияние рекреационного РП на динамику населения курортных мест не соответствовало макрорегиональной тенденции. Рост сферы туризма и рекреации

опережал рост местного населения, тренды были согласованы с мировыми. Это значительно отличалось от базового типа сопряженной динамики (подгруппа 3.3).

(а)



(б)

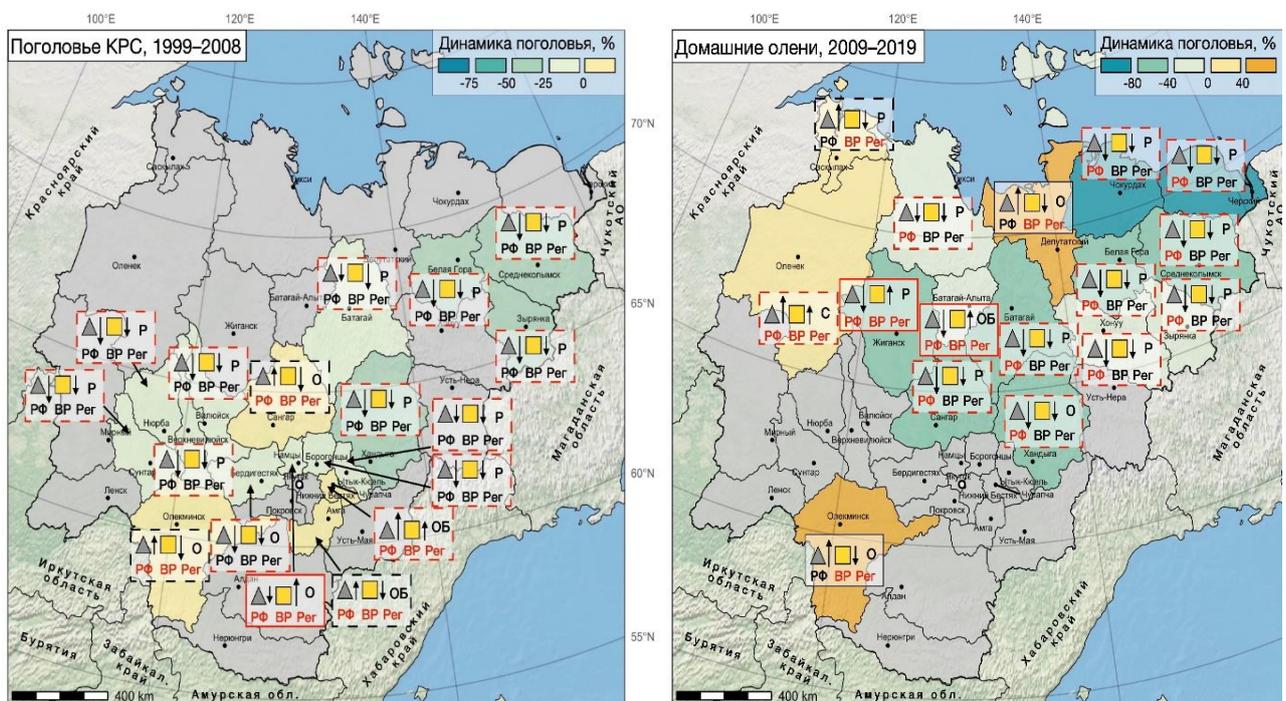


Рис. 10. Ресурсопользование и типы его сопряженной с населением динамики в горно- и лесопромышленных (а), аграрных и оленеводческих (б) районах Республики Саха (Якутия) в 1999–2008 гг. и 2009–2019 гг.

6. Оценка перемен в облике ресурсных поселений по авторской методике выявила степень радикальности этих изменений и ее факторы. Разнотипная динамика ресурсопользования и населения указала на жизнестойкость или уязвимости мест при внешних вызовах.

Методика исследования перемен в облике поселений включает три основных этапа.

На первом (логическим путем): 1) определены признак, характеризующий перемены в облике поселения (динамика застройки), и критерии его оценки (рост, сокращение или неизменность количества, площади и плотности всех, новых, заброшенных и неиспользуемых зданий и строений); 2) выделены по ним типы динамики застройки и 3) разработана матрица их обусловленности одно- и разнонаправленными видами динамики РП и населения.

На втором этапе в ходе полевых работ оценена застройка поселений: визуально самим автором и с участием местных жителей, носителей знаний о динамике застройки, ее причинах. Установленный тип динамики застройки сопоставлен с локальной динамикой РП и населения по общей матрице. Соответствие ей – признак влияния сопряженной динамики на облик места, несоответствие – влияния иных обстоятельств. Позже автор периодически наблюдал за обликом тех же поселений через функцию «Просмотр улиц» на Google картах и получал сведения о его переменах у жителей через телефонные интервью.

На третьем этапе результаты оценки ранжированы по радикальности изменений облика поселений в зависимости от динамики застройки и ее соответствия местному типу динамики РП и населения. На этой базе создана типология ресурсных поселений по степени изменений их облика под влиянием различий в динамике РП и населения или иных факторов.

Применение методики дало следующие результаты. В советский период облик исследуемых пунктов, от горнопромышленных до национальных сел, менялся благодаря строительству новых зданий и сооружений, росту их числа и плотности. Это следствие преобладавшего в те годы роста РП и населения. В постсоветское время облик поселений менялся по разным причинам и имел разную динамику (рис. 11).

Наиболее значительно менялись упраздненные северные пгт и поселения более низкого статуса из-за прекращения использования ресурсов недр, реже – лесных и рыбных, с очень быстрой реакцией динамики населения. Поселения исчезали вместе с ключевым предприятием, вызывая полное запустение места. Лишь иногда заброшенные и неиспользуемые строения выборочно использовали

горнодобывающие и рыболовецкие предприятия (например, в ЧАО). Столь же резкие перемены наблюдались в вахтовых поселках, где возникало предприятие и с ним временное население. Таковы обследованные автором вахтовый поселок Кимкано-Сутарского ГОКа в Еврейской АО, временное поселение вахтовиков, занятых на золоторудных месторождениях “Самолазовский”, “Гарбузовский”, “Межсочный” в Алданском районе Якутии.

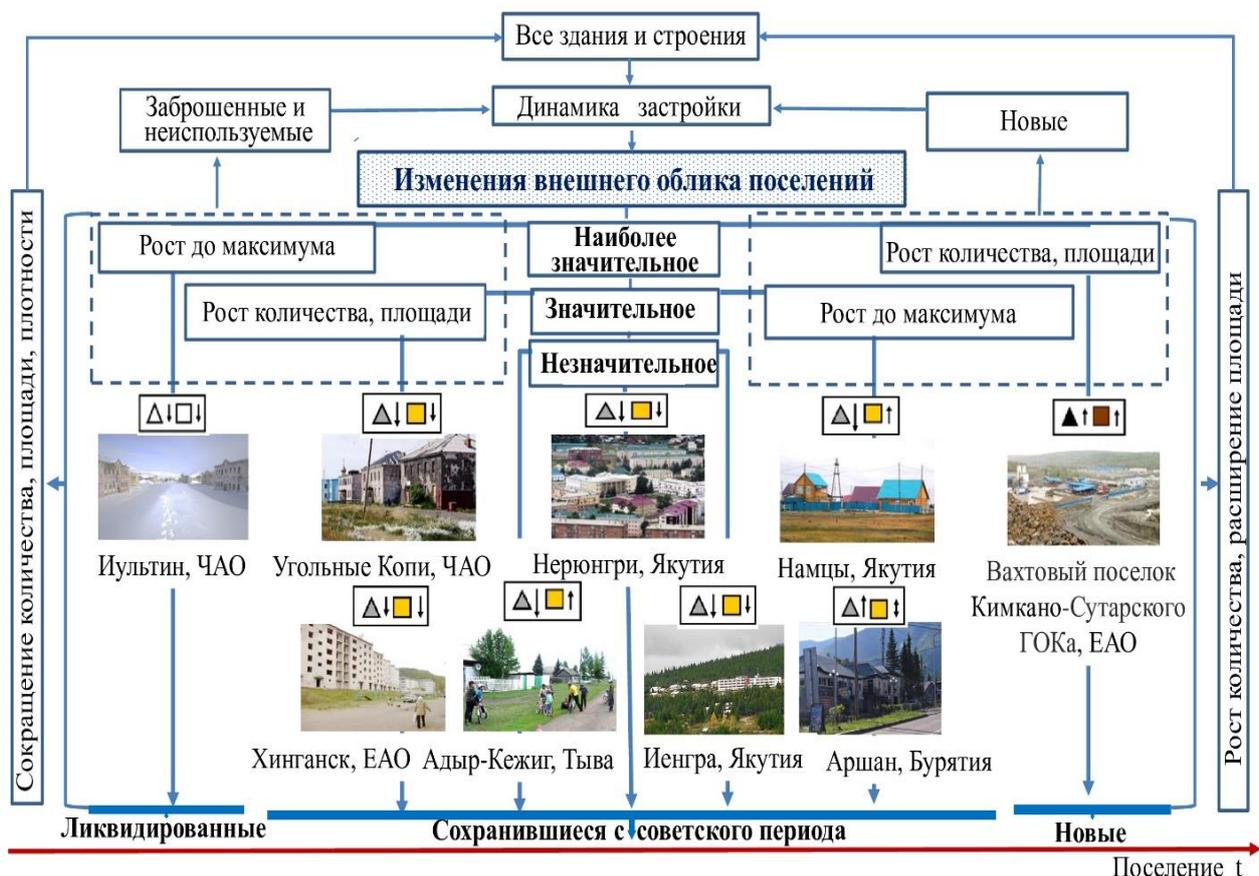


Рис. 11. Изменения облика поселений во взаимосвязи с направленностью и интенсивностью сопряженной динамики ресурсопользования и населения. Условные обозначения типов сопряженной динамики см. на рис. 3.

Значительные перемены в облике уцелевших с советских лет поселений выявлены там, где застройка обновлялась и расширялась: а) в пригородах столиц регионов со средней и высокой долей коренного населения (республики Бурятия, Саха (Якутия), Тыва) и центральных ареалах исторического расселения якутов; б) на южных курортах макрорегиона. При разнонаправленном в 1990–2019 гг. сокращении традиционного РП и росте населения в местах, близких к центрам регионов, строилось индивидуальное жилье (в Намцах – и многоквартирные дома), социальные объекты. В курортных местах постоянное население в итоге менялось мало (чаще сокращалось), но фактическое – росло вместе с рекреационным потоком. Жители и приезжие строили

дома, в т.ч. для сдачи внаем, а предприниматели – здания для прибыльной сферы услуг. Примером служит село Аршан и другие обследованные курортные поселения.

Значительно менялся из-за роста числа заброшенных и неиспользуемых зданий облик горно- и лесопромышленных поселений (обследованный п. Хор в Хабаровском крае), где большие потери населения вызваны закрытием ключевого предприятия, иногда с возобновлением производства, но меньшего по объему. Там населенные микрорайоны сосуществовали с заброшенными (Угольные Копи в ЧАО, откуда население мигрировало из-за сокращения занятости в добыче угля и ликвидации воинской части), а пустующие дома, подъезды, квартиры – с жилыми (Хинганск). В отличие от этих населенных пунктов с доминирующим русским населением, в бурятском Закаменске ветшание и запустение компенсировали точечная реконструкция многоквартирных домов, возведение своего жилья населением, а государством – социальных объектов.

Незначительные перемены – минимальный рост новых и заброшенных зданий, строений или их отсутствие – обнаружены в нестарых промышленных городах (с историей 35 лет и менее на 1990 г.), терявших население вопреки стабильности сырьевых компаний-экспортеров, налоговых доноров местных бюджетов. Таковы города Нерюнгри и Мирный, где в исследуемый период население сократилось вместе с добычей ресурсов (коксуемых углей на разрезе «Нерюнгринский») или вопреки росту добычи (алмазов и нефти в Мирнинском районе, угля в Нерюнгринском).

Мало менялся облик национальных сел вне пригородов и курортов, где в целом за период произошло сжатие РП и населения. Это Иенгра в Якутии, где не строилось новое жилье. А потери населения были меньшими, чем в населенных пунктах с русским населением и в сравнении с темпами спада традиционного РП. При росте населения и спаде в оленеводстве в итоге за 1999–2019 гг., облик с. Адыр-Кежик и других в тувинском районе Тоджи также эволюционировал незначительно.

Случаи несоответствия перемены облика поселения наблюдаемому там типу сопряженной динамики РП и населения могли быть итогом внешних мер региональной поддержки (Амгуэма и другие села Чукотки, где шла замена жилого фонда) или их отсутствия в сочетании с низкими доходами населения (села Тоджи). Они зависели и от активности местных сообществ: объединения родственников для постройки домов, участия в строительстве социальных объектов, благоустройстве территории (села Центральной Якутии).

По типам динамики РП и населения, особенно при кризисе 1990-х гг., вскрыты **жизнестойкость (резильентность)** либо **уязвимость** исследуемых мест перед лицом

внешних вызовов. Ликвидация поселения из-за остановки ключевого предприятия с очень быстрой потерей населения, по радикальности равной динамике РП, свидетельствует о *высшей степени уязвимости* места, его неспособности ответить на вызовы и адаптироваться к ним. Наиболее уязвимыми были пгт и сельские поселения, но не города, в Якутии, ЧАО и Магаданской области (рис. 5 и 7), удаленные от транспортных магистралей и центров.

Предприятия и вахтовые поселки, созданные в постсоветские годы при пионерном освоении исчерпаемых ресурсов, тоже уязвимы и потенциально нестабильны в условиях экономической турбулентности. При обострении внешних проблем (снабжения, сбыта) или внутренних (выработки запасов), вахтовики, лишаясь работы, сразу покинут эти поселки.

Скорый отклик динамики населения на кризисный спад ресурсопользования и убыль числа жителей вопреки росту РП – признаки *слабой резильентности* места. Оно не вернулось к прежнему состоянию, даже если производство превысило докризисный уровень. Уязвимость – свойство, присущее 1) ВР как макрорегиону, 2) горно- и лесопромышленным районам и пунктам с низкой долей коренных этносов; 3) северным ареалам традиционного природопользования при доле коренных народов к моменту распада СССР не более 85%: такой «рубеж устойчивости» выявили исследования в ЧАО и Якутии.

Жизнестойкость отражали интегрированные типы с сокращением ресурсопользования и населения в годы кризиса, а в другие – с его ростом при любой динамике РП. Это также типы с ростом населения в ответ на кризисное сжатие РП и с разной динамикой в иные времена. Численность населения могла быстро восстановиться еще до подъема РП, как в тывинской Тодже, или население не реагировало на кризис, хотя позже могло убывать или слабо расти, как в оленеводческих и аграрных районах Якутии (рис. 10). В обоих случаях жизнестойкость обеспечила этническая резильентность (*ethnic resilience*) в историческом ареале расселения народа, где веками крепла его связь с ландшафтом, возобновимыми ресурсами.

Рост населения, сопровождавший любую динамику РП в кризисные 1990-е и следующие годы, говорит о *высокой жизнестойкости территории*. Она выявлена в этнических регионах и лишь в местах с пристольничным (все республики), центральным положением (Якутия). Кроме этнической устойчивости, при средней (Бурятия) и высокой (Тыва, Якутия) доле коренных жителей на «своей» территории, сопротивляемость внешним воздействиям усиливали близость и транспортная

доступность регионального центра, социально-экономическая и культурная роль которого быстро росла.

Уязвимость севера в годы кризиса, вплоть до ее крайнего выражения, ликвидации поселений (рис. 5), обусловили более тесная, чем на юге, связь населения с горнопромышленным РП, природные и транспортные барьеры для жизнедеятельности выходцев из других частей страны. Самой уязвимой перед лицом вызовов 1990-х гг. была Чукотка. Лучше других пережил кризис Чукотский район, расположенный в зоне расселения коренных народов Севера, с наименьшей потерей жителей вопреки спаду в РП и ликвидации хозяйствующих субъектов. Но мест с устойчивым ростом населения в ЧАО не обнаружено. Округ лидировал в восточной России по сжатию РП и населения, доле нежизнеспособных населенных пунктов (с 1990 г. исчезла половина пгт) в условиях очень сурового климата, удаленности, отсутствия железных и крайне редкой сети автодорог, дороговизны содержания инфраструктуры.

На юге поселки не ликвидировались, что объясняется их менее тесной связью с горнопромышленным РП, лучшим климатом и транспортной доступностью, возможностью трудовой миграции и занятости населения на отходе. На региональном уровне самой жизнестойкой была Тыва, прежде всего благодаря наибольшей доле коренного населения.

Все это определяло изменения освоенного пространства ВР. В советское время новые объекты ресурсопользования, поселения, инфраструктура, рост числа жителей его расширяли. В постсоветское – ликвидация предприятий, на севере с поселениями, спад в низко- и среднедоходных отраслях РП, отток постоянных жителей сжимали освоенное пространство макрорегиона. Новые очаги РП чаще появлялись на юге и в Восточной Сибири, чем на севере и Дальнем Востоке. А рост вахтовых поселений с временным населением, но не постоянным, расширял освоенное пространство в основном локально.

По динамике РП и его влиянию на население ВР в прошлом можно сделать предположения и о будущем. При усилении геополитической напряженности, обособлении страны от мирового рынка, опоре на внутренние ресурсы, велика вероятность роста низко- и среднедоходных отраслей (например, добычи черных и цветных металлов). Снизится вариативность и асимметричность в их развитии и их влиянии на динамику населения. Зато может усилиться разнонаправленность динамики и влияния высокодоходных отраслей в зависимости от вида ресурса, переориентации сбыта на страны ЕАЭС, ШОС, БРИКС и т.д.

При ослаблении геополитической напряженности развитие отдельных видов РП сильнее зависит от мировых рынков. Их выгодная конъюнктура содействует росту высокодоходных экспортных отраслей, сокращает разнообразие типов их влияния на население, как в 1999–2019 гг., но может способствовать росту его вариаций в других отраслях и на низких масштабных уровнях.

В любом случае на востоке РФ в ближайшее десятилетие сохранятся такие тенденции, как поддержка государством крупных ресурсных проектов и связанных с ними инфраструктурных, сдвиг экспорта природных ресурсов в сторону азиатских и других не-западных стран, развитие внутреннего туризма, уход коренного населения из традиционного хозяйства, его отток в города.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

1. Анализ влияния одного процесса на другой возможен в географических исследованиях при всех информационных и других ограничениях. Научным инструментом географического изучения воздействия РП на население может быть полимасштабный сопряженный анализ и типология их сопряженной динамики по отдельным признакам и по их совокупности. Базовые типы, характерные для макрорегиона и отрезка времени, показывают общий тренд, а отклоняющиеся от них в разной степени – географические вариации. Смена этих типов указывает на изменение силы изучаемого влияния. О снижении разнообразия воздействия РП на динамику населения говорит рост наблюдений динамики, следующих базовому типу, об увеличении – рост отклонений от него. Они же отражают асимметрию влияния по географическим осям. Разнотипная динамика РП и населения указывает на жизнестойкость или уязвимость мест при внешних вызовах, резкие или незначительные перемены в облике ресурсных поселений.

2. Полученные результаты в основном подтвердили гипотезу о том, что на востоке России влияние РП на динамику населения слабеет, но существенно углубили и изменили априорное представление о географии такого влияния. Общий тренд его ослабления проявился лишь в XXI в. и сопровождался снижением разнообразия вариантов влияния. Вместе с тем на разных отрезках времени и масштабных уровнях обнаружены отклонения от этого тренда, зависящие и от вида РП. Прямое влияние могло сохраняться или отсутствовать в течение всего постсоветского периода, слабеет лишь на последнем отрезке и т.д.

3. Добыча высокодоходных ресурсов отличалась слабым на всех отрезках, менее разнообразным и более симметричным по основным географическим осям влиянием

на динамику населения в итоге за 1990–2019 гг. Влияние менее доходных видов РП было более разнообразным и ассиметричным. Разнообразие нарастало внутри регионов. Закономерность нарушали добыча олова с поздним ослаблением влияния на динамику населения, вахтовые поселки и курорты, где прямое воздействие сохранялось постоянно, и ресурсные поселения Севера, упраздненные из-за остановки ключевого предприятия. Места этнического природопользования коренных этносов отличались от горнопромышленных с русским населением слабым и более разнообразным влиянием РП на динамику населения. Вариантов было больше на севере, чем на юге макрорегиона, в Восточной Сибири, чем на Дальнем Востоке. Асимметрия за счет средне- и низкодходных видов РП заметнее по оси запад – восток, чем по оси север – юг.

4. Этнический фактор стал важнее по сравнению с эпохой СССР, когда доля коренных этносов на многих территориях была ниже. Усиливаясь от уровня макрорегиона к локальному, роль этого фактора оказывалась ведущей там, где население росло при разной динамике РП. Обнаруженный более полувека назад Г.А. Агранатом на зарубежном севере рост подвижности коренного населения с упадком его традиционного хозяйства проявился в этнических регионах восточной России в XXI веке, когда мобильность их жителей стала расти в ходе более поздней урбанизации. В будущем можно ожидать ослабления влияния этнического фактора на динамику населения вне больших городов из-за перехода коренных народов к работе по найму в таковые, их оттока в центры «своих» регионов и за их пределы, падения рождаемости по логике демографического перехода.

5. В постсоветский период, как и ранее, население уступало РП по динамичности. Показатели динамики населения и сдвигов в его географии скромнее, поселения исчезали реже объектов ресурсопользования. Пришлое население отвечало миграционным оттоком на спад в РП активнее и не реагировало на его рост, а коренное – могло расти на фоне этого спада. Обратная картина большей динамичности населения наблюдалась на отдельных отрезках и за весь период 1990–2019 гг. в местах расселения коренных народов и вблизи центров этнических регионов; в «русских» ареалах при сильном оттоке населения с глубокой периферии (юг макрорегиона) или оттоке из мест с худшими климатическими условиями (север).

6. Весомый вклад ВР и ее регионов в российское и мировое производство ряда видов сырьевой продукции, как правило, обеспечивал согласованность их трендов. При низкой доле в населении мира и России, связи между трендами бывали менее тесными, расходясь с национальными в 1990–1998 гг., а с мировыми – в течение всего

периода. При разной направленности сопряженной динамики РП и населения макрорегиона и страны вне больших городов в 1990-е годы и частично позже, итоги были идентичны: население убывало вопреки росту таких экспортных отраслей, как добыча нефти, природного газа, угля и золота, но согласно с трендами сжатия других видов ресурсопользования. Процессы шли в одном русле с мировыми лишь на этнических территориях, когда там росли РП и население (хотя первое уже слабее влияло на второе), а также в вахтовых поселках с временным населением.

7. Исследования подтвердили, дополнили, но частью и опровергли тезисы предшественников. Постсоветские условия изменили освоение так, что оно уклонилось от ожидавшегося при поступательном развитии (у К.П. Космачева и его коллег). Переход от пионерного освоения к реконструктивному, от экстенсивного к интенсивному, от добывающей к полиотраслевой модели не состоялся. Зато произошел переход от расширения к сжатию ресурсного пространства при очаговом освоении экспортных ресурсов (по Г.А. Приваловской, Н.Н. Ключеву и др.). На востоке, как и на севере, оно стало нестабильным и нелинейным (по А.Н. Пилясову). Вывод географов иркутской школы о постсоветском повороте освоения вспять верен для средне- и низкодоходных ресурсов. Высокодоходные – при позитивной конъюнктуре рынка все же активно осваивались. Это подтвердило мнение зарубежных авторов (Дж. Робинсона, Т. Шринивасана, О. Галора) об утрате в последние десятилетия XX в. прямой связи между динамикой экономики и населения. Рост РП на востоке России стал возможным при убыли населения благодаря новой технике и организации труда.

8. На востоке РФ в ближайшем будущем сохранится ряд отмеченных тенденций. Устойчивый рост населения вне больших городов там уже невозможен за счет освоения ресурсов. Это важно учитывать при разработке стратегий и программ развития Сибири и Дальнего Востока, их регионов. Крупные ресурсные проекты и внешние вызовы могут на время лишь стабилизировать численность населения ряда территорий. Рост населения вероятен в крупных центрах и в ареалах концентрации коренных народов без прямого влияния ресурсопользования. Усилия государства и местных сообществ следует направить на разработку мер по адаптации населения к сжатию освоенного пространства вне больших городов и на поиск способов повышения социальной значимости освоения ресурсов с учетом природной, этнической и другой локальной специфики.

СПИСОК ОСНОВНЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в журналах из перечня ВАК Минобрнауки РФ

1. Тулохонов А.К., Ханташкеева (Литвиненко) Т.В. Оценка состояния и возможностей развития рекреационной деятельности в Байкальском регионе // География и природные ресурсы. – 1994. – № 1. – С. 70–76.
2. Ханташкеева (Литвиненко) Т.В., Волошин А.Л., Белолипский И.В., Аюшеев Н.Д. Социокультурные факторы рекреационного использования территории Республики Бурятия // География и природные ресурсы. – 1997. – № 2. – С. 187–188.
3. Ханташкеева (Литвиненко) Т.В. Лесопромышленный комплекс Восточносибирских и Дальневосточных регионов: основные тенденции развития в 1990-х годах // География и природные ресурсы. – 2004. – № 2. – С. 34–39.
4. Литвиненко Т.В. Постсоветская трансформация использования природных ресурсов в восточной части России // Известия РАН. Сер. геогр. – 2010. – № 4. – С. 28–39 (перевод в: Regional Research of Russia. – 2011. – Vol. 1. No. 3. – P. 217–227).
5. Литвиненко Т.В. Социально-экологические последствия трансформации использования природных ресурсов в восточной части России в постсоветский период // Известия РАН. Сер. геогр. – 2012. – № 3. – С. 42–55 (перевод в: Regional Research of Russia. – 2012. – Vol. 2. No. 4. – P. 284–295).
6. Литвиненко Т.В. Постсоветская трансформация ресурсопользования и ее влияние на динамику населения в Чукотском автономном округе // Известия РАН. Сер. геогр. – 2013. – № 2. – С. 30–42.
7. Трейвиш А.И., Литвиненко Т.В. Восточная Россия: уточнение понятия и некоторые особенности современного развития // Региональные исследования. – 2014. – № 3. – С. 51–57.
8. Литвиненко Т.В. Платежи в ресурсопользовании и их влияние на развитие локальных территорий восточной России // Проблемы региональной экологии. – 2014. – № 4. – С. 198–203.
9. Литвиненко Т.В. Локальная специфика и общие тенденции трансформации оленеводства в восточных регионах России и факторы, их обуславливающие // Вестник Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. – 2014. – Т. 11, № 6. – С. 103–113.
10. Литвиненко Т.В. Локальные взаимодействия факторов трансформации ресурсопользования (на примере Нерюнгринского района Республики Саха) // Вестник Северо-Восточного федерального университета имени М. К. Аммосова. – 2015. – Т. 12, № 1. – С. 84–92.

11. **Литвиненко Т.В.** Развитие оленеводства и возникновение общин коренных малочисленных народов в южной Сибири в постсоветский период (на примере Тоджинского района Республики Тыва) // Проблемы региональной экологии. – 2015. – № 4. – С. 78–84.
12. Treivish A.I., **Litvinenko T.V.** Eastern Russia: Space, Role, and Problems of Development // Regional Research of Russia. – 2015. – Vol. 5. No. 3. – P. 203–211.
13. **Litvinenko T.V.**, Kumo K. Post-soviet period changes in resource utilization and their impact on population dynamics in Chukotka autonomous okrug (Russia) // Geography, Environment, Sustainability (GES Journal). – 2017. – Vol. 11, no. 3. – P. 66–86.
14. Антонов Е.В., **Литвиненко Т.В.**, Нувано В.Н. Полимасштабный анализ динамики домашнего оленеводства в арктических регионах: территориальные сдвиги, внутрирегиональные и локальные различия // Известия РАН. Сер. геогр. – 2018. – № 5. – С. 21–35 (перевод в: Regional Research of Russia. – 2019. – Vol. 9. No. 1. – P. 53–65).
15. Kumo K., **Litvinenko T.** Post-soviet population dynamics in the Russian Extreme north: A case of Chukotka // Polar Science. – 2019. – No. 21. – P. 58–67.
16. Крылов П.М., Волкова И.Н., **Литвиненко Т.В.** Проблемы развития экономической базы и территории города Архангельска // Московский экономический журнал. – 2019. – № 10. – С. 114–128.
17. Кумо К., **Литвиненко Т.В.** Нестабильность и стабильность в динамике населения Чукотки и ее населенных пунктов в постсоветский период: региональные особенности, внутрирегиональные и локальные различия // Известия РАН. Сер. геогр. – 2019. – № 6. – С. 107–125 (перевод в: Regional Research of Russia. – 2020. – Vol. 10. No. 1. – P. 71–85).
18. Филиппова В.В., Кумо К., **Литвиненко Т.В.**, Саввинова А.Н. Общие тенденции и географические различия в динамике сельского населения Республики Саха (Якутия): итоги трех десятилетий // Географическая среда и живые системы. – 2020. – № 2. – С. 65–77.
19. **Litvinenko T.V.**, Kumo K., Savvinova A.N., Filippova V.V. Post-Soviet Rural Population Dynamics in the Russian Extreme North: A Case of Sakha Republic (Yakutia) // Geography, Environment, Sustainability (GES Journal). – 2020. – Vol. 13, no. 4. – P. 65–71.
20. Саввинова А.Н., Филиппова В.В., **Литвиненко Т.В.** Динамика сельского населения арктических районов Республики Саха (Якутия) в постсоветский период: общие тенденции и географические различия // Арктика: экология и экономика. – 2021. – Т. 11, № 2. – С. 277–290.

21. Ананичева М.Д., **Литвиненко Т.В.**, Филиппова В.В. Изменение климата в Республике Саха (Якутия) и его влияние на население: инструментальные измерения и наблюдения местных жителей // Географическая среда и живые системы. – 2021. – № 3. – С. 6–21.

22. Kumo K., **Litvinenko T.** Population Dynamics and its Factors: Ethnicity and Regional Characteristics in the Sakha Republic (Yakutia) // Regional Research of Russia. – 2022. – Vol. 12. – No. 4. – P. 493–505.

23. **Литвиненко Т.В.**, Крылов П.М. Туризм на Дальнем Востоке России: динамика, территориальные сдвиги и внутренние различия // Успехи современного естествознания. – 2023. – № 10. – С. 44–48.

24. Филиппова В.В., **Литвиненко Т.В.** Геоинформационное картографирование динамики населения алмазодобывающих районов Якутии // ИнтерКарто. ИнтерГИС. – 2024. – Т. 30, № 2. – С. 365–379.

Разделы в монографиях и препринт

1. Буслов С.П., Атутов А.А., Тулохонов А.К., **Ханташкеева (Литвиненко) Т.В.**, Иметхенов А.Б. Рекреационное картографирование // Экологическое картографирование Сибири. – Новосибирск: Наука, 1996. – С. 149–164.

2. **Litvinenko T.**, Murota T. Natural Resources Development in East Siberia and Far East of Russia // Doshisha University World Wide Business Review. – 2009. – Vol. 10, Special Issue. – 118 pp.

3. Приваловская Г.А., Волкова И.Н., **Литвиненко Т.В.** Ресурсы как фактор регионального развития в постсоветский период // Региональное развитие и региональная политика в переходный период. – М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 2010. – С. 129–146.

4. **Литвиненко Т.В.** Постсоветская трансформация ресурсопользования и ее социально-экологические последствия в восточных регионах России // Природопользование и территориальное развитие современной России. – М.: Медиа-Пресс, 2014. – С. 251–283.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. Теория и методика экономико-географического исследования воздействия ресурсопользования на население

- 1.1. Изученность проблемы
- 1.2. Общенаучные и географические подходы к исследованию
- 1.3. Авторская концепция и методика

ГЛАВА 2. Предпосылки и условия ресурсопользования и факторы его трансформации в восточной России

- 2.1. Восточная Россия: территория, природные ресурсы и население
- 2.2. Региональные различия природных условий и предпосылок ресурсопользования
- 2.3. Общественно-географические предпосылки и условия
- 2.4. Предпосылки и условия ресурсопользования в поселениях-ключях
- 2.5. Факторы трансформации ресурсопользования во взаимосвязи с населением

ГЛАВА 3. Динамика ресурсопользования и населения в послевоенный советский период

- 3.1. Тренды динамики ресурсопользования и населения на востоке России
- 3.2. Регионы и поселения-ключи
- 3.3. Межрегиональные различия к 1990 г.

ГЛАВА 4. Ресурсопользование и население восточной России в 1990–2019 гг.

- 4.1. Динамика и территориальные сдвиги в ресурсопользовании
- 4.2. Динамика населения и сдвиги в его географии
- 4.3. Изменения в ресурсопользовании и численности населения в регионах-ключях
- 4.4. Трансформация ресурсопользования и динамика населения и внешнего облика поселений-ключей
- 4.5. Ослабление трудовых связей населения с ресурсопользованием

ГЛАВА 5. Сопряженная динамика ресурсопользования и населения по основным признакам

- 5.1. Направление сопряженной динамики ресурсопользования и населения
 - 5.1.1. Сопряженная динамика ресурсопользования и населения на отдельных отрезках времени
 - 5.1.2. Виды одно- и разнонаправленной сопряженной динамики
- 5.2. Скорость реакции динамики населения на перемену тренда ресурсопользования
 - 5.2.1. Реакция на спад ресурсопользования

5.2.2. Реакция на рост ресурсопользования

5.2.3. Виды реакции

5.3. Межмасштабная согласованность динамики и ее виды

ГЛАВА 6. Соотношение интенсивности динамики и территориальных сдвигов в ресурсопользовании и в населении

6.1. Соотношение интенсивности динамики ресурсопользования и населения

6.2. Виды сопряженной динамики по интенсивности изменений

6.3. Соотношение территориальных сдвигов в ресурсопользовании и в населении

ГЛАВА 7. Географические вариации влияния ресурсопользования на динамику населения

7.1. Интегрированные типы сопряженной динамики ресурсопользования и населения

7.2. Макротипы и асимметричность влияния

7.3. Изменения внешнего облика ресурсных поселений

7.4. Уязвимость и жизнестойкость мест при внешних вызовах

7.5. Влияние ресурсопользования на динамику населения в историческом прошлом и его возможные перспективы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ