

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
Институт естественных наук

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

Сборник научных статей



Ижевск
2025

ISBN 978-5-4312-1281-9

DOI: 10.35634/978-5-4312-1281-9-2025-1-104

© ФГБОУ ВО «Удмуртский
государственный университет», 2025
© Авторы статей, 2025

УДК 332.1(063)
ББК 65.04я43
Т355

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УдГУ

Рецензенты: канд. геогр. наук, доцент, зав. каф. туризма и гостиничного дела ин-та упр., экономики и финансов Казанского (Приволжского) Федерального университета **Н.М. Биктимиров**,
канд. геогр. наук, доцент каф. географии, картографии и геоинформатики ин-та естеств. наук ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» **Е.А. Рублёва**.

Отв. редактор: В.П. Сидоров, канд. геогр. наук, доцент

Т355 Территориальные социально-экономические системы : сб. науч. ст. / отв. ред. В.П. Сидоров. – Ижевск : Удмуртский университет, 2025. – Электрон. (символьное) изд. (3 Мб). – 104 с. – Текст : электронный.

В сборнике научных статей преподавателей и научных сотрудников из Удмуртского государственного университета на основе географического подхода рассматриваются методы и приёмы изучения территориальных социально-экономических систем.

Минимальные системные требования:

Celeron 1600 Mhz; 128 Мб RAM; WindowsXP/7/8 и выше; разрешение экрана 1024×768 или выше; программа для просмотра pdf

ISBN 978-5-4312-1281-9

DOI: 10.35634/978-5-4312-1281-9-2025-1-104

© ФГБОУ ВО «Удмуртский

государственный университет», 2025

© Авторы статей, 2025

Территориальные социально-экономические системы
Сборник научных статей

Подписано к использованию 02.09.2025

Объем электронного издания 3 Мб, тираж 10 экз.

Издательский центр «Удмуртский университет»

426034, г. Ижевск, ул. Ломоносова, д. 4Б, каб. 021

Тел. : +7(3412)916-364 E-mail: editorial@udsu.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГРИГОРЬЕВ Иван Иванович

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ (БПЛА) В ГЕОГРАФИЧЕС-
КИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ УДМУРТИИ 5

ДЕВЯТОВ Александр Николаевич

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ДИСКРЕТНЫХ МЕТОДОВ
КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ
ТЕРРИТОРИЙ 15

КУДРЯВЦЕВ Андрей Федорович

ЧЕРТЫ СТАРОПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА В ТЕРРИ-
ТОРИАЛЬНО-ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЕ УДМУРТСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ: ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ 32

ЛЕКОМЦЕВ Александр Леонидович

СИСТЕМА РАССЕЛЕНИЯ УДМУРТИИ КАК ОСНОВА
ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТСКО-
РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 42

ЛОБЫГИН Алексей Николаевич

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕРРИТОРИЙ 53

МОРОЗОВА Наталья Николаевна

ПОДДЕРЖКА ЗАНЯТОСТИ НА РЫНКЕ ТРУДА КАК ОС-
НОВА РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И УРОВНЯ
ОПЛАТЫ В СФЕРЕ УСЛУГ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 56

ПЕРМЯКОВ Максим Александрович

БАССЕЙНОВЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ТЕРРИТОРИ-
АЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ
УДМУРТИИ 70

СИДОРОВ Валерий Петрович

ТРАНСПОРТ КАК ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА 79

СИДОРОВ Валерий Петрович

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙ-
ШИХ КОМПОНЕНТОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬ-
НО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ..... 85

СИТНИКОВ Павел Юрьевич

ДИНАМИКА ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОП-
РЕДЕЛЯЮЩИХ СРЕДНЮЮ ОЖИДАЕМУЮ ПРОДОЛ-
ЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ УДМУРТСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ 96

**ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ (БПЛА) В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ УДМУРТИИ**

Геоинформационные системы (ГИС) являются неотъемлемой частью функционирования и развития современной территориальной организации общества. Их развитие обусловило использование геопространственных данных в очень многих областях общественной деятельности. Существуют множество специальных геоинформационных систем, предоставляющих возможность анализировать и совершать различные действия с этими данными. При организации и ведении ГИС приоритетной задачей является обеспечение точности планового и высотного положения различных объектов, как природного, так и антропогенного происхождения и подтверждение актуальности получаемой информации. Источники данных могут быть совершенно различны, но для правильных и своевременных стратегических решений данные необходимо получать как можно быстрее и мобильнее. Данные, получаемые с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), имеют сверхвысокое пространственное разрешение и высокую оперативность. Имеются и определенные недостатки: время полета ограничено емкостью батареи (20–30 минут в зависимости от модели), площадь исследуемого участка относительно небольшая (до 100 га), зависимость от погоды (ветер, осадки). При этом необходимо отметить, что доступность БПЛА и возросшее качество цифровых камер привели к резкой активизации их использования для проведения различных географических исследований.

Для обработки данных, полученных с помощью БПЛА, существует множество различных программных средств. В России одной из наиболее популярных программ является фотограмметрический комплекс Agisoft Metashape, максимально раскрывающий возможности фотограмметрии и включающий в себя технологии машинного обучения для анализа и пост-обработки. Metashape дает возможность

обрабатывать изображения, получаемые с помощью RGB- или мультиспектральных камер, включая мультикамерные системы, преобразовывать снимки в плотные облака точек, в текстурированные полигональные модели, в геопривязанные ортофотопланы, в цифровые модели рельефа/местности (ЦМР/ЦММ). Дальнейшая постобработка позволяет удалять тени и искажения текстур с поверхности моделей, рассчитывать вегетационные индексы, составлять файлы предписаний для агротехнических мероприятий, автоматически классифицировать плотные облака точек и т. д.

Исходными данными для программы Metashape являются аэрофотоснимки и координаты опорных наземных точек. Каждый снимок должен иметь данные о центрах фотографирования, то есть координаты. Чаще всего используется либо глобальная система координат (WGS-84, ПЗ-90.11) или местная система координат (МСК). Квадрокоптер определяет координаты снимков в СК WGS-84 с точностью до 2–3 метров. Такой точности явно недостаточно. Для повышения итоговой точности ортофотопланов нами используется привязка к наземным маркерным пунктам. Они должны быть отлично видны на аэрофотоснимках, а их координаты определяются с помощью спутниковых приемников. Таким образом, точность ортофотопланов достигает 5–10 см. Необходимо отметить что использование спутниковых приемников, работающих в региональных государственных системах координат (МСК-18 для Удмуртии), позволяет выполнять ежегодные съемки исследуемых объектов со значительной точностью. Нами определены параметры для осуществления аэрофотосъемочных работ квадрокоптером DJI Phantom 4: высота полета в диапазоне 50–80 м, перекрытие снимков в продольном направлении – не менее 80 %, в поперечном – не менее 70 %, для съемки линейных объектов требуется выполнение не менее 3 галсов [3].

Обработка проводится в полуавтоматическом режиме (за исключением привязки снимков к наземным маркам). На начальном этапе проводится выравнивание фотографий друг относительно друга. Далее необходимо выделить на снимках опорные точки (в случае

их наличия) с указанием координат их центров. После этого рассчитывается классифицированное плотное облако точек, которое содержит в себе данные о точках, принадлежащих к различным классам, например, «поверхность», «средняя растительность», «низкая растительность», «шум» и т. д. Так, для построения цифровой модели рельефа необходим только набор точек класса «поверхность», прочие точки исключаются из выборки. В нашем случае остаются все классы точек.

Результатом обработки в программе Agisoft Metashape являются цифровая карт высот, текстурированная полигональная 3d-модель местности и ортофотоплан с возможностью их дальнейшего экспорта в различные форматы ГИС и САПР (MapInfo, ArcGIS, AutoCad, Credo и др.).

Анализ применения данных с БПЛА в отраслевой структуре географической науки по публикациям выявил, что наиболее часто БПЛА используется при исследованиях биогеографической направленности. Они нашли широкое применение в изучении почвенно-растительного покрова, особенно при проведении работ по преципитатному (точному) земледелию. Квадрокоптеры бюджетного типа использовались для изучения карстовых процессов в Германии, для изучения почвенной эрозии в России, Марокко и Бельгии [2]. Кроме того, среди множества направлений использования БПЛА можно отметить кадастровые и картографо-геодезические работы, лесопаталогические и лесотаксационные исследования, гидрологические изыскания [1]. Проведенные исследования показывают, что результаты аэрофотосъемки, полученные с использованием недорогих БПЛА, если не лучше, то не хуже или сопоставимы по качеству с данными традиционных пилотируемых бортовых камер. Точное позиционирование результатов фотограмметрической обработки аэрофотоснимков позволяет выполнять работы по мониторингу объемных и пространственных изменений изучаемых объектов, включая рельеф местности, экологическое состояние территории или их некоторые социально-экономические показатели.

Кроме плановой аэрофотосъемки может осуществляться и перспективная аэрофотосъемка с углами больше 3° . Применение для картографических целей перспективных снимков не допускается из-за существенных искажений в геометрии сцены. Тем не менее, и перспективные снимки имеют географическую ценность. Позволяя рассматривать объекты под определенным углом, по ним довольно легко можно визуально распознать и идентифицировать объекты [5].

В географических исследованиях существует множество сфер применения для данных, получаемых с помощью беспилотных летательных аппаратов. Многие из этих видов работ проводятся и в Удмуртском государственном университете с помощью БПЛА (DJI Phantom 4 и Autel Evo II Pro).

В общественной географии важной сферой применения БПЛА является исследование транспортных потоков, селитебной и промышленной застройки населенных пунктов, выявление особенностей развития инфраструктуры. В частности, это проведение контрольно-статистических работ при изучении транспортной инфраструктуры городов. Нами был произведен подсчет количества автотранспортных средств в «часы пик» на перекрестках и автомагистралях г. Ижевска для оценки их загруженности и подготовки предложений по перенаправлению транспортных потоков (рис. 1). Проведение подобных фото- и видеосъемок позволяет получить общее видение перекрестка в конкретный момент времени и максимально точно произвести подсчет транспортных средств.



Рис. 1. Перекресток ул. К. Маркса и Кирова в г. Ижевск

Варианты использования данных после обработки в фотограмметрических программах довольно многочисленны. Например, ортофотоплан может использоваться для межевания (рис. 2), инвентаризации и кадастровой оценки земельных участков, оценки эффективности использования земельных ресурсов, проектирования развития территорий, проектно-изыскательских работ, реконструкции и развития дорожных сетей, мониторинга состояния наземных и подземных коммуникаций (трубопроводов, ЛЭП и т. п.), мониторинга земель с целью охраны, экологического мониторинга границ и площадей земель, подверженных изменению, создания трехмерных моделей местности для ГИС.



Рис. 2. Кадастровый контроль границ земельных участков

Ежегодное создание ортофотопланов на основе аэрофотосъемочных работ дает возможность со значительной точностью получать данные по динамике эрозионных процессов без наземных работ, занимающих достаточно много времени и ресурсов. Совмещение съемок БПЛА с наземными геодезическими съемками существенно ускорило скорость получения количественных данных по линейному и площадному размыву (рис. 3). На итоговом ортофотоплане фиксируется положение береговых линий изучаемого участка русла реки и появляется возможность создания топографических планов различных масштабов с целью проведения более полных изысканий. Аналогичные исследовательские работы с определением линейного и площадного прироста проведены и по нескольким оврагам (рис. 3). Кроме того, нами определен объем выносимого материала в пределах активно размываемой вершинной части оврагов. При этом наиболее активно растущая часть оврага (привершинная) соответствует участкам выполнения топографических съемок. В привершинных частях оврагов очень редко фиксируется аккумуляция размываемых

грунтов. Возможные конуса выноса и аккумуляция наносов обычно сосредоточены в нижних и средних частях оврага. Однако эти участки нами пока не исследовались.

Прирост объема привершинной части оврагов определяется в наших исследованиях двумя методами.

1. Геодезический метод. Здесь построение поперечных профилей выполняем через равные расстояния (5–10 м) или проводим сплошную геодезическую съемку с фиксированием бровки и тальвега оврага электронным тахеометром. С помощью программных средств (например, ПК «Кредо» или Civil 3D) создается цифровая модель рельефа (ЦМР). Далее происходит вычисление объёма оврага путем вычитания из поверхности, построенной по бровке, поверхности, построенной с учетом отметок днища. Кроме того, программа дает возможность сделать картограмму определения объема вынесенного грунта по сетке квадратов или по контуру. Значения вычисленных объемов сравниваются с объемами за предыдущие годы. Получаемая разница является объёмом вынесенного материала за текущий календарный год.

2. Фотограмметрический метод. Путем обработки аэрофотоматериалов в программе Agisoft Metashape Professional получаем ортофотоплан исследуемого участка и цифровую модель рельефа (ЦМР). Они имеют достаточно точную привязку в необходимой нам системе координат. Затем ортофотоплан используется в качестве растровой подложки для выполнения линейных измерений в различных геоинформационных системах (MapInfo, ArcGis и т. п.) и системах автоматизированного проектирования (Автокад, Кредо). Фотограмметрический метод используется нами с 2019 года.

Подробные результаты проведенных исследований по овражной эрозии опубликованы нами ранее [3; 4]. Необходимо отметить, что несмотря на относительно высокую точность измерений при использовании наземных геодезических методов, использование БАС позволяет увеличить количество получаемых данных. Конечно, определенным недостатком является ограниченность в построении точных ортофотопланов и ЦМР при условии произрастания кустарников

и деревьев на бровке и в тальвегах оврагов. Комбинирование методов получения количественных данных позволяет добиться максимальных результатов.

Использование БПЛА позволило нам получить фотоснимки и цифровые модели нескольких абразионных и оползневых участков на Воткинском водохранилище и р. Вятка. Данные модели позволяют производить полноценные измерения с высокой точностью, вплоть до расчета объема оползневого тела или объема вынесенного грунта в результате эрозионных процессов.



Рис. 3. Совмещение воздушной и наземной съемок оврага у д. Курегово Малопургинского района УР

В 2020 г. началась (и продолжается в настоящее время) масштабная реконструкция кампуса «Фертики» в Воткинском районе Удмуртии, имеющая своей целью создание междисциплинарного учебно-научного центра на основе базы проведения учебных практик института естественных наук Удмуртского университета. В ходе картографо-геодезического сопровождения строительных работ нами апробированы некоторые возможности данных, получаемых

с помощью БПЛА. В частности, построена цифровая модель местности, позволяющая визуализировать в 3d-виде все строения на территории кампуса с полным соблюдением масштаба. Кроме того, идет регулярная актуализация изменений без выполнения дорогостоящих наземных топографо-геодезических работ.

Возможности экспорта данных аэрофотосъемки в различные форматы позволяет использовать их в своих работах очень широкому кругу специалистов-географов. Например, формат Google KMZ позволяет добавлять ортофотопланы сразу на карты со спутниковыми снимками в сервисах Google, что позволяет проводить анализ изучаемых территорий на более высоком уровне.

Большие возможности использования БПЛА в географических исследованиях не вызывают сомнений. Теоретический и практический опыт использования подобных данных позволяет предположить целесообразность использования высокодетальных данных дистанционного зондирования, полученных с помощью БПЛА, для целей крупномасштабного тематического картографирования. Возможность преобразования данных в различные форматы способствует широкому распространению результатов обработки аэрофотосъемки с БПЛА в рамках многих географических дисциплин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батоцыренов Э.А., Бешенцев А.Н. Использование БПЛА в географических исследованиях // Применение беспилотных летательных аппаратов в географических исследованиях: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (Иркутск, 22–23 мая 2018 г.). – Иркутск: Издательство Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2018. – С. 20–23.

2. Гафуров А.М. Возможности использования беспилотного летательного аппарата для оценки почвенной и овражной эрозии // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки. – 2017. – Т. 159, кн. 4. – С. 654–667.

3. Григорьев И.И., Рысин И.И. Оценка линейного и площадного прироста оврагов с применением инструментальных методов

(на территории Удмуртии) // Геоморфология. – 2021 – № 3. – С. 64–78. – URL: <https://doi.org/10.31857/S0435428121030044>

4. Григорьев И.И., Рысин И.И. Многолетняя динамика линейного, площадного и объемного прироста оврагов на территории Удмуртии // Геоморфология. – 2022. – № 53(4). – С. 56–73. – URL: <https://doi.org/10.31857/S0435428122040058>

5. Михайлов А.П., Чибуничев А.Г. Фотограмметрия. М: МИИГАиК, 2016. – 294 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Григорьев Иван Иванович, кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры географии, картографии и геоинформатики ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» 426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 1)
E-mail: ivangrig@yandex.ru

ДЕВЯТОВ Александр Николаевич

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ДИСКРЕТНЫХ МЕТОДОВ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Дискретные количественные (стоимостные, балльные) методы экономической оценки урбанизированных территорий, как правило, включают в себя следующие основные этапы работ:

1. Этап. Выделение оцениваемых участков социально-экономического зонирования городской территории.

2. Этап. Определение состава учитываемых свойств (потребительских характеристик) территории города формирования стоимостных оценок выделенных зон.

3. Этап. Установление методов оценки показателей и их ранжирование.

4. Этап. Выбор метода свертки единичных показателей в комплексные (интегральные).

5. Этап. Оценка выделенных зон по единичным показателям, их свертка в комплексные (интегральные) и определение дифференциации зон в балльном или стоимостном выражении.

6. Этап. Сведение оценок дифференциации зон к относительной процентной или балльной шкале.

7. Этап. Объединение зон, близких по результатам интегральных оценок, в поля дифференциации либо по заданному количеству полей дифференциации, либо по определенному уровню перепада оценки между зонами.

Все рассматриваемые методы подчинены задаче балльной или стоимостной оценке участков землепользования на базе дифференцированного зонирования обследуемой территории. Анализ подходов и методов комплексной оценки урбанизированной территории, имеющих место в рассматриваемых аналогах, выявляет ряд принципиальных моментов и особенностей в постановке и решении поставленной задачи.

Различия в методах комплексной оценки урбанизированных территорий касаются, в основном, первого, второго, третьего и, в меньшей степени, четвертого этапов. Каждый метод обычно предлагает свой перечень свойств территории для кадастровых оценок зон, выделенных на первом этапе. Отличаются не только методы оценки единичных показателей, но процедуры их ранжирование, которые, в свою очередь, зависят от традиций и стереотипных привязанностей автора. Менее разнообразны применяемые методы сведения единичных показателей к безразмерной форме и их свертка в комплексные (интегральные), что определяется малым числом известных стандартных вариантов и приемов (этап 4).

Следует отметить, что субъективизм авторов методов комплексных оценок урбанизированных территорий по этапам 2 и 3, независимость точек зрения их авторов по содержанию перечня свойств и способов их оценки от требований заказчика на обследование территорий практически приводят к субъективизму и самих оценок, что часто не удовлетворяет заказчика.

Происходит это потому, что второй этап – это фактически процедура подготовки исходных данных для обследования территории. В этом случае предложения авторов любого метода оценки урбанизированной среды могут рассматриваться заказчиком лишь в качестве методических рекомендаций. Эти рекомендации обязательными быть не могут в принципе, поскольку только заказчик определяет необходимый перечень свойств для обследования его территории.

Третий этап также неоднозначен и определяется социальными, экономическими, экологическими и другими моделями оценки единичных показателей. Значит, предложения третьего этапа методов оценки урбанизированных территорий также относятся к субъективному выбору моделей оценки единичных показателей, удовлетворяющих заказчика в постановке задачи обследования территории.

Первый, пятый, шестой и седьмой этапы во всех методах существуют, причем их последовательность, цели и средства реализации однотипны. Пятый, шестой и седьмой этапы являются формально однозначными в реализации для любых методов комплексной оценки, даже для тех, которые значительно отличаются по этапам 2, 3 и 4.

Зонирование обследуемой территории, т. е. выделение оцениваемых зон (участков) на первом этапе во всех существующих методах, предполагает априорную однородность этих зон по их свойствам внутри каждой из них. Зонирование может производиться тремя вариантами, что также создает определенные отличия между методами-аналогами.

Вариант 1. Территория разбивается на одинаковые участки (обычно квадраты) с условно одинаковыми в пределах каждого участка значениями всех оцениваемых факторов (хотя и оговаривается, что точное соблюдение этого требования невозможно).

Вариант 2. Территория разбивается на участки различной конфигурации, внутри которых значения всех рассматриваемых факторов можно считать постоянными, что также в принципе нельзя гарантировать без проведения каких-либо оценок.

Первый вариант деления территорий более удобен для автоматизированной обработки информации и используется в основном в формализованных методиках по типу [1].

Второй вариант можно считать более правильным, так как конфигурация площадок определяется необходимостью выполнения требования однородности значений факторов внутри каждой площадки (выделенном участке), но он усложняет обработку информации с применением средств вычислительной техники [5; 1; 2; 3].

Вариант 3. Зонирование обследуемой территории (этап 1) можно проводить и по социально-градостроительным признакам, либо по административным и функционально-пространственным свойствам территории [4].

Первые два варианта предполагают зонирование обследуемой территории на сравнительно малые участки (зоны).

Третий вариант может иметь значительные по площади выделенные для обследования зоны урбанизированной территории.

Однако во всех трех случаях требуется, как это было сказано выше, выполнение условия априорной однородности по перечню свойств (этапы 2 и 3) внутри каждой из выделенных зон, что, конечно же, невозможно обеспечить без обследования самих зон на требуемую однородность.

Недостатком всех проанализированных методик является отсутствие четкой классификации показателей и упорядоченной последовательности их представления, подчиненных комплексной оценке территории и учитывающих технологию градостроительного проектирования и, соответственно, сбора и подготовки информации.

Анализ состава свойств, учитываемых для социально-экономического зонирования городских территорий и приведенных выше факторов, дает возможность сделать следующие общие выводы:

1. Отсутствие единой классификационной структуры свойств (характеристик) городской территории для реализации зонально-кадастровой оценки района (микрорайона, социально-экономической зоны).

2. В каждом из приведенных выше случаев определения состава свойств отсутствуют те или иные факторы, явно влияющие на результат зонально-кадастровой оценки городской территории.

3. Отсутствие обоснования существенности (значимости) вводимых факторов (свойств) и их ранжирования по степени влияния на результат зонально-кадастровой оценки. Важным при зонально-кадастровой оценке городской территории является учет функций, для которых используется оцениваемый участок [5; 4], но в [5] выделены четыре функции (типа) использования территории: производство, торговля, жилье, туризм; тогда как в [80] таких функций выделено уже одиннадцать: жилье, торговля, культура, гостиницы, производство территориально емкое, производство не территориально емкое, институциональная, внешний транспорт, коммунально-складская, отдых, и весь народно-хозяйственный комплекс в целом.

Таким образом, отличия методов-аналогов друг от друга в основном заложены в процедурах первого, второго и третьего этапов, которые, по сути, относятся к постановке задачи конкретного обследования некоторой территории и подготовке исходных данных для проведения этого обследования.

Именно поэтому каждый из предлагаемых методов комплексной оценки урбанизированной территории и его конкретное применение, обладая схожестью последовательности процедур, остаются

по сути различными, частными случаями обследования некоторой территории и всегда к тому же могут оспариваться любым оппонентом, в том числе и самим заказчиком.

Из отмеченного выше можно заключить следующее:

1. Все известные методы имеют одну и ту же последовательность процедур, состоящую из семи этапов.

2. Отличаются методы друг от друга в основном на первом, втором и третьем этапах. Эти этапы, в свою очередь, относятся к постановке задачи обследования территории и подготовке исходных данных, что зависит от конкретной цели оценки урбанизированной среды и определяется заказчиком. Поэтому отличие методов на первом, втором и третьем этапах последовательности работ при комплексной оценке урбанизированных территорий не является принципиальным, так как выходит за рамки самих методов (исходные данные), и не нарушает их схожести, заданной последовательностью процедур. Фактически налицо однотипный подход к решению задачи, определяемый этой последовательностью.

3. Все методы начинаются с выделения оцениваемых участков, то есть с зонирования обследуемой территории. Как видно из последовательности процедур, зонирование территории предшествует обследованию априорно выделенных на первом этапе участков (зон). Причем во всех без исключения методах-аналогах считается, что выделенные на первом этапе зоны являются однородными по оцениваемым свойствам, хотя сама оценка этих свойств будет произведена лишь на последующих этапах (этапы 4, 5 и 6), что противоречит логике и таит неопределённость в получаемых результатах.

Анализ третьего заключения требуется несколько углубить, так как в нём содержится два общих для методов-аналогов существенных недостатка.

Очевидно, что однородность выделенных для обследования территории зон (этап I) до самого обследования (этапы: 2, 3, 4, 5, 6, 7) не может быть доказана на числовом уровне критериальных оценок, так как последние еще не проводились. Именно поэтому авторы существующих методов комплексных оценок урбанизированной сре-

ды, начиная с априорного зонирования обследования территории, однородность выделяемых зон вынуждены и могут в большинстве случаев принимать лишь по функциональному признаку (жилье, промышленность, рекреация и т. д.). Этот признак является в чистом виде качественным и совершенно непригоден для оценки многофункциональных зон урбанизированной территории, что как раз и имеет место в большинстве случаях. Мало того, даже в монофункциональной зоне обследуемых территорий нельзя считать однородными местоположения различных объектов или участков землепользования. Например, в жилом микрорайоне юго-восточная его окраина выходит к обустроенной магистрали с сетью транспортных развязок, остановками пассажирского транспорта, оборудованной автостоянке, к группе магазинов или торговому центру, и т. д. Северо-западная часть обрывается оврагом, засоряемым различным мусором и отходами, плохо освещена, с узкими подъездными путями без пешеходных дорожек, с невозможностью парковки машины и т. д. Нельзя в этом случае говорить об однородности описанных участков даже в одной однородной по функциональному признаку зоне обследуемой территории (жилой микрорайон).

Априорное предположение об однородности эмпирических выделенных зон на обследуемой территории без их количественной комплексной оценки и в принципе нельзя считать справедливым, так как исходная предпосылка об однородности этих зон не доказана.

Рассмотренный недостаток сопровождается ещё одним дефектом, в значительной степени влияющим на точность таких оценок. Дефект этот связан с принципиальным ограничением в виде потери информативности как снизу, при уменьшении размера выделяемых для обследования территорий зон (участков), так и сверху, при увеличении размера этих зон. Потеря информативности влечёт за собой появление скачков в результатах оценки соседних зон – градиентную неустойчивость комплексной оценки обследуемой урбанизированной территории.

Информативность элементарных участков с точки зрения возможности расчета интегральных характеристик для их оценки значительно зависит от относительных размеров этих зон.

Естественная попытка повысить точность оценок подталкивает к уменьшению размеров элементарных участков, как это имеет место при дискретном решении непрерывных задач. Однако в случае оценки территории, если элементарный участок (зона) слишком мал, то в него могут не попасть объекты, несущие в себе положительные и/или отрицательные свойства оцениваемой территории. Это и приводит к тому, что соседние даже элементарные зоны значительно отличаются в оценках. Таким образом, для сохранения информативности оценок элементарные участки (зоны) не должны быть менее некоторого размера – нижний предел. Причем величину этого минимально возможного размера определить довольно сложно, так как она в каждом частном случае обследуемых территорий своя, поскольку зависит от интенсивности и равномерности заполнения территории объектами, определяющими ее свойства.

Если выделенные зоны, соответствующие организационно-пространственной структуре урбанизированной среды слишком большие, то усреднение их интегральных свойств по площадям каждой из зон (априорная однородность свойств выделенных на первом этапе участков) не отражает их реальную внутреннюю неоднородность. В этом случае для сохранения информативности оценок выделенные участки (зоны) обследуемой территории по размеру не должны превышать некоторой величины – верхний предел. Причем верхний предел, также, как и нижний, по величине выделяемых участков (зон) обследуемой территории определяется интенсивностью и равномерностью заполнения территорий объектами, влияющими на её свойства и, в первую очередь, самой выделенной зоны, отчего зависит её собственная внутренняя неоднородность. Оценка верхнего предела по размеру выделяемых зон также затруднена, и для каждого конкретного случая обследования территорий будет своей.

Внутренняя неоднородность при увеличении размеров зон, выделяемых для обследования территории, приводит в свою очередь и к резким скачкам между усреднёнными показателями соседних друг с другом зон – также потеря градиентной устойчивости комплексной оценки обследуемой урбанизированной территории.

В случае потери градиентной устойчивости комплексной оценки обследуемой территории, приводящей к потере информативности, а также как следствие – к резким скачкам интегральных характеристик соседних участков (зон).

Таким образом, выделение оцениваемых участков на первом этапе последовательности процедур комплексной оценки урбанизированных территорий любым из трех вариантов зонирования изначально сводит задачу обследования этой территории к дискретной модели представления ситуации.

Реально же, любая территория обладает свойствами не только на некоторых участках, а в каждой точке, произвольно взятой в геодезической системе координат в границах этой территории.

Этот факт говорит о том, что всегда существует некоторая поверхность свойств обследуемой территории, которую следует изобразить непрерывной функцией в геодезической системе координат над этой территорией.

Анализ непрерывной функции дискретным ее представлением для повышения точности всегда требует уменьшения шага дискретизации. Однако для случая обследования территории уменьшение шага дискретизации, то есть уменьшение размеров выделяемых для оценки зон обследуемой территории, как показано выше, происходит потеря информативности таких оценок. Существует критический минимум допустимых размеров выделяемых зон, ниже которого оценки становятся практически бессмысленными, так как возникает явление градиентной неустойчивости комплексных оценок обследуемой территории. Причем заранее величина критического минимума размеров выделенных зон неизвестна, так как она своя для каждого конкретного случая урбанизированной территории, поскольку зависит от интенсивности и равномерности распределения объектов, определяющих свойства обследуемого территориального образования.

Слишком большой шаг дискретизации, то есть выделение зон обследуемой территории значительных размеров, с одной стороны, менее полно отражает непрерывную функцию свойств этой терри-

тории, с другой стороны, приводит к неоправданному усреднению заведомо существующей неоднородности внутри каждой из выделенных зон.

Комплексные оценки урбанизированных территорий следует искать в непрерывной постановке решения задачи, а не в дискретной, как это имеет место во всех существующих методах-аналогах.

Кроме рассмотренных недостатков для методов-аналогов имеется еще два принципиальных ограничения, также общие для всех существующих методов комплексной оценки урбанизированных территорий.

Во-первых – это отсутствие четкости в оценках влияния на обследуемую зону (участок) свойств окружающих ее других зон (участков), а ведь такое влияние значительно и многоаспектно отражается на интегральном свойстве обследуемой зоны (участка).

Во-вторых, в существующих методах-аналогах нельзя оценить свойства точки (местоположение) на обследуемой территории, но известно, что от местоположения точечного объекта (например, киоск или приемный пункт белья) в значительной степени зависит эффективность его работы, хотя занимаемая площадь такого объекта практически сведена к минимуму и можно пренебречь понятием "земельный участок".

Эти два ограничения-недостатка особенно сильно проявляют себя в обследовании территорий с высоким уровнем урбанизации.

Свойства любого оцениваемого участка (зоны) обследуемой территории в значительной степени зависят от влияния на этот участок окружающей его урбанизированной среды. Часто это влияние преобладает над собственными свойствами рассматриваемого участка. Влияние окружающей урбанизированной среды на оцениваемый участок или местоположение точечного объекта в существующих методах-аналогах учитывается в основном в "характеристиках связности" территории города: доступность до общегородского центра и зон тяготения, связность мест приложения труда и мест проживания населения, связность мест проживания населения и рекреационных зон и т. д.

Указанные характеристики рассматриваются во всех методах-аналогах сначала на первом этапе последовательности процедур оценки урбанизированной территории - на этапе априорного выделения участков (зон) для обследования территории. Причём в этом случае их рассмотрение проводится на обобщенном уровне с позиций структуры транспортной системы и временных характеристик "связности" (скорость сообщения, время ожидания и т. д.). Иначе и не может быть, так как при рассмотрении характеристик связности детальное обследование территории еще впереди, где эти характеристики будут уточняться.

В существующих методах-аналогах «связность» оценивается для каждой из зон, эмпирически выделенных на первом этапе обследования территории.

Очевидно, что при увеличении числа выделенных зон при стремлении повысить степень однородности внутри каждой зоны, и при большом количестве зон тяготения урбанизированной территории размерность матрицы «связности» обследуемых зон с зонами тяготения становятся значительной, что затрудняет практическое использование такого подхода к решению задачи.

Суть этого ограничения в следующем: при увеличении числа выделенных участков (зон) и мест тяготения с целью повышения точности оценки территории число характеристик связности, которые необходимо учитывать, значительно увеличивается, что затрудняет решение задачи.

Если говорить о точечных объектах, или просто о свойствах точки местонахождения на обследуемой территории, то таких точек бесконечное множество. Следовательно, для каждой (произвольной) точки рассматриваемой территории даже для конечного числа зон (точек) тяготения число характеристик «связности», предлагаемых существующими методами-аналогами, также будет бесконечным. Появляется теоретическая невозможность оценки влияния окружающей урбанизированной среды на произвольную точку обследуемой территории. Однако такое реальное влияние существует, ибо каждая точка территории обладает некоторыми свойствами – поло-

жительными возможностями, но и отрицательными воздействиями, которые оказывает на эту точку окружающая ее среда.

Этот недостаток становится принципиальным, поскольку он в существующих методах-аналогах не дает возможности перейти к анализу свойств обследуемой урбанизированной среды в непрерывной постановке, то есть к построению поверхности свойств рассматриваемой территории как непрерывной функции в геодезической системе координат.

Анализ недостатков методов-аналогов комплексных оценок урбанизированной территории будет не полным, если не отметить один очень важный момент, касающийся принципиального субъективизма любых методов оценок вообще.

Необходимо различить два последовательных момента в процедурах оценок каких-либо явлений, процессов, объектов. Первый – измерение (выяснение) существующей на момент оценки реальной ситуации обследуемого явления, процесса, объекта. Реальная ситуация – это объективное проявление свойств рассматриваемого явления, процесса, объекта, независимого от нашего желания или отношения к этому проявлению. Второй – определение отношения оценивающего к фактическому проявлению свойств обследуемого явления, процесса, объекта (нравится, не нравится; нравится в такой-то степени). Такое отношение всегда субъективно в отличие от реальности проявления свойств рассматриваемого явления, процесса, объекта, поскольку зависит от целей обследования и точки зрения на эту реальность обследующего субъекта.

Оценить явление, процесс, объект – значит сравнить либо с некоторой шкалой в соответствующей системе измерения, либо с другим (аналогичным) явлением, процессом, объектом в этой же системе измерения (лучше, хуже; больше, меньше и т. д.).

Естественно, что элементарные (простейшие) явления, процессы и объекты сравнивать легче, чем сложные (интегральные). Теоретически же сравнивать можно только числа, поэтому проанализировать объективно можно только абсолютно идентичные явления, процессы, объекты и то лишь по одному из свойств. Однако каждое

явление, процесс, объект сравниваются по множеству (вектору) свойств.

В связи с этим, для проведения процедуры сравнения необходимо множество исходных свойств свернуть некоторым образом в интегральный критерий (интегральную оценку), совокупно характеризующий рассматриваемое явление, процесс, объект. Существует целый ряд способов свертки вектора единичных показателей в один числовой интегральный критерий (показатель). Естественно, каждый из способов свертки может дать отличный от другого способа результат – в этом уже заложена некоторая неопределенность проведения комплексных оценок.

Но главный источник субъективизма – это существование во всех методах свертки коэффициентов веса исходных (элементарных) для этой свертки факторов (свойств), входящих в интегральный показатель (критерий). Коэффициенты веса определяют относительную значимость исходных свойств в интегральной оценке. Эти коэффициенты задаются эмпирически на основании экспертного анализа соответствующими специалистами и значительно зависят от целей, для которых производится интегральная оценка. Действительно, для разных целей интегральной оценки входящие в него исходные факторы имеют также различные относительные веса. Например, оценка участка (зоны) урбанизированной территории производится для определения эффективности ее использования для различных функций деятельности человека (торговля, отдых, производство и т. д.). Различные исходные свойства оцениваемого участка (зоны) по-разному влияют на эффективность приведенных выше функций деятельности, а значит и на интегральный критерий, определяющий эффективность той или иной деятельности. Приведенные в этом пункте рассуждения говорят, с одной стороны, о принципиально существующем субъективизме в эмпирической оценке веса исходных свойств оцениваемого участка, с другой – о значительной зависимости этих оценок от целей и точки зрения на обследование участка.

Есть еще один момент, который требуется отметить. Совершенно очевидно, что существует некоторая иерархия свойств любого

явления, процесса, объекта, в которой каждое вышестоящее по иерархической лестнице свойство будет производным от нижестоящих. И, наоборот, каждое нижестоящее в иерархии свойство является исходным для вышестоящего. Любые два различных уровня представляют собой некоторый набор исходных и интегральных показателей оцениваемого объекта. Связь между этими двумя уровнями показателей в иерархической структуре свойств представляет собой некоторую группу сверток исходных нижних показателей в интегральные (верхние) показатели. Сверток ровно столько, сколько интегральных показателей на соответствующем для этого случая верхнем уровне. Исходные показатели нижнего уровня не всегда могут быть элементарными, ибо, они также некоторые используют свертки из еще более простых свойств (факторов, показателей).

В свертках эмпирический субъективизм присутствует в коэффициентах веса исходных показателей, причем чем элементарнее эти исходные показатели, тем легче оценить их относительное влияние на вышестоящий ряд в иерархической структуре свойств для проведения необходимых сверток и получения новой совокупности более общих (интегральных). В этом случае есть возможность привлекать к экспертному анализу коэффициентов веса в ряду элементарных свойств достаточно узких по профессии специалистов.

Из сказанного можно сделать вывод о том, что желание повысить объективность интегральных оценок и уменьшить максимально ошибки субъектов при определении коэффициентов веса исходных свойств для проведения необходимых сверток нужно как можно ниже по возможности опуститься по иерархической структуре свойств, характеризующих этот объект. Не малую роль здесь играет также правильность построения иерархической структуры свойств объекта, обеспечивающая необходимое расположение этих свойств по уровням иерархии, как бы по степени «элементарности».

Совершенно очевидно, что экспертиза, проводимая практически на самом высоком уровне иерархической структуры свойств объекта, с одной стороны, требует чрезвычайно опытных, профессионально ориентирующихся в этом объекте экспертов, с другой стороны,

ошибки и противоречия не исключены, даже неизбежны, а доказательства справедливости выделения участков (зон) обследуемой территории практически лишены строгих аргументов.

Необходимо работу экспертов переносить по возможности на самый низкий уровень иерархической структуры свойств, где каждое свойство соответствует более узкой профессиональной ориентации, а значит, появляется возможность повысить объективность оценки его относительно веса в сравнении с другими свойствами уровня. Дальнейшие свертки, а, следовательно, перемещения вверх по иерархической структуре свойств уже на более формальном (расчетном) уровне дают возможность получить интегральные характеристики обследуемой территории с достаточной степенью аргументации (профессиональный анализ элементарных свойств, строгая система свертки и расчета интегральных показателей).

Анализ подходов и методов комплексной социально-экономической оценки городской территории выявил принципиальные моменты и особенности постановки и решения этого вопроса. Отметить можно следующие.

1. Существует два основополагающих принципа социально-экономической оценки:

- затратный;
- рентный, имеющий приоритетное значение в условиях рыночной экономики.

2. Сложилась определенная последовательность работ по проведению комплексной оценки территории городов:

- выделение оцениваемых участков социально-экономического зонирования городской территории;
- определение состава учитываемых свойств территории города для кадастровых оценок выделенных зон;
- установление методов оценки показателей и их ранжирование для различных функций использования городских территорий;
- выбор метода свертки единичных показателей в комплексные (интегральные);

- оценка выделенных зон по единичным показателям, их свертка в комплексные (интегральные) и определение дифференциации зон в балльном или стоимостном выражении;
- сведение оценок дифференциации зон к относительной процентной или балльной шкале;
- объединение зон, близких по результатам интегральных оценок, в поля дифференциации по заданному или общему количеству полей дифференциации, либо по определенному уровню перепада оценки между зонами.

3. Во всех рассматриваемых методах комплексной оценки урбанизированной территории применяются как ее зонирование, так и дифференциация. Причем, как кадастровой стоимости земли, так и платежей за землепользование. При этом само зонирование, как правило, предшествует обследованию районов (зон) с целью оценки их социально-экономических показателей, предполагает априорно наличие однородности свойств выделенных зон. Такое положение требует итерационного решения задачи достижения сбалансированности дифференциации оценки земельных участков (земельный налог, арендная плата, нормативная цена земли) и зонирования городской территории.

4. Оценивание (дифференцирование) территории города не является самоцелью и необходимо не только для взимания платы за землепользование. Главная задача – это получение необходимой информации по непосредственно самой социально-экономической оценке территории, для дальнейшего более рационального развития городской среды. Развитие городской среды и ее воспроизводство предусматривает повышение уровня кадастровых социально-экономических оценок и уменьшение неоднородности этих оценок для различных участков территории города. Поиск путей, методов и средств решения этих задач и их реализация – суть муниципального управления.

Практически все недостатки существующих методов-аналогов, описанные выше, тесно связаны с проблемой выделения участков (зон) на первом этапе последовательности процедур комплексной оценки урбанизированной территории.

Недостаток 1. Выделение участков (зон) по принципу внутренней однородности предшествует самому обследованию априорно выделенных участков (зон).

Недостаток 2. Дискретная постановка и реализация задачи обследования урбанизированной территории при явной непрерывности свойств этой территории, имеющих место в каждой ее точке, а также явление градиентной неустойчивости таких оценок по нижнему и верхнему пределам шага дискретизации (размера выделенных участков) приводит к невозможности добиться необходимой точности обследования из-за потери информативности.

Недостаток 3. Существование ограничения практического использования методов-аналогов, связанного с резким увеличением размерности задачи при увеличении числа выделенных участков (зон) и мест тяготения (размерность матрицы характеристик связности).

Недостаток 4. Невозможность получения оценки свойств некоторой произвольной точки на обследуемой территории из-за отсутствия в существующих методах-аналогах непрерывной поверхности свойств обследуемой территории в геодезической системе координат.

Недостаток 5. Процесс выделения участков (зон) на первом этапе последовательности процедур комплексного обследования урбанизированных территорий, то есть до этапов проведения необходимых количественных оценок, из-за неполноты информации и неоднозначности ее восприятия на качественном уровне требует привлечение экспертов высокого эмпирического уровня по оценке территорий и прекрасно знающих конкретный объект обследования. Однако даже при выполнении этих условий аргументации и полученных результатов по выделению участков (зон) будет явно недостаточно для доказательства справедливости принятого решения.

Принимая во внимание все вышесказанное, и, с учетом анализа недостатков методов-аналогов можно сформулировать основной вывод.

В существующих методах комплексной оценки урбанизированных территорий принципиальный недостаток (ошибочность) подхода к решению задачи заключается в том, что все начинается (исходная предпосылка) с выделения участков (зон), априорно равнозначных между собой, в целях проведения дальнейшего процесса обследования рассматриваемой территории через анализ свойств выделенных участков (зон). Такой подход и рождает те недостатки, которые проанализированы и описаны выше. Действительно, аргументированное выделение участков (зон) для их оценки невозможно без предварительного определения их рациональных размеров и оценки однородности внутри выделенной зоны. Причем оценка однородности внутри выделенного участка (зоны) потребует дальнейшего дробления этой зоны на более мелкие оцениваемые участки, что не может не привести к выводу о внутренней неоднородности выделенной зоны из-за потери информативности (градиентная неустойчивость оценок территории нижнего уровня).

ЛИТЕРАТУРА

1. Математическое моделирование. Процессы в сложных экономических и экологических системах. – М.: Наука, 1986. – 297 с.
2. Смирнов А.Д. Лекции по макроэкономическому моделированию: Учебное пособие для вузов. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 351 с.
3. Фридмен Д., Оруэй Н. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости. М., Дело, 1995. – 386 с.
4. Оценка земельной собственности / Под ред. Дж. К. Эккерта.; Пер. с англ., Красногорск, 1993. – 286 с.
5. Иванова А.К. Эффективность использования городских территорий. М., Стройиздат, 1984. – 116 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Девятов Александр Николаевич Девятов, кандидат экономических наук, доцент кафедры управления социально-экономическими системами ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», 426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 4)
E-mail: and9@yamail.udm.ru

КУДРЯВЦЕВ Андрей Федорович

ЧЕРТЫ СТАРОПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА В ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЕ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ: ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Старопромышленный район есть понятие относительное во времени: то, что являлось передовым, например, в XVIII в, безнадёжно устаревает в следующем. То, что было отражением одного технологического уклада, становится торможением в следующем укладе. Удивительно, тем не менее, что технология, сырьевая база, территориальная структура хозяйства в некоторых случаях не исчезают полностью при смене эпох. Они, как бы, консервируются и продолжают функционировать в новых условиях. «Прошлая» территориально-отраслевая структура причудливо вписывается в территориально-отраслевую структуру «омолодившегося» района. При этом черты старости могут подправляться некими «косметическими» средствами, своего рода, технико-технологическими паллиативами. Например, на металлургических заводах Урала, работающих на воде заводских прудов, заменяли водяные колеса водяными турбинами. Практиковали наращивание высоты плотин, чтобы поднять уровень воды пруду. Или, как вариант, проводили дноуглубительные – посредством ручного труда – работы перед плотиной.

В отечественной литературе под старопромышленными районами понимают территории, где господствует I и отчасти уже даже II технологические уклады. Это территории с доиндустриальным/раннеиндустриальным генезисом. При этом надо иметь в виду, что Россия отстает на «шаг» от Запада. Есть мнение, что примерно на 50 лет [5].

Формально «доиндустриальное» означает нечто, что существует до индустриального, предваряет, предшествует индустриальному. Традиционно в исторической науке «индустриальному» предшествует «аграрное». И исходя из этого, их можно было бы считать синонимами. Но, строго говоря, доиндустриальный этап развития общества есть особый, некий переходный этап в развитии социума, его эволюции. На этом переходном этапе сочетаются черты одного и другого

общества, в данном случае аграрного и индустриального, при главенстве, однако, первого. В частности, уже имеется промышленность, но промышленность мануфактурная, где ещё господствует живой труд. Такая «доиндустрия» опирается на силы природы (сила ветра и воды) и на мускульную силу домашних тягловых животных. В этом смысле в значительной мере географически детерминирована. И сельское хозяйство (например, земледелие), и мануфактуру (например, железодельный завод) объединяет одно – способ (технология), каким они производят свою продукцию, а именно немашинный способ.

Соответственно и география промышленности будет определяться доиндустриальными факторами размещения предприятий, а именно: тяготение к природным ресурсам, прежде всего (вода, лес, полезные ископаемые).

Классическим старопромышленным районом России является Урал. Это не синоним Уральского экономического района. Это особый феномен – горнозаводской Урал. Эта территория не всегда была «старой». 300 лет назад Урал был передовым металлургическим районом, основанным на руде, воде и древесном угле. Металлургия – специализация территории – затмила старые промыслы, как-то: добычу соли и добычу пушного зверя.

Новый, пионерный район стремительно, экстенсивно рос. Только в десятилетие 1751–1760 гг. на Урале появляется почти 50 новых заводов [1]. А история металлургического освоения этой части России продолжалась почти весь XVIII век. Можно представить, сколько было в таежной природной зоне Урала «железных заведений». На Урале выплавлялось большое количество металла, продукции высококачественной, очень прибыльной, с низкой себестоимостью. Горнозаводской Урал успешно удовлетворял как внутренний, так и внешний спрос. И это несмотря на то, что уральские заводы представляли собой не что иное, как мануфактуры, то есть предприятия с преобладанием в трудовых операциях ручного труда. Технология металлургического производства была заимствована с Запада и уже во второй половине XVIII столетия она начала устаревать.

Горнозаводской Урал XVIII–XIX вв. – это территориальная концентрация, и даже иногда скученность однопрофильных предприятий с самыми разными формами собственности. Напомним,

что мануфактуры были казенными, посессионными, владельческими и купеческими. Все они, опираясь на богатую природно-ресурсную базу, функционировали в своих собственных интересах. Постоянно конкурировали, «толкаясь на одной реке». Даже казенные (государственные) мануфактуры были разобщены межведомственными барьерами, не позволявшими взаимодействовать территориально близким заводам, не говоря о том, чтобы образовывать промышленные районы.

Еще в середине XVIII века уральская металлургия распространилась в Предуралье (Прикамье), ориентируясь на водные, лесные и трудовые ресурсы огромной площади казенной земли. Здесь и появились в основном государственные заводы, а преуспел в заведении железных мануфактур П.И. Шувалов. Самые известные его предприятия в этой части Предуралья Камские заводы (Камско-Воткинский и Камско-Ижевский железоделательные). Два этих предприятия являлись конечными пунктами технологической цепочки, идущей от добычи руды и жжения древесного угля до выплавки качественного кричного железа. В этом смысле заводы на Иже и Вотке являлись элементами обширного уральского горнопромышленного отраслевого (металлургического) района. Они связаны были с чугунолитейными гороблагодатскими заводами, отстоящими (по Каме и Чусовой) почти на 500 км, но не взаимодействовали друг с другом, находясь рядом, всего в 50 км.

В конце XVIII века Воткинский и Ижевский казенные железоделательные заводы независимо друг от друга (а по-другому и не было бы!) стали производить якоря для создающегося Черноморского флота. Эти два из многих десятков уральских заводов Берг-Коллегии не являли собой районируемого целого. Они являлись всего лишь производственными элементами Большого Урала.

В начале XIX века (в первое десятилетие) Воткинский и Ижевский завод прошли, своего рода, точку бифуркации, ознаменовавшуюся появлением новой производственной специализации. Пройдя модернизацию, Воткинский завод начал специализироваться на сталепрокатном производстве, а Ижевский завод стал оружейным. Это было в первый раз, когда два территориально близких предприятия реально могли бы взаимодействовать при производстве оружия и,

например, металлических инструментов. Но этого не произошло, так как заводы оказались в различных министерствах (министерство финансов и военное министерство). Условного Прикамского промышленного района не образовалось. В 1820-е были организованы Камско-Воткинский горный округ (один из системы горных округов Урала) и округ Ижевского оружейного завода, к горному Уралу уже не относящийся. Тем не менее, железо для выделки ружейных стволов Ижевск получал с уральских, в частности, Гороблагодатских и Суксунских, заводов. Хотя, повторим, качественная металлургическая база была всего в полусотне километров, в Воткинске.

Необходимо сказать о важности перепрофилирования, реформатирования производств и специализации на заводах Урала в начале XIX в. Произошли отбор производств и перемены в судьбе многих городов-заводов. Бóльшая часть чисто металлургических предприятий начала путь в стагнацию, часть, ориентированных на участие в международном географическом разделении труда продолжала, используя уже устаревшие технологии выплавку железа и стали, а также меди. Обе эти группы очень заметно поредеют к началу промышленного переворота (1860–1880 гг.).

Те же заводы, которые продолжая использовать энергию падающей воды и древесного угля, перешли к металлообработке и даже машиностроению, отсрочили свое «старение» еще лет на 70. Оружейное производство (с переходом от дульнозарядного к казнозарядному ружью и далее к винтовке) на Ижевском заводе, и паровозная и паровозная фабрики на Воткинском заводе являются хорошей иллюстрацией этого факта. Они смогли не только сохраниться, но и даже развиваться благодаря той территориальной организации, в которой они функционировали. Речь идет об округах (Округ Ижевского оружейного завода и Камско-Воткинский горный округ соответственно) этих предприятий, бывших настоящими промышленными микрорайонами. Получая основное сырье (металлы) со стороны, ОИОЗ и КВГО всё остальное имели на месте. И немаловажный факт: эти два завода за вековой период времени (1760–1860 гг.) смогли сформировать достаточно квалифицированный трудовые ресурсы потенциал, включая начальное профессиональное обучение. Благодаря исключительно высокой оценке качества рабочей силы, например,

Воткинский завод получил заказ на изготовление пароходов, а чуть позднее и паровозов. Ижевск и Воткинск смогли воспроизводить (через обучение) качественные трудовые ресурсы и даже иметь трудовой резерв. Этот неприродный фактор производства был условием постоянного омоложения производственной структуры, отодвигание ее «старения». Квалифицированная рабочая сила – это залог перестройки и возможность перехода на новый уровень, связанным с ускоренным восприятием грядущего нового технологического уклада. Трудовые ресурсы заводов удмуртского Прикамья были потенциально готовы к восприятию инноваций: электрификации, автомобилизации, моторизации, «волны» которых придут к концу 1920-х гг.

Негативным образом на старопромышленный Урал повлияет следующий пионерный металлургический район, Донецко-Криворожский, базирующийся на каменном угле и паровой машине, а также новая индустриализация в столичном (Петербургском) регионе. Именно эти районы новой индустриализации «состарили» Урал.

В конкуренции с Южной и столичной металлургическими базами многие уральские заводы уже не выдерживали. В частности, с новыми реалиями не справился и был закрыт Камский броневой завод (1882 г.), пущенный в строй в 1865 г. в границах Камско-Воткинского горного округа. Пример и судьба этого предприятия хорошо иллюстрирует феномен «старопромышленности», описанный в начале статьи. Сооружавшийся по последнему слову техники, с современным прокатным станом, паровыми машинами и молотами, с локомотивами и импортными металлообрабатывающими станками, Камский броневой завод качественную и массовую броню производил по старой технологии! При этом в качестве топлива использовались дрова. Ситуацию усугубляло отсутствие железнодорожной связи завода с миром (в 1870-х гг. для европейской части России это было уже явным недостатком) и использование сезонного камского речного пути. Кроме того, завод каждую весну покрывало половодье Камы.

И хотя в конце XIX – начале XX вв. в условиях довольно бурного развития русского капитализма, меньше скованного ведомственными границами, начинают развиваться производственные связи меж-

ду Ижевским, Воткинским заводами и уездным городом Сарапулом, тем не менее, какого-то внятного территориально-производственного образования на Средней Каме не произошло. Воткинск и Ижевск в лучшем случае оставались изолированными промузлами, а Сарапул выполнял административно-торговые функции.

Как это не парадоксально, но реальные подвижки в сторону образования промышленного района на базе Ижевского, Воткинского заводов и города Сарапула с прилегающим узловым районом появились в годы Первой мировой войны. В 1915 г., когда начались трудности на фронтах, русским правительством были образованы Особые совещания, ведущим из которых являлось Особое совещание по обороне. Оно контролировало и координировало функционирование свыше 5 тысяч предприятий с почти 2 млн. рабочих так или иначе связанных с обороной страны [2].

Этот чрезвычайный государственный орган распределял военные заказы, налаживал взаимодействие между десятками заводов и фабрик, распределял произведенную продукцию по разработанному плану. По планам военного времени регулировались перевозки приоритетных военных грузов и строились новые железные дороги. Именно во исполнение решений Особых совещаний в годы войны строилась железная дорога Казань-Екатеринбург с ответвлением на Ижевск и Воткинск. Именно в годы Первой мировой войны были налажены производственные связи между Ижевским и Воткинским заводами и Сарапулом как транспортным узлом. Фактически в 1915–1917 гг. на средней Каме был создан (именно создан, а не образовался!) прикамский промышленный узел с оборонной специализацией. Более того, в эти годы появился термин Ижевско-Воткинский промышленный район. Его ядро – оружейное производство – продолжало работать на дровах и древесном угле (для их заготовок на запад и север от заводов были проложены узкоколейные лесовозные железные дороги), подавляющая часть станочного парка продолжала работать от водяных двигателей. Эти заводы продолжали зависеть от поставляемого с Урала чугуна. При этом на Ижевском и Воткинском предприятиях уже функционировали паровые двигатели, были свои единичные и маломощные гидро– и тепло– (на привозном керосине) электростанции, стояли иностранные станки. Ос-

новые заводские корпуса имели электрическое освещение и внутреннюю телефонную связь, а также телеграфное сообщение со всей страной. И хотя в качестве ижевские винтовки ничуть не уступали тульским и сестрорецким, а где-то даже превосходили их (например, в низкой себестоимости единицы продукции), но в условиях принципиально новой войны этих винтовок не хватало. Первая мировая война показала, что это война массовая, с вовлечением огромного количества сырья, топлива, материалов. Для массовой войны требовалось массовая армия и массовое производство оружия. К сожалению, именно стрелкового оружия русской армии и не хватало. Всю войну России приходилось его закупать за границей. Старопромышленный характер уральских заводов (и не только, как выясняется) проявился, на наш взгляд, именно в неспособностикратно масштабировать производство. Средства производства в широком смысле слова оказались устаревшими.

По большому счету, деятельность Особых совещаний и конечно, КЕПС (Комиссия по изучению естественных производительных сил), организованная В.И. Вернадским в 1915 г. явились предтечей госплановских работ начала 1920-х. Несмотря на то, что эти общественные институты были порождены в различных обстоятельствах и социально-экономических условиях, их явно связывает преемственность. Через 100 лет (2 цикла Кондратьева) после создания производственных заводских округов Воткинска и Ижевска, в условиях плановой советской экономики им удалось отчасти «омолодиться». И первая пятилетка (1928–1932 гг.) с ее новой индустриализацией, включившей в себя электрификацию, моторизацию, химизацию придала импульс, и вот уже Ижевск производит вполне современные металлообрабатывающие станки, мотоциклы, химическую продукцию, массовую электроэнергию, прокатывает сталь, продолжает выпускать винтовки, а Можга – целую линейку видов продуктов из древесины, а также дубильные экстракты (производство всесоюзного значения) и стекольную продукцию. Заговорили о кооперации и комбинировании. Особенно модными стали «комбинаты». Так именовали и форму организации производства, и экономические районы, и учебные заведения (ижевский ВТУЗ-комбинат) и даже предприятия общественного питания (комбинаты питания и фабрики-

кухни). Но весь это рывок, кстати во исполнение Плана ГОЭЛРО [4], а по большому счету пунктами ленинского «Наброска плана научно-технических работ» [3], опирался на «непервоклассные сорта топлива, а также ... водные силы». В условиях Удмуртии это малые ГЭС, в т. ч. колхозные, также дрова и торф. Опора на собственные природные ресурсы – одна из центральных парадигм размещения производительных сил. Маленький пример, иллюстрирующий то, насколько делали ставку на местные ресурсы: в Ижевске в 1935 г. была открыта пуговичная фабрика, сырьевой базой которой стали ракушки со дна городского пруда.

Надо сказать, что и в новых социально-экономических и политических условиях территориального производственного комплекса «Ижевск-Воткинск-Сарапул» сформировать не удалось: Ижевск возглавил в 1921 г. новоиспеченную Вотскую автономную область, а Сарапул и Воткинск оказались в новой единице АТД, в Уральской области. И только во 2-й пол. 1930-х эти «уральские» города и их районы вернулись в объективно общую, историческую реальность: они оказались в УАССР. И Воткинск, и Ижевск являли собой, прежде всего промышленные узлы со свойственной им специализацией. Особых предпосылок разделить труд между собой у них не было. Даже металлургическая база у каждого была своя, в меру модернизированная.

Осталась фактически не у дел первая столица автономии, город Глазов. Заложенный в план первой пятилетки текстильный (льняные ткани) комбинат так и не был возведен. Имея выгодное (более благоприятное, чем у Ижевска) транспортно-географическое положение, Глазов мог бы объединить весь север Удмуртии в один хозяйственный (экономический) район, создав прочную территориально-отраслевую структуру. Тем более, почву для этого он имел: в Глазове была возведена тепловая электростанция.

Во время Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) Удмуртия – это почти 20 эвакуированных заводов, более 50 госпиталей, массовые лесозаготовки и стройка № 38 (железная дорога Ижевск-Балезино). Архивные документы свидетельствуют, что основным объемом стрелкового вооружения, производимый заводами Удмуртии составляли образцы предыдущего технологического уклада (вин-

товки Мосина, пулеметы Максима, револьверы Нагана). Все функционирование оборонной промышленности зависело от дров, а стройку железной дороги осуществляли в основном лопатами и на конских поводах.

Пройдя горнило Великой Отечественной войны, индустрия Ижевска и Воткинска в 40–50-е гг. XX в. вышла на следующий уровень, приобретя предприятия новых отраслей; эти промышленные узлы становятся многоотраслевыми и это в очередной раз являлось «омоложением» структуры, отодвигание ее старения. В качестве примера здесь можно привести Глазов, где на базе созданного во время Великой Отечественной войны патронного завода (что самой по себе стало инновацией для этого города), было открыто передовое предприятия новейшей отрасли – атомной. Оно стало поистине градообразующим и формирующим вполне современную структуру хозяйства города.

Уход от «старопромышленности» хорошо удастся Ижевску. За счет того, что он был и остается административным центром региона. Экономико-географами замечено, что столичность города в принципе держит его в тонусе. Такой город (к тому же крупный) вольно или невольно производит по возможности отбор как раз всего передового, разнообразного, чтобы преодолевать волны экономических спадов, поражающих отдельные сектора и отрасли промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алферов Н.С. Зодчие старого Урала. Первая половина XIX века. 3-е изд. – Екатеринбург: Уральский гос. архит.-худож. ун-т, 2017. – 230 с.
2. Галушка А.С., Ниязметов А.К., Окулов М.О. Кристалл роста к русскому экономическому чуду. – М., 2021. – 360 с., илл.
3. Ленин В.И. Полное собрание сочинений, т. 36. – С. 228.
4. План электрификации РСФСР. Доклад 8-му Съезду Советов Государственной комиссии по Электрификации России. – Москва, 1920. – С. 32.
5. Яковец Ю.В. История цивилизаций: учебное издание. – М.: ВлаДар, 1995. – 461 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Кудрявцев Андрей Федорович, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геоинформатики института естественных наук Удмуртского государственного университета

E-mail: kudr2005@mail.ru

**СИСТЕМА РАССЕЛЕНИЯ УДМУРТИИ КАК ОСНОВА
ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В 2024 году в Удмуртской Республике осуществлялась разработка стратегии социально-экономического развития на десятилетний период, в рамках которой особое внимание уделялось вопросам пространственного развития. Данный аспект предполагает сбалансированное и комплексное развитие всех территориальных единиц региона, исключая диспропорции в развитии отдельных городов или отраслей, что обуславливает его ключевое значение в стратегическом планировании. Наибольшую актуальность эти вопросы представляют для жителей периферийных муниципальных образований.

Научный коллектив кафедры географии, картографии и геоинформатики Удмуртского государственного университета провел комплексный анализ пространственной организации региона и разработал практические рекомендации по его устойчивому развитию. Особое внимание в исследовании было уделено оптимизации пространственной структуры туристско-рекреационной деятельности, что способствует повышению экономической эффективности и решению задач территориального планирования. Результаты проведенной работы могут быть использованы органами государственного управления при формировании и реализации долгосрочной региональной политики.

За основу пространственного развития была взята существующая (или формирующаяся) модель пространственно-временной организации систем населённых пунктов Удмуртии. Система расселения Удмуртии прошла долгий путь развития. За более чем 100 лет существования региона, система расселения трансформировалась из шестиугольной (когда локальные системы были слабо связаны друг с другом) в единую, соответствующую модели секторно-кольцевой решетки (соответствующую теоретическим представлениям, развитым в науке) [1].

В современной региональной системе расселения выделяется пять локальных систем расселения второго порядка, охваченных вли-

янием Ижевска и один (Глазовский), сохранивший свою автономность. Из пяти первых, три образуют внешнюю зону секторно-кольцевой сети (Игринский, Увинский и Можгинский, расстояние до г. Ижевска около 90 км). Два других (Воткинский и Сарапульский) – имеют признаки как внешней, так и приадресной зоны, из-за близости к Ижевску (56 км.) [1].

Выделяются следующие иерархические уровни центров систем расселения:

Центры 5 порядка – как правило, это центры бывших муниципальных образований (МО) – сельских поселений. В них расположена администрация сельского поселения, сельскохозяйственное предприятие, школа, ФАП, сельский клуб, магазин товаров повседневного спроса. Население соседних небольших деревень, не имеющие соответствующих благ, вынуждены часто ездить в этот центральный населённый пункт. В зависимости от набора благ, в системах 5 порядка может выделяться и нижестоящий 6 уровень.

Центры 4 порядка – это крупные сёла, часто бывшие районные центры, которые в больших по площади территории административных районах частично заменяют удаленный районный центр для жителей ближайших МО (бывших). Здесь могут располагаться более крупные предприятия как место трудоустройства, более крупные магазины, школы-интернаты, автозаправочные станции, остановки и станции междугороднего общественного транспорта и т. п. Данный населенный пункт посещают не только жители ближних деревень (своего МО), но и из соседних МО, поскольку районный центр с соответствующим набором благ, находится значительно дальше. Таковых центров районах Удмуртии несколько, это Пудем (Ярский район), Карсовай (Балезинский район), Зура (Игринский район), Старые Зятцы (Якшур-Бодьинский район), Сосновка (Шарканский район), Нылга (Увинский район), Пычас (Можгинский район).

Центры 3 порядка – это районные центры со стандартным набором благ. Они сосредотачивают в себе районные больницы, дома культуры, отделы связи, банки, храмы, МФЦ, административные учреждения, средние профессиональные училища, обслуживающие весь район. Здесь расположены крупнейшие в районе магази-

ны и рынки, центральная автостанция, часто единственная в районе автозаправочная станция, проводятся общерайонные праздники и спортивные мероприятия. Поэтому жители административного района вынуждены часто выезжать из своих поселений в райцентр. Набор благ в районных центрах можно считать достаточным для жизни человека, однако из-за небольшой численности населения (некоторые административные районы не достигают в численности населения и 10 тыс. человек) качество предоставляемых услуг не всегда соответствует пожеланиям жителей. Например, не устраивает выбор в магазинах, недостаточно мест для проведения семейного досуга, отсутствуют специализированные спортивные и культурные учреждения и прочее, что вынуждает жителей района время от времени выезжать в соседний город – центр второго порядка.

Центры 2 порядка – это города и крупные поселки, в которых набор и качество благ значительно лучше, чем в соседних небольших райцентрах, поэтому они являются центром притяжения для жителей сразу нескольких смежных административных районов. Как правило, здесь располагаются торговые центры, досуговые и спортивные учреждения (например, театры, аквапарки, парки аттракционов и т. д.), объекты среднего, а иногда и высшего профессионального образования (в т. ч. филиалы вузов), узловые (крупные) авто и железнодорожные станции, предприятия пассажирского автотранспорта, обслуживающие несколько административных районов. При сильном удалении от регионального центра, в таких населенных пунктах организуют филиалы региональных больниц.

В подобных центрах развивается промышленность и иные виды экономической деятельности, поэтому часть жителей соседних районов ежедневно приезжает сюда на работу. Промышленные предприятия таких центров чаще всего занимаются переработкой сельскохозяйственного сырья и леса, произведенных в обслуживаемых районах (мясокомбинаты, молокозаводы, деревообрабатывающие предприятия и др.). В результате процессов оптимизации в различных секторах, в центрах второго порядка остаются единственные на несколько административных районов военные комиссариаты, роддома, органы ГАИ, страховые организации, филиалы небольших банков и прочее.

В Удмуртии в роли центров второго порядка выступают:

- г. Глазов – является центром для Глазовского, Ярского, Юкаменского и Базинского районов;
- п. Игра – для Игринского, Красногорского, Дебесского и Кезского районов;
- п. Ува – для Увинского, Селтинского, Сюмсинского и Вавожского районов;
- г. Можга – для Можгинского, Алнашского, Граховского и Кизнерского районов;
- г. Сарапул – для Сарапульского, Каракулинского и Камбарского районов;
- г. Воткинск – для Воткинского и Шарканского районов;
- г. Ижевск – для Завьяловского, Якшур-Бодьинского, Малопургинского и Киясовского районов.

Региональный центр 1 порядка – это столица республики, как и все центры субъектов федерации, имеет соответствующий полный набор благ для жителей всего региона.

Стоит отметить, что центры высокого ранга объединяют в себе функции всех нижестоящих. То есть, например, Ижевск, являясь центром первого порядка для всего региона, одновременно является центром второго порядка для смежных административных районов, центром третьего порядка для Завьяловского района (одновременно с селом Завьялово), центром четвертого порядка для примыкающих к городу поселений (Октябрьский, Первомайский, Хохряки, Пирогово, Вараксино и др.)

Базой для развития рекреации и туризма может стать культурная самобытность территории, полиэтничность, наличие сети туристических баз и домов отдыха, наличие сети объектов сельского и этнического туризма, наличие известных маршрутов, наличие памятников природы и культуры, удаленность от крупных городов и природная уникальность территории и прочее, в зависимости от туристско-рекреационной специализации района.

Для эффективного развития отрасли предлагается формировать туристско-рекреационные кластеры в пределах районов, возглавляемых центрами второго порядка (далее «район»), которые

включают в себя несколько муниципальных округов. Также, предлагается включить туристические объекты и организации района в тематические маршруты со значимым аттрактивным элементом, притягивающим значительное число туристов. Включившись в общий маршрут, туристские объекты получают постоянный поток туристов из Ижевска и других регионов страны, что позволит создать в районе туристско-рекреационный кластер, то есть сеть кафе, гостиниц, магазинов и т.п., обслуживающих данные потоки. Значимым аттрактивом может служить любой «раскрученный» объект или тур, уже известный и популярный среди потенциальных туристов. Например, это может быть исток Камы, Бурановские бабушки, Сибирский тракт и прочее.

Практически все туристические объекты в районе требуют материальных вложений. Надо адаптировать природные и культурные достопримечательности под приём туристов (построить стоянки для автотранспорта, пешеходные дорожки и тротуары, смотровые площадки, скамейки, освещение, ларьки с сувенирами, общественные туалеты, в целом, облагородить территорию).

Далее описаны предложения по развитию туристско-рекреационного сектора отдельных районов [4].

Воткинский район обладает достаточным туристско-рекреационным потенциалом для развития отрасли. Базой для развития рекреации и туризма может стать культурная самобытность территории, наличие сети туристических баз и домов отдыха, наличие известных маршрутов, наличие памятников природы и культуры и природная уникальность территории.

Туристско-рекреационная специализация района: пригородная рекреация, культурный туризм, фестиваль туризм. Основной контингент туристов – это семьи с детьми из Ижевска и гости нашего региона.

Для эффективного развития отрасли необходимо включить туристические объекты и организации района в тематические маршруты для туристов, посещающих г. Воткинск. В частности, это может быть дом-музей П.И. Чайковского. За последние годы, музей и проводимые фестивали позволили значительно нарастить туристско-рекреационный потенциал района. Также, точкой притяжения

может стать Усадьба Тол Бабая в Шарканском районе. Включившись в общий маршрут, туристские объекты получают постоянный поток туристов из Ижевска и других регионов.

Значимыми туристическими объектами в районе являются фестивали в д. Кудрино, с. Болгуры и с. Галево, Нечкинский национальный парк, уникальные ландшафты Шарканского района, привлекающие множество туристов. Стоит рассмотреть вопрос о более частом проведении различных фестивалей на имеющихся площадках. Необходимо развивать систему, когда посетители фестивалей и туристических баз, смогут выезжать в кратковременные туры по Воткинску, Воткинскому и Шарканскому району и Ижевску.

Близость района к Ижевску и наличие крупной реки в пригородной зоне, даёт возможность развития сети баз отдыха на побережье Камы. Также, стоит отметить, что «дикое» побережье реки и водохранилища посещается тысячами туристов, как летом, так и зимой. Большой поток людей на необорудованном побережье наносит значительный ущерб природной среде, в том числе и в Нечкинском национальном парке. Все подходящие для купания участки побережья необходимо оборудовать:

- автомобильными стоянками вне прибрежной защитной полосы;
- специальными местами для спуска лодок в воду;
- общественными туалетами и мусорными контейнерами;
- спасательными постами;
- беседками; мангальными зонами; настилами для палаток (это могут быть платные услуги, но вне этих мест ставить палатку и разводить костры/мангалы запрещено);
- прочими платными услугами (ларьки, магазины, бани, прокат различного оборудования, лодок и т. д.)

Глазовский район также обладает достаточным туристско-рекреационным потенциалом для развития отрасли. Базой для развития рекреации и туризма может стать культурная самобытность территории, полиэтничность, наличие сети объектов сельского и этнического туризма, наличие известных маршрутов, наличие памятников

природы и культуры, удаленность от крупных городов и природная уникальность территории.

Туристско-рекреационная специализация района: пригородный, сельский и культурный туризм. Основной контингент туристов – это семьи с детьми из Ижевска, Перми, Кирова и других регионов страны.

Значимым аттрактивом могут служить истоки рек Кама и Вятка, городище Иднакар, культурные центры бесермян, чепецких татар, староверов. Необходимо создать систему, когда посетители музея или водного объекта будут дополнительно к основному времени проезжать по маршрутам Глазовского, Ярского, Юкаменского и Балезинского районов, с посещением основных достопримечательностей этих территорий.

Обширные лесные массивы могут стать ресурсом для развития охоты. Для этого надо увеличить сеть охотничьих баз в районе и развить их инфраструктуру.

Базой для развития рекреации и туризма в Игринском районе может стать культурная самобытность территории, наличие сети объектов сельского и этнического туризма, наличие известных маршрутов, наличие памятников природы и культуры, удаленность от крупных городов и природная уникальность территории.

Туристско-рекреационная специализация района: сельский туризм и охота. Основной контингент туристов – это семьи с детьми из Ижевска и гости нашего региона (прежде всего Перми), охотники.

Для эффективного развития отрасли необходимо включить туристические объекты и организации района в тематические маршруты со значимым аттрактивным элементом, притягивающим значительное число туристов. Например, значимым аттрактивом может служить исток Камы или Сибирский тракт. Необходимо продвигать маршруты по Игринскому, Дебесскому и Кезскому районам, с посещением основных природных достопримечательностей этих территорий (Сундурская гора, Зуринская сосна и подвесной мост, Байгурезь и урочище Куинь сэрго, Кездурские водопады, исток Камы) и/или культурных объектов (этапные избы на Сибирском тракте, возрожденная деревня Мувыр, музей исчезнувших деревень,

Лопшо Педунь, Игра – родина пельменей и т. д.). Обширные лесные массивы могут стать ресурсом для развития охоты.

Сарапульский район специализируется на пригородной рекреации, культурном и фестивальный туризме. Основной контингент туристов – это семьи с детьми из Ижевска и гости нашего региона. За последние годы, проект «Камский берег» позволил значительно нарастить туристско-рекреационный потенциал района.

Значимыми туристическими объектами в районе являются база «Нечкино», фестиваль «Улетай» и Нечкинский национальный парк, привлекающие в район множество туристов. Стоит рассмотреть вопрос о более частом проведении различных фестивалей на имеющихся площадках. Необходимо развивать систему, когда посетители фестивалей и туристических баз, смогут выезжать в кратковременные туры по Сарапулу, Сарапульскому району и Ижевску.

Близость района к Ижевску и наличие крупной реки в пригородной зоне, даёт возможность развития сети баз отдыха на побережье Камы. Также, стоит отметить, что «дикое» побережье реки посещается тысячами туристов, как летом, так и зимой. Большой поток людей на необорудованном побережье наносит значительный ущерб природной среде, в том числе и в Нечкинском национальном парке. Все подходящие для купания участки побережья необходимо оборудовать.

Река Кама в пределах Каракулинского муниципального округа давно является притягательным центром любительской рыбной ловли, куда съезжаются все заядлые рыбаки не только Удмуртии, но и соседних регионов. Однако соответствующая инфраструктура здесь остаётся слаборазвитой. Развитие последней могло бы послужить развитию всего туристско-рекреационного сектора в регионе.

Можгинский район расположен на стыке двух крупнейших городских агломераций: Ижевской и Нижнекамской. Такое положение даёт возможность привлечения большего числа туристов.

Значимым аттрактивом может служить река Вятка в Кизнерском районе или Нижнекамское водохранилище, или музеи в Алнашском районе. Необходимо создать систему, когда посетители музея или водного объекта будут дополнительно к основному времени проезжать по маршрутам Можгинского, Алнашского, Граховского

и Кизнерского районов, с посещением основных достопримечательностей этих территорий. Обширные лесные массивы могут стать ресурсом для развития охоты.

Увинский район тоже обладает достаточным туристско-рекреационным потенциалом для развития отрасли. Значимым аттрактивом здесь может служить Увинский санаторий, родина Кузубая Герда или река Кильмезь. Необходимо создать систему, когда посетители санатория, музея или туристы-водники будут дополнительно к основному времени проезжать по маршрутам Увинского, Селтинского, Сюмсинского и Вавожского районов, с посещением основных достопримечательностей этих территорий.

Северо-восточная часть Увинского района имеет огромный потенциал для развития пригородной рекреации. При условии строительства прямой дороги, Географический центр Удмуртии и гора Эрестем будут привлекать сюда значительно больше туристов, нежели это было ранее. Развитие туризма здесь может подстегнуть строительство коттеджных и дачных посёлков. Обширные лесные массивы могут стать ресурсом для развития охоты.

Ижевский район. Базой для развития рекреации и туризма в районе должно стать близкое расположение к Ижевску. Туристско-рекреационная специализация района: пригородная рекреация и оздоровление. Основной контингент туристов – это жители Ижевска и гости региона.

Близость района к Ижевску и наличие крупной реки в пригородной зоне, даёт возможность развития сети баз отдыха на побережье Камы. Также, стоит отметить, что «дикое» побережье реки посещается тысячами туристов, как летом, так и зимой. Большой поток людей на необорудованном побережье наносит значительный ущерб природной среде, в том числе и в Нечкинском национальном парке. Все подходящие для купания участки побережья необходимо оборудовать.

Близость некоторых районов к Ижевску, даёт возможность развития сети пригородных баз отдыха нацеленных на проведение торжеств, отдых горожан на природе в выходные дни, рыбалку и т. п.

Таким образом, рациональная организация туристско-рекреационной деятельности в рамках сложившейся системы расселения

Удмуртской Республики обладает значительным потенциалом для формирования точек экономического роста. Реализация данного подхода способствует оптимизации территориального развития, повышению качества жизни населения и устойчивому росту уровня социально-экономического благополучия.

Ключевым аспектом является комплексный характер предлагаемых мер, направленных не только на развитие центральных агломераций, но и на включение в экономические процессы периферийных территорий. Это обеспечивает сбалансированное пространственное развитие всего региона в долгосрочной перспективе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лекомцев А.Л. Влияние развития транспорта и транспортной сети на системы расселения населения (на примере территории Удмуртии) / А.Л. Лекомцев // Вестник Удмуртского университета Сер. Биология. Науки о Земле. – 2010. – Вып. 4. – С. 110–114.

2. Лекомцев А.Л. Ижевская агломерация как ядро пространственной организации систем населенных пунктов Удмуртии / А.Л. Лекомцев // Современная Евразия: общественно-географический анализ: материалы Междунар. науч. конф. (XIV науч. Ассамблея АРГО) : 10–19 сент. 2023 г., г. Улан-Удэ / отв. ред.: А. Г. Дружинин, В.С. Батомункуев. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятск. науч. центра СО РАН, 2023. – С. 314–317.

3. Лекомцев А.Л. Транспортная инфраструктура и система расселения / А. Л. Лекомцев // Географические основы изучения инфраструктуры : сб. ст. / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет», Ин-т естеств. наук ; отв. ред. В. П. Сидоров. – Ижевск : Удмуртский университет, 2023. – С. 33–44.

4. Кашин А.А., Лекомцев А.Л. Аналитический отчет о научно-исследовательской работе «Пространственное развитие Удмуртской Республики» / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет», Ин-т естеств. Наук. – Ижевск, 2025. – 202 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Лекомцев Александр Леонидович, старший преподаватель кафедры географии, картографии и геоинформатики ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», г. Ижевск

E-mail: alekomcev@mail.ru

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕРРИТОРИЙ**

Значительной частью в структуре географического содержания является изучение различных территорий. Создание образа географического пространства в большой степени опирается на фактологический материал. При организации учебного процесса по изучению территорий важным иллюстративным материалом, позволяющим формировать представление об изучаемых территориях, являются правильно подобранные и методически правильно используемые статистические данные. Количественные сведения ярко иллюстрируют географические объекты, процессы и явления, придают им определенность, дают представление о величине.

Цифровые данные с педагогической точки зрения используются с разной целью. Они служат источником точного фактического материала, который имеет самостоятельное значение и нуждается в специальном запоминании. Однако главный смысл использования статистического материала, это иллюстрирование географического содержания, его анализ, выявление закономерностей, формулировка выводов.

Использование этого метода способствует укреплению умений обобщать и анализировать цифровые показатели и делать необходимые выводы, с последующей их демонстрацией в виде графиков, динамики роста численности населения, сельскохозяйственной и промышленной продукции и др. Использование статистических материалов развивает познавательную активность обучающихся, самостоятельность в оценке географических фактов и явлений, знакомит с приемами научного познания – наблюдением, анализом, обобщением, вооружая научными принципами изучения естественных и общественных явлений, являясь в то же время опорой для обоснованных выводов и умозаключений [2].

Наиболее наглядной формой отображения статистических данных является графическая, выраженная графиками и диаграммами.

Представление о них закладывается у студентов при изучении высшей математики и картографического черчения, а развивается и дополняется при изучении остальных географических дисциплин. Графики иллюстрируют положение объекта и его параметров в системе координат. Наиболее употребимы они для отображения динамики величины статистических показателей, характеризующего определённый признак во времени, например, рост численности населения, изменение среднемесячной температуры воздуха в течение года [3].

Основы методики применения статистического метода в обучении географии заложены Н. Н. Баранским в работе «Методика преподавания экономической географии». Отмечая большое значение статистической информации в преподавании экономической географии, Н.Н. Баранский советует «не злоупотреблять цифровым материалом, не обращать его в самоцель, не заменять им карты, не подменять экономическую географию экономической статистикой» [1, с. 29].

Все статистические показатели, употребляемые в курсах географии, можно представить тремя группами данных:

1. В виде одиночных (или не сгруппированных) цифр, преимущественно в абсолютных показателях (тоннах, километрах, киловатт-часах и т. д.).

2. Цифровые величины, изображенные графически, с помощью диаграмм, графиков, картограмм и картодиаграмм.

3. В виде статистических таблиц различного содержания, в которых сгруппировано значительное количество показателей.

Каждая из этих групп требует своих приемов работы.

Использование одиночных показателей нуждается в осмыслении. Осмыслению показателей в их абсолютном выражении помогает округление. Каждая сообщаемая цифра должна быть как-то прокомментирована. Один из способов такого комментирования – конкретизация количественных представлений. Важнейший прием работы с цифровыми данными – сравнение. Оно важно потому, что позволяет не запоминать абсолютные данные, а устанавливать их примерное соотношение, облегчая тем самым усвоение изучаемого материала [4].

Приемы чтения диаграмм и графиков примерно одинаковы. Прежде всего выясняют, что именно изображено на диаграмме или графике, что они отражают. Далее считывают цифровые показатели графических изображений. Путем их сопоставления устанавливают, в каком направлении изменяются эти показатели. Сопоставление цифр завершается выводом о направлении развития явления. Завершают чтение диаграммы или графика, если это необходимо, объяснением причин изменения явления.

Общие правила работы со статистическими таблицами примерно такие же, как с диаграммами и графиками. Они состоят в следующем: а) чтение названия таблицы; б) выяснение единиц изображения; в) чтение названий граф (колонок) и строк; г) сопоставление цифровых показателей по графе или строке; д) вывод о характере изображенного явления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранский Н.Н. Экономическая география. Экономическая картография. – М.: Географгиз, 1960.
2. Гакаев Р.А. Статистические методы освоения географических дисциплин бакалавров по направлению подготовки «География» // Педагогика высшей школы. – 2015. – № 2 (2). – С. 31–35.
3. Иванов Ю.А. Методика преподавания географии. Брест.: БрГУ, 2012. – 96 с.
4. Таможняя Е.А. Методика обучения географии: учебник и практикум для вузов / Е.А. Таможняя, М.С. Смирнова, И.В. Душина; под общей редакцией Е. А. Таможней. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 321 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Лобыгин Алексей Николаевич, к.п.н., доцент кафедры географии, картографии и геоинформатики Удмуртского государственного университета, г. Ижевск
E-mail: alpgeo@udm.ru

**ПОДДЕРЖКА ЗАНЯТОСТИ НА РЫНКЕ ТРУДА КАК ОСНОВА
РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И УРОВНЯ ОПЛАТЫ
В СФЕРЕ УСЛУГ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Определяющим фактором уровня защищенности национальной экономики от внешних вызовов и угроз нестабильности мировых рынков, повышения конкурентоспособности экономики, роста уровня жизни и благосостояния населения выступает повышение производительности труда, обусловленной формированием эффективной занятости, обеспечивающей сбалансированность рынка труда, и грамотным вложением инвестиций в основной капитал. Производительность труда напрямую коррелирует с ростом макроэкономических показателей. Для повышения темпов экономического роста ряд стран государств-членов ЕАЭС принимает меры по стимулированию вложений в научно-техническое развитие, модернизацию и как следствие повышение производительности и эффективности труда. Прирост совокупного валового внутреннего продукта (далее – ВВП) ЕАЭС по итогам 2023 г. достиг 3,7 %, что выше среднемировых значений. Использование имеющегося в ЕАЭС экономического, производственного и научно-технического потенциала позволяет обеспечить выход на траекторию ежегодного прироста совокупного ВВП ЕАЭС на 4,5–5,5% при сохранении внутренней устойчивости экономик, что в перспективе создает условия для сближения государств-членов по уровню экономического развития.

Нами подтверждается закономерность, что с ростом инвестиций в основной капитал обеспечивается прирост производительности, которой в определенной степени обусловлен снижением спроса на труд и повышением безработицы. В то же время в условиях ухудшения демографической ситуации и сокращения числа трудоспособного населения, безработица не является критическим фактором, поскольку зачастую не превышает естественный уровень. Второй закономерностью, связанной с вложением инвестиций, выступает значительная цена труда, что требует наиболее высокотехнологич-

ного и менее трудозатратного оборудования. Низкая заработная плата не стимулирует рост инвестиций в технологии и может препятствовать росту производительности труда. Для многих стран низкий уровень оплаты труда стал барьером для реализации инвестиционной деятельности и желанием вкладывать средства в основной и человеческий капитал. В тоже время отметим, что интенсивность стимулов является основополагающим фактором при росте производительности труда. В ходе реформ, проводимых в Китае, была установлена закономерность, что с ростом производительности труда был обеспечен значительный вклад в рост производства и одновременно наблюдалось увеличение неравенства в доходах [1].

В России в данном направлении с октября 2018 г. по 2024 г. успешно реализуется национальный проект «Производительность труда» главный смысл которого в том, чтобы повысить производительность труда за счет внутренних ресурсов и резервов компаний, помочь бизнесу выпускать и зарабатывать больше, создавая возможности для роста доходов работников [2]. К тому же национальный проект рассчитан не на разовые изменения, а на развитие культуры непрерывных улучшений. Это проявляется в том, что после участия в проекте организации продолжают оптимизировать ресурсы и внедрять у себя технологии бережливого производства. Безусловно, чем больше компаний начинает работать эффективнее, тем быстрее страна получит больше качественных товаров отечественного производства. Однако, для достижения желаемых результатов по повышению объемов производства в единицу времени с учетом развития цифровой экономики и инвестиций в основной капитал, требуется кадровый ресурс, обладающий необходимыми цифровыми компетенциями для работы в условиях автоматизации трудовых процессов на основе применения информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ), профессиональными знаниями под требования технологических процессов, как в сфере производства, так и сфере услуг.

Производительность труда, категория, которая напрямую связана с понятием живого и овеществленного труда. С одной стороны,

главной производительной силой является человеческий ресурс, а с другой – уровень оснащенности и внедрения цифровых технологий. Согласно трудовому кодексу Республики Беларусь, работники имеют право на труд как наиболее достойный способ самоутверждения человека, что означает право на выбор профессии, рода занятий и работы в соответствии с призванием, способностями, образованием, профессиональной подготовкой и с учетом общественных потребностей, а также на здоровые и безопасные условия труда. Согласно статье 57 трудового кодекса, заработная плата – вознаграждение за труд, которое наниматель обязан выплатить работнику за выполненную работу в зависимости от ее сложности, количества, качества, условий труда и квалификации работника с учетом фактически отработанного времени, а также за периоды, включаемые в рабочее время [3]. Детерминантами спроса на работников являются факторы, определяющие его величину: спрос на рабочую силу (потребность в рабочей силе для производства запланированного объема товаров и услуг национальной экономики); спрос на труд (количество труда, которое работодатели хотят и могут нанять при альтернативных уровнях заработной платы в конкретный временной период).

В ближайшие годы ситуация на рынке труда будет формироваться в условиях дальнейшего перераспределения рабочей силы между отраслями экономики. Динамика отраслевой структуры занятости будет характеризоваться сокращением численности работников в промышленности и сельском хозяйстве и ростом в сфере услуг. Данные тенденции во многом обусловлены модернизацией производства и внедрением ресурсосберегающих технологий, ростом производительности труда и сокращением избыточной занятости. Более высокие темпы сокращения уровня занятости в сельском хозяйстве будут связаны с сокращением численности трудоспособного населения в сельской местности. На смену индустриальному обществу вследствие ИКТ пришло постиндустриальное, в результате чего началась экспансия (от лат. *expansio* – распространение, расширение) сферы услуг в структуре ВВП и занятости. Наивысший процент работников, занятых в секторе услуг, можно наблюдать:

на Кипре, где развита туристическая индустрия и финансовые деловые услуги; в Великобритании – с развитием индустриализации. В последние годы прослеживается тенденция к увеличению объемов производства услуг, сопровождающихся ростом доходов от сервисной деятельности и занятости. Для промышленно развитых стран среднегодовые темпы роста ВВП в сфере услуг за последние два десятилетия значительно превышают темпы роста ВВП в производстве товаров (около 2,5 %) [4, с. 212].

Нами была сгруппированы страны постсоветского пространства по доле занятых в сфере услуг (таблица 1.)

Таблица 1

Группировка стран постсоветского пространства по доли занятых в сфере услуг на 31 декабря 2019 г.

Группы по доле занятых в СУ, %	Страны
39,36–45,39	Таджикистан, Туркменистан, Грузия
45,40–51,43	Узбекистан, Азербайджан, Армения, Молдова
51,44–57,47	Киргизия
57,48–63,51	Беларусь, Украина
63,52–69,55	Казахстан, Эстония, Литва, Россия, Латвия

Примечание – Источник: создана по материалам источника [5]

Среди постсоветских стран Беларусь по доле занятых уступает странам Балтии, России и Казахстану. В результате внедрения достижений науки, автоматизации, информатизации и интеллектуализации труда происходит трансформация разных структур:

- экономической – растет доля сферы услуг в ВВП и доля занятых в сфере услуг;
- социальной – увеличивается доля работников с высшим образованием, уменьшаются расходы домашних хозяйств на потребительские цели при росте спроса на услуги;
- технологической – расширяется охват субъектов хозяйствования инновационными технологиями и средствами ИКТ.

В Беларуси наибольший вклад в структуре ВВП занимает сфера услуг (в 2022 г. 48,3 %, а удельный вес занятых – 61,6 %). В сфере услуг (далее – СУ) постоянно создаются новые рабочие места; за счет данной сферы идет сокращение времени обслуживания домашнего хозяйства, что повышает качество жизни населения. В 2010–2019 годах СУ росла опережающими темпами по сравнению с иными секторами мировой экономики: валовая добавленная стоимость (далее – ВДС) услуг возросла на 25 %. В национальной экономике Беларуси индекс роста ВДС услуг составил 117,3 %. СУ значительно зависит от потребления ее продукции населением – 29,4 %. Отметим, что в 2022 г. снизился спрос на потребительские услуги не столько из-за падения реальных доходов населения сколько из-за перестройки потребительской модели поведения людей (выбор стратегии разумного потребления, перераспределение бюджета в пользу еды и самого необходимого, сокращая расходы на развлечения) и бизнеса (стал развиваться сектор недорогих продуктов питания и товаров ежедневного спроса, бизнес стал обращать внимание на текущие ценностные ориентиры потребительского поведения). Если же реальная заработная плата будет отставать от роста производительности труда, то доходы населения в виде оплаты труда не вырастут, а, следовательно, потребление может остаться на прежнем уровне, либо сократиться. Вследствие этого объемы производства могут колебаться в результате это негативно скажется на занятости населения, либо потребуются разработка маркетинговых стратегий, направленных на поиск новых рынков сбыта.

В ряде экономических исследованиях акцентируют внимание на негативных проявлениях роста производительности труда: с увеличением количественных параметров не всегда сохраняются качественные параметры (особенно в сфере услуг – образование, здравоохранение) и повышается потребительская полезность; более высокая заработная плата не всегда привлекает более квалифицированных работников, фактически вытесняя их на рынке труда; случайные бонусы не оказывает существенного влияния на производительность; работники с более высокими способностями сокращают свои усилия при относительно не высокой оплате труда и т. д. Значимость

максимальной реализации трудового потенциала Республики Беларусь отражена в основных программных документах:

1. Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития (далее – СЭР) Республики Беларусь до 2030 года, где определено: критерием качественных структурных преобразований станет увеличение доли ВДС сферы услуг в ВВП до 52–55 % в 2030 г. (в 2022 г. составляло 48,3 %); в период 2021–2030 годов стратегической целью является создание высокоразвитой сферы услуг, гарантирующей высокое качество жизни населения, возможность творческой самореализации, формирование инновационной сферы услуг [6];

2. Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 года, где отмечается: низкая производительность труда – это вызов для устойчивого развития страны; приоритетным направлением инвестирования останутся сектора экономики с высокой добавленной стоимостью и производительностью труда на уровне ведущих стран мировой экономики; развитие технологических инноваций будет сопровождаться реформатированием рынка труда, исчезновением одних видов деятельности и появлением других, но с гораздо меньшим количеством занятых, что затронет растущие сектора, включая сектор услуг; основные усилия будут направлены на создание новых рабочих мест в высокотехнологичном секторе экономики и сфере наукоемких услуг (ИТ-секторе, научно профессиональной деятельности, новых видах рыночных услуг).

Согласно программе СЭР Республики Беларусь на 2021–2025 годы, прогнозные значения показателя производительности труда (далее – ПТ) на период до 2025 г. представлены в таблице 2. Исходя из прогнозируемых цепных темпов роста совокупный прирост ПТ за три предстоящих года при нормальных условиях без воздействия внешних факторов может составить 16,74 %, который предполагается достичь несколько выше прироста ВВП, что требует более эффективного использования рабочей силы. Фактический объем ВВП в 2023 г. в текущих ценах сложился в сумме 216,1 млрд. бел. рублей. При этом темп роста ВВП за 2023 г. по сравнению с 2022 г. в сопоставимых ценах составил 103,9 %, индекс-дефлятор ВВП – 107,3 %.

Таблица 2

**Прогнозные значения ПТ по ВВП Республики Беларусь
на 2023–2025 годы**

Показатели	2023 г к 2022 г	2024 г к 2023 г	2025 г к 2024 г	Совокупный прирост за 2023–2025 гг.
ВВП	103,8	105,4	106,0	115,97
Индекс потребительских цен (декабрь к декабрю)	105,0	105,0	105,0	115,76
ПТ по ВВП	104,2	105,6	106,1	116,74

Примечание – Источник: создана по материалам источника [7]

Основными источниками роста ВВП должны стать:

- эффективные инвестиции, новые технологии и высокопроизводительные рабочие места, гарантирующие достойный уровень оплаты труда;
- максимальное вовлечение трудоспособного населения в экономику;
- повышение эффективности трудового потенциала, недопущение роста безработицы в трудоспособном возрасте (по методологии Международной организации труда) не более 4,2 % к концу 2025 г.;
- обеспечение устойчивого роста реальной заработной платы и иных доходов населения [8, с. 72].

Одной из основных макроэкономических пропорций является соотношение между темпами роста производительности труда и заработной платы. Поэтому важно сохранить принцип повышения оплаты труда по мере роста производительности. Отметим, что с 2022 г. наблюдаются сложности с соблюдением данного принципа (рисунок 1).

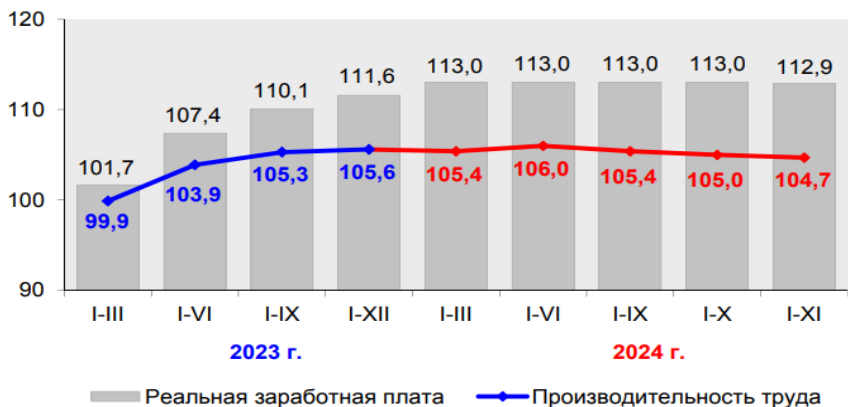


Рисунок 1. Производительность труда по ВВП и реальная заработная плата (в % к соответствующему периоду предыдущего года)

Примечания – Источник: согласно данным Белстата [9, с. 8]

С 2022 г. по 2023 г. реальная заработная плата имела устойчивую тенденцию к более высокому росту по сравнению с производительностью. В первом квартале 2023 г. в Беларуси производительность труда немного не достигала уровня предыдущего года и разрыв между темпами роста оплаты и производительности составил 1,8 процентных пункта. В последующие периоды этот разрыв начал возрастать, что в определённой степени было обусловлено мерами государственного регулирования: в конце ноября 2022 г. президент Беларуси подписал указ об утверждении параметров прогноза социально-экономического развития Беларуси на 2023 г. где отмечалось, что реальные располагаемые доходы населения должны увеличиться на 4,1 % относительно цифр 2022 г. и с 1 января была увеличена минимальная заработная плата) в результате оплата труда росла более высокими темпами, чем производительность. Анализ динамики численности населения (Чнасел.) в Республике Беларусь за период с 2019 по 2024 гг. представленных в табл. 3 показывает, что численность населения снижается и сократилась на 3,2 % или 301 тыс. человек составив 9109,3 тыс. человек в 2024 г.

Таблица 3

Динамика численности населения (на конец года) и индекса реальных доходов в Республике Беларусь за 2019–2024 гг.

Показатели	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Изменение в 2024 г. с		Средний темп роста, %
							2023	2019	
Ч _{насел.} , тыс. чел.	9410,3	9349,6	9255,5	9200,6	9156,0	9109,3	-46,7	-301	99,4
I _{реал.ден.дох.} , процент к предыдущему году	106,1	104,7	102,1	96,4	106,4	109,7	3,3	3,6	104,1

Примечание – Источник: рассчитано по данным Белстата [9]

Индекс реальных располагаемых денежных доходов (I_{реал.ден.дох.}) демонстрирует положительную динамику, увеличившись в 2024 г. на 3,6 % по сравнению с 2019 г. и на 3,3 % по сравнению с предыдущим годом. Отметим, что при сокращении численности населения (средний темп роста снижения в год составлял 0,6 %), реальные доходы граждан за вычетом инфляции растут (среднегодовой прирост равен 4,1 %), что может свидетельствовать о повышении уровня жизни. Однако снижение численности населения может сказаться на состоянии рынка труда в долгосрочной перспективе в целях обеспечения устойчивости социально-экономической системы.

В разрезе видов экономической деятельности были детально рассмотрены отрасли сферы услуг, в которых был отмечен вариационный характер изменения производительности труда. Ситуация выглядела следующим образом: с небольшим приростом сработала сфера «Информационная связь»; относительно стабильно «Здравоохранение и социальные услуги»; падение по отдельным годам (2015, 2019) отмечается в торговле и транспорте; снижение было характерно для образования, науки, госуправления, сферы туризма. В системе образования показатель производительности достиг наибольшего значения в 2016 г. и 2021 г., причем наибольший результат наблюдается именно в г. Минске, а минимальный в восточной части Беларуси – в Витебской и Могилевской областях. За период с 2016 г. по 2021 г. был рассчитан индекс средней производительности труда – переменного состава, согласно которому в целом по сфере услуг производительность выросла на 7,9 % [8, с. 81]. При этом за счет изменения производительности труда по отдельным организациям сферы услуг (индекс постоянного состава) производительность выросла в большей степени, где прирост составил 7,6 %, а влияние структурных сдвигов обеспечило рост лишь на 0,2 % [8, с. 82]. Безусловно разные отрасли СУ работают с неодинаковой отдачей. Отметим, что услуги социального характера как образование и здравоохранение имеют рыночный и нерыночный тип.

Анализ темпов роста производительности труда и реальной заработной платы в 2024 по сравнению с 2023 г. в региональном разрезе свидетельствует, что по всем без исключения регионам уровень мотивационной составляющей выше, чем отдача от результатов труда из-за недостаточной модернизации (рис. 2).

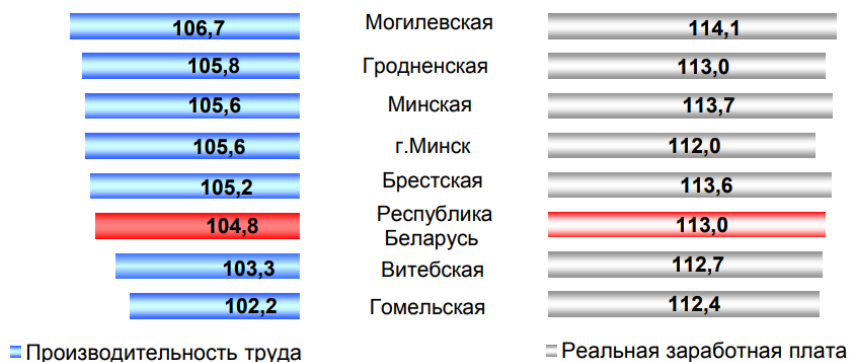


Рисунок 2. Производительность труда по ВВП, ВРП и реальная заработная плата в 2024 г. в % к 2023 г.

Примечания – Источник: согласно данным Белстата [9]

На динамику роста оплаты труда в Беларуси оказало влияние повышение с 1 января 2024 г. базовой ставки на 6,4 %, которая определяет уровень оплаты в бюджетном секторе. Причинами дисбаланса на рынке труда выступают демографические и рыночные факторы, обусловленные сокращением рабочей силы из-за старения населения, низкой рождаемости и мобильности кадров. Выявленный дефицит кадров по ряду отраслей вынуждает нанимателя повышать уровень оплаты чтобы удержать и привлекать работников. Государственная политика в Беларуси предусматривает меры, направленные на периодическое повышение оплаты труда в бюджетном секторе, для того чтобы рост номинальной зарплаты частично нивелировал инфляцию. К прямым методам госрегулирования относится установление минимальной зарплаты (МЗП), Единой тарифной сетки (ЕТС) для работников бюджетной сферы, коррекция подоходного налога для перераспределения доходов. Среди косвенных методов важным направлением государственного регулирования оплаты труда явилось заключение Генерального тарифного соглашения между Правительством Республики Беларусь, республиканскими объединениями нанимателей и профсоюзов на 2025–2027 годы, согласно которому

Правительство берет обязательства по обеспечению гарантий в области оплаты труда.

Таким образом, исследование вопросов взаимосвязи производительности труда и уровня оплаты, влияющие на занятость в сфере услуг, позволило выявить следующее:

1) темпы роста производительности труда в сфере услуг всегда ниже, чем в промышленности, что обусловлено личностными факторами работника как интеллектуальное развитие, трудовая активность, ответственность, дисциплинированность, непосредственный контакт с потребителями услуги;

2) для построения эффективной системы оплаты труда значимым аспектом является материальная заинтересованность работников в повышении производительности труда, качества выпускаемой продукции и оказываемых услуг, эффективности использования оборудования, материальных, финансовых и трудовых ресурсов.

3) дешевая рабочая сила делает невыгодными вложения в инновационные технологии и тормозит рост производительности труда;

4) причинами, сдерживающими рост производительности труда, являются отсутствие необходимых цифровых компетенций для работы в условиях автоматизации трудовых процессов на основе применения ИКТ, дефицит профессиональных знаний, низкий уровень организации труда и мотивации персонала;

5) целесообразно расширять гибкие формы занятости (удаленная работа, проектный труд), что особенно востребовано в услугах и может способствовать росту производительности труда;

6) изменение структуры потребления в направлении увеличения доли расходов на услуги приводят к росту спроса на них по сравнению с приростом эффективности труда в этом секторе, к тому же существуют ограниченные возможности роста производительности труда в сфере услуг, что обуславливает экспансию данного вида экономической деятельности;

7) для сокращения разрыва уровня оплаты труда с реальной эффективностью работы отраслей необходима автоматизация и циф-

ровизация процессов, мероприятия по привлекательности рабочих мест для нивелирования дефицита кадров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Leung C.K.Y. Productivity growth, increasing income inequality and social insurance: the case of China? / C.K.Y. Leung. – DOI: [https://doi.org/10.1016/S0167-2681\(01\)00163-9](https://doi.org/10.1016/S0167-2681(01)00163-9) // Journal of Economic Behavior and Organization. – 2001. – Т. 46(4). – С. 395–408.

2. Паспорт федерального проекта. Системные меры по повышению производительности труда. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/c16967b35e6729b4a30dc33d0ea36fe9/FP_Sistemnye_mery.pdf (дата обращения: 28.01.2024).

3. Трудовой кодекс Республики Беларусь от 26 июля 1999 г. № 296-З в редакции Закона Республики Беларусь от 30 декабря 2022 г. № 332-З [Электронный ресурс]. – URL: https://kodeksy-by.com/trudovoj_kodeks_rb.htm (дата обращения: 28.10.2023).

4. Морозова Н.Н. Цифровизация и занятость в развитии сферы услуг // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реализации и перспективы: сборник научных статей: в двух томах. Т. 1. / ред. кол.: Д. В. Муха [и др.]; Национальная академия наук Беларуси; Институт экономики НАН Беларуси. – Минск : Право и экономика, 2022. – С. 211–220.

5. Макроэкономика [Электронный ресурс]. – URL: https://economicdata.ru/economics.php?menu=macroeconomics&data_type=economics&data_ticker=ServicesEmploy (дата обращения: 08.01.2024).

6. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г. – URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf> (дата обращения: 03.09.2024).

7. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы: Указ Президента Респ. Беларусь,

29 июля 2021 г., № 292 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL:

<https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100292>. (дата обращения: 28.03.2024).

8. Морозова Н.Н. Занятость и производительность труда в сфере услуг: монография / Н.Н. Морозова, Е.А. Милашевич, Ю.П. Якубук ; под науч. ред. Н.Н. Морозовой ; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики. – Минск: Белорусская наука, 2024. – 213 с. – (Белорусская экономическая школа).

9. Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения: 12.01.2025).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Морозова Наталья Николаевна, кандидат экономических наук, доцент, заведующий отделом экономики сферы услуг ГНУ «Институт экономики Национальной академии наук Беларуси», Минск, Беларусь
E-mail: morozova7373@mail.ru

БАССЕЙНОВЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ УДМУРТИИ

Бассейновый подход представляет собой метод изучения территориальных систем через призму речных бассейнов. Его уникальность заключается в том, что речную систему можно рассматривать как физико-географическую, так и общественно-географическую единицу площади. Соответственно, он позволяет изучать территорию во взаимосвязи природы и общества, а значит может раскрыть причинно-следственные связи явлений и процессов.

Бассейновый подход начал применяться в исследованиях с конца XIX века. Еще в 1889 г. Л.И. Мечников изучал и объяснял, почему зарождение великих цивилизаций древности происходило в долинах крупнейших рек. Именно река, заставляя коллективно создавать ирригационные системы и поддерживать их в рабочем состоянии, объединила этнос, образовала некоторую этнодемографическую общность, которая в основном консолидировалась в определенном речном бассейне [1].

Речные бассейны для некоторых территорий – это основа административно-территориального деления (АТД). Ярким примером использования бассейнового подхода в АТД является Карачаево-Черкесская Республика, где административные границы муниципальных районов и самой республики совпадают с водоразделами рек высоких порядков [2].

Исторические тенденции развития хозяйства и населения в речных бассейнах проектируются на современное социально-экономическое положение регионов. Территориальные социально-экономические системы – поселения, промышленные и сельскохозяйственные зоны – тяготеют к речным системам прежде всего, как к важнейшим источникам водных ресурсов. Концентрация хозяйства и населения вблизи крупнейших рек стала к концу XX в. максимальной. Увеличение численности населения в городах у больших рек сопряжено с их опережающим экономическим ростом и усилением хозяйственного влияния на всю территорию бассейна. Эта тенденция особенно

четко проявляется в восточных районах Сибири, где исторически обоснованная локализация и повышенная концентрация хозяйства у водотоков и водоемов привела к формированию линейных форм территориальной организации производительных сил – водных линий. Говоря об экономической роли крупнейших водных объектов, следует упомянуть об их роли как приемников сточных вод. Благодаря повышенной разбавляющей способности, они экономически наиболее привлекательны и для этой функции. Однако сверхконцентрация на их берегах загрязняющих производств при недостаточно совершенных системах очистки сточных вод привела для всех основных рек и озер экономически развитых стран – Енисея, Ангары, Рейна, Великих Североамериканских озер и др. – к возникновению трудно решаемых экологических проблем. Естественно, что решать переплетающиеся между собой экономические, социальные и экологические проблемы логично в рамках речных и озерных бассейнов. В первую очередь это относится к водопользованию, где бассейновые принципы управления издавна и повсеместно лежат в основе практической деятельности. Соответственно, значение социально-экономического обоснования бассейновой концепции усиливается вследствие возрастания роли водного фактора в жизни общества.

Таким образом, бассейновый подход используется в многочисленных и разносторонних региональных исследованиях. В данной работе будет рассмотрен вопрос о применении бассейнового подхода к объяснению современного рисунка расселения сельского населения на территории Удмуртской Республики.

Вся речная система Удмуртии представлена реками I–VI порядка (порядок потоков Стралера) с главной рекой Камой – крупнейшего притока Волги. К VI порядку относятся реки Чепца, Лоза, Кильмезь, Сива, Иж и Вала (после слияния с р. Нылгой). Остальные реки и ручьи имеют I–V порядки.

В качестве картографической основы использовались карта Удмуртской Республики масштаба 1:200000 [3], оцифрованные карты речной сети, составленные в рамках диссертации А.А. Перовщикова [4].

Главный вопрос, возникающий при разделении территории на речные бассейны, заключается в выборе порядков рек, бассейны которых будут рассматриваться в данном пространственном исследовании. Во многих работах, использующих бассейновый подход, отмечается, что при его использовании целесообразно брать в расчёт реки IV и более порядков, ибо именно в таком случае будет видна дифференциация территории по различным признакам. В соответствии с данным замечанием, исходя из соразмерности исследуемых единиц, территория Удмуртской Республики в программе MapInfo была поделена на 45 речных бассейнов (рис. 1).

Таблица 1

Характеристики, используемые в исследовании

Абсолютные показатели	Относительные показатели
Площадь, км ²	Плотность сельского населения, чел/км ²
Численность сельского населения, чел.	Плотность сельского населения без учёта районных центров, чел/км ²
Численность сельского населения без учёта районных центров, чел.	Плотность сельскохозяйственного населения, чел/км ²
Численность сельскохозяйственно-го населения, чел.	Людность сельских населённых пунктов, чел.
Численность коренных этносов: удмуртов, русских, татар, бесермян, чувашей, марийцев и башкир, чел.	Людность сельскохозяйственных населённых пунктов, чел.
	Плотность сельских населённых пунктов, ед./100 км ²
	Плотность сельскохозяйственных населённых пунктов, ед./100 км ²
	Плотность сельских населённых пунктов без учёта районных центров, ед./100 км ²
	Доля коренных этносов, %
	Индекс этнической мозаичности

В таблицу Excel заносились данные о численности сельского и сельскохозяйственного (без учёта районных центров и промышленных поселений) населения населённых пунктов на 2020-й год [5], расположенных в пределах конкретного речного бассейна. На основе этих данных (Таблица 1) был произведён анализ расселенческих показателей по речным бассейнам.



Рис. 1. Бассейны рек IV и выше порядков в пределах территории Удмуртской Республики

Итак, плотность сельского населения высока в тех речных бассейнах, на территории которых размещаются районные центры. В бассейнах рек высоких порядков (Чепца, Кама, Иж) на территории Удмуртии плотность населения выше, ибо их воды позволяют обеспечить густонаселенные территории водными ресурсами. К тому же, на берегах этих рек возникали первые поселения, в особенности в тех местах, где происходит слияние разнопорядковых рек.

Позже они стали либо городами, либо крупными районными центрами [6]. Позже на крупных реках появляются и другие поселения, специализацией которых уже становится промышленность, либо лесное хозяйство. С учётом особенностей производства того времени данные населённые пункты размещались так же на крупных реках, что усиливало дифференциацию в плотности населения между водораздельными пространствами и долинами рек.

При рассмотрении плотности сельскохозяйственного населения особенно выделяются бассейны рек Иж и Кама (рис. 2). Это староосвоенные бассейны, где впоследствии сложились крупные населённые пункты, создавшие вокруг себя сеть других поселений. Сейчас это преимущественно пригородные населённые пункты, чьё развитие идёт уже по социально-экономическим причинам.

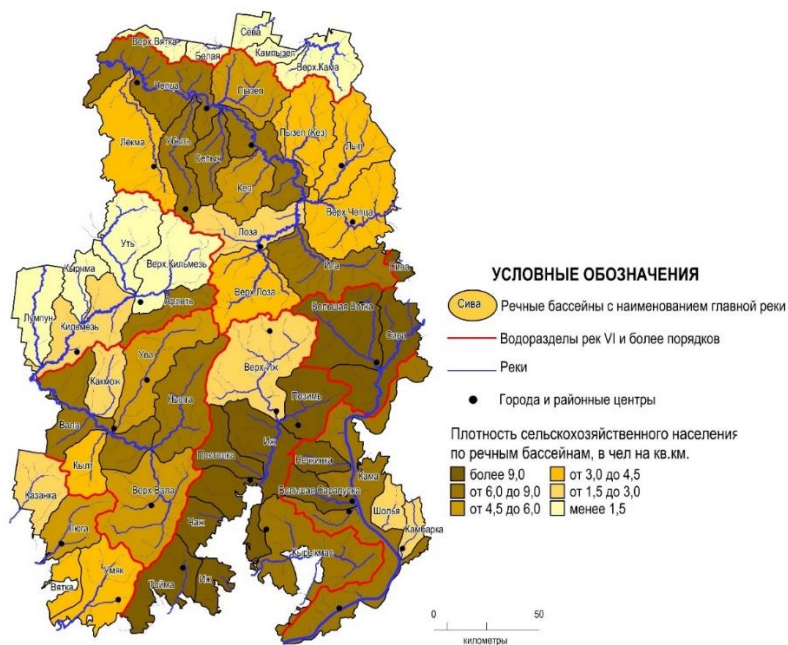


Рис. 2. Карта-схема плотности сельскохозяйственного населения по речным бассейнам Удмуртии

В бассейнах рек Чепца и Кильмезь плотность сельскохозяйственного населения увеличивается при движении от верховьев к низовьям речных бассейнов. Это связано с тем, что верховья рек расположены на возвышенностях, порой на заболоченных территориях. Исключение – бассейны Арлети и Иты в верховьях Кильмези и Чепца соответственно, которые располагаются на Тыловайско-Мултанской возвышенности. В больших бассейнах Кильмези и Чепцы это самые удобные для ведения сельского хозяйства участки, свободные от болот, с высоким уровнем грунтовых вод (что для Удмуртии является благоприятным фактором для жизни человека [6]).

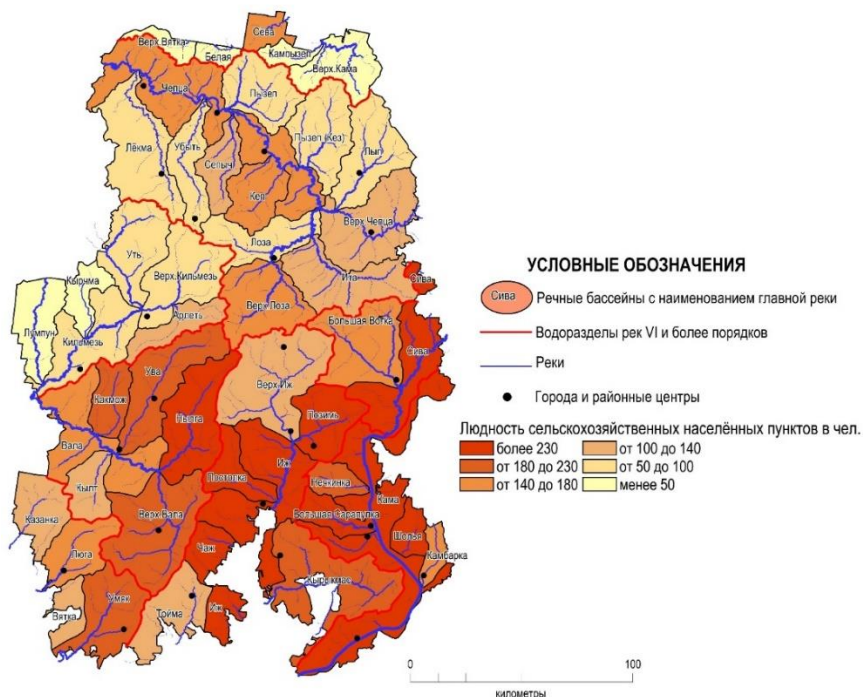


Рис. 3. Карта-схема людности сельскохозяйственных населённых пунктов по речным бассейнам

Значение людности понижено в речных бассейнах, примыкающих к водоразделам более крупных рек (рис. 3). Дело в том, что

ниже по течению реки становятся крупными водотоками, которые способны обеспечить водой густонаселенные территории. Соответственно, размер поселений растёт. Другой фактор – зональный – людность уменьшается с юга на север. Причина различия кроется в способности почвенных ресурсов «прокармливать» население: на одной и той же площади более плодородные почвы дают больше урожая, чем менее плодородные.

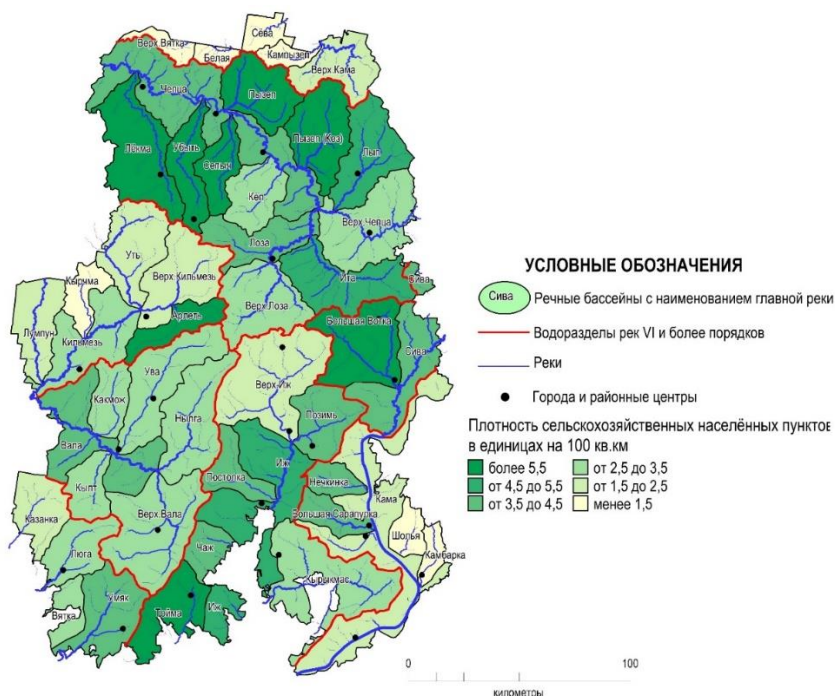


Рис. 4. Карта-схема плотности сельскохозяйственных населённых пунктов по речным бассейнам

Также по указанной выше причине количество населённых пунктов растёт с юга на север, соответственно увеличивается их плотность на единицу площади. При рассмотрении распространения сети сельскохозяйственных поселений по речным бассейнам можно выделить две группы крупных бассейнов. В первой группе плотность

увеличивается от бассейнов притоков к бассейну более крупной реки (бассейны Кильмези, Валы, Вятки (в пределах Удмуртии), Ижа, правобережье Камы). Ко второй группе относятся бассейны Чепцы и Сивы, где в пределах примыкающих к крупным водоразделам бассейнах плотность поселений выше (рис. 4). Это объясняется тем, что в первом случае на территории бассейнов доминирует долинный тип заселения (характерный для южной части), а во втором – водораздельный, где именно эти пространства считаются благоприятными в условиях повышенного увлажнения.

Таким образом, речные бассейны Удмуртии имеют различные расселенческие особенности, на которые особенное влияние оказывают порядок рек, наличие возвышенностей и низменностей, а на современном этапе – агломерационные процессы. Наиболее освоенными являются бассейны притоков Ижа, Чепцы, Сивы, Валы, правых притоков Камы, которые являются осями расселения населения Удмуртской Республики. Менее населён бассейн Кильмези, а также бассейны верхнего течения Лозы и Ижа (между ними находится водораздел крупных бассейнов Камы и Вятки).

ЛИТЕРАТУРА

1. Мечников Л. И. Цивилизация и великие исторические реки / Л. И. Мечников. – СПб.: Прогресс, 1995. – 464 с.
2. Потапенко Ю.Я, Кипкеева П.А. Влияние структуры речных бассейнов на развитие общественно-территориальных систем (на примере Приэльбрусья) // Известия ДГПУ. Естественные и точные науки. – 2016. – №1.
3. Удмуртская Республика: атлас масштаба 1:200000. Екатеринбург: ОАО «Уралэрогеодезия», 2013.
4. Перевощиков А.А. Закономерности формирования антропогенно-обусловленного аллювия в долинах малых рек Удмуртии. Автореферат диссертация на соискание учёной степени кандидата географических наук. Казань – 1997.

5. Население / Официальная статистика // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Удмуртской Республике [Электронный ресурс] . – URL:

http://udmstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/udmstat/ru/statistics/population/ (дата обращения: 01.12.2023).

6. Кашин А.А. Удмуртия в ландшафтном измерении: природа, культура, этносы : науч.-попул. монография / А.А. Кашин, М.А. Пермяков, Н.Н. Тимерханова, М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», Ин-т естеств. наук, Ин-т удмурт. филологии, финно-угроведения и журналистики; рецензент: В. Н. Калуцков, О. М. Мельникова, Н. В. Кондратьева. – Ижевск: Удмуртский университет, 2019 [Электронный ресурс]. – URL: <http://elibrary.udsu.ru/xmlui/handle/123456789/18228>. (дата обращения: 01.12.2023).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Пермяков Максим Александровит, ассистент кафедры географии, картографии и геоинформатики ФГЮОУ ВО «УдГУ»

E-mail: maximpermiakov@yandex.ru

СИДОРОВ Валерий Петрович

ТРАНСПОРТ КАК ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Транспортная система, транспорт – один из важнейших элементов хозяйственного комплекса любой страны, территории, любого крупного населенного пункта.

География транспорта – одна из важнейших дисциплин блока отраслевых наук в составе экономической, социальной, политической и рекреационной географии. А сама транспортная система – одна из самых «географичных» среди других геосистем, поскольку она не только имеет четко выраженную территориальную структуру, но и присутствует в территориальной структуре многих других социально-экономических систем. Все связи в территориальной структуре подразумевают преодоление пространства, которое технически и обеспечивает транспорт, гарантируя таким образом, сохранение не только территориальной структуры, но самих социально-экономических систем. Поэтому транспорт, был и должен быть для экономико-географов постоянным и важным объектом исследования. Автор предлагаемой статьи в свое время отдал много сил и внимания научно-практической деятельности в сфере географии транспорта. И поэтому его беспокоит современное состояние отечественной географии транспорта. Имеется в виду география транспорта не как учебная дисциплина в образовательных учреждениях, а как отраслевое направление экономической и социальной географии.

Каталог Российской государственной библиотеки, присылаемые авторефераты диссертаций показывают, что за последние двадцать пять лет из нескольких сотен экономико-географических кандидатских и докторских диссертаций транспортной тематике были посвящены около двух десятков. Даже если автор статьи и пропустил какие-то диссертации, то все равно – таких работ очень мало. Причем пик интереса к транспортным системам, как объекту географических диссертационных исследований пришелся на середину 90-х гг. прошлого века, когда в некоторые годы защищались по 4–5

работ. В 2000-х гг. диссертации по транспортной тематике стали буквально «штучным» товаром. В настоящее время таких диссертаций не бывает годами.

Можно определить несколько причин уменьшения научного интереса к географии транспорта.

1. Ослаб практический интерес к транспортной тематике, который «подогревается»: возможностью защиты диссертации; выгодностью проведения хоздоговорных работ; возможностью выигрывать гранты.

2. Подзабыты старые и (или) не удается создать новые методы транспортно-географических исследований.

3. Происходит замена самостоятельной географии транспорта разделом в ныне модной логистике. Например, разделом наподобие «Управления и оптимизации перевозки людей и физических грузов» или чем другим подобного рода.

Теперь – подробнее о каждой из причин.

1. Ослабление практического интереса к транспортной тематике. У географов всех специальностей и направлений подготовки нет необходимости долго искать объект диссертационного исследования. Им может стать все, что каким-либо образом располагается на поверхности Земли. Но почти всегда существует проблема с выбором предмета исследования. И возникают извечные для любого – и особенно молодого – ученого вопросы: «О чем писать? Что вынести на защиту?». Все это относится и к географии транспорта. Содержание авторефератов диссертаций многих из тех редких молодых географов, писавших или пишущих работы по транспортной тематике, не дает повода для радости. В лучшем случае в качестве предмета работы представляется то, над чем представители старшего поколения экономико-географов уже успешно работали в 80–90-х годах прошлого века. Причем автор статьи ни в коем случае не обвиняет молодых ученых в плагиате. Скорее всего, они и не знают об этих работах, поскольку обошлись просмотром работ, признанных в отечественной географии транспорта корифеев, которых не более 5–6. Но, тем не менее, были не только докторские транспортно-геогра-

фические диссертации. Было и немало успешных в научно-методическом отношении прикладных транспортно-географических работ. В худшем случае «свежие» транспортно-географические диссертации напоминают рекламные буклеты какой-либо крупной транспортной корпорации (например, авиакомпании с мировым именем). Поэтому, по мнению автора, эти новые диссертации добавили в географию транспорта как науку не очень много нового. Одной из косвенных причин подобной ситуации является структура самой транспортной системы.

Транспортная система в упрощенном виде представляет собой органическое единство трех компонентов:

1. Транспортной сети (транспортных пунктов, узлов, перегонов), т. е. объектов географичных, каким-то образом пространственно расположенных.

2. Подвижного состава – то есть объектов нелинейных, перемещающихся, и, поэтому, географически непостоянных.

3. Организации перевозочного процесса, т. е. категории экономической, нетерриториальной (в географическом понимании).

Транспортная сеть всегда и в первую очередь интересует географию транспорта как науку. И здесь экономико-географам следует сосредоточить усилия на совершенствовании: методики оценки конфигурации транспортной сети – ее оптимальности для обеспечения перевозочного процесса, а также методики оценки транспортно-географического положения (ТПП) объектов. Если к транспортной сети интерес у географов относительно стабилен, то про совершенствование методики оценки ТПП стали понемногу забывать. А ведь оценка ТПП – это именно та *географическая* работа, на которую пока не очень претендуют экономисты-транспортники или технари-транспортники и которая может быть востребована при выполнении практических работ не только по оптимизации городского и междугороднего транспорта, но и в работах, нацеленных на поиск мест рационального размещения других социально-экономических объектов.

В то же время следует заметить, что в наши дни одного объектного поля в виде транспортной сети для развития географии транспорта недостаточно. Чтобы география транспорта была конкурентоспособной и востребованной на рынке грантов и хоздоговоров ей необходимо «работать» с подвижным составом и процессами экономической организации транспортной системы.

2. И вот тут возникает вторая причина торможения развития отечественной географии транспорта – слабость собственного методического аппарата, его неспособность оценивать состояние транспортных систем на том уровне, который требует, например, заказчик. Но это не повод обходить транспортно-географическую тематику. И экономическая и социальная география в целом, и география транспорта – в частности – никогда не отличалась богатым арсеналом собственных методов исследований (по мнению автора). И ничего страшного в этом нет. Методическая сила экономико-географических дисциплин в другом – в способности найти, понять, овладеть методами других наук, умело адаптировав их для решения собственных исследовательских задач. В конкретном случае надо восстанавливать навыки работы с методами теории графов, задачами линейного программирования транспортного типа, возрождать среди географов уже забытую моду на овладение математическими и математико-статистическими методами, активно осваивать методы экономических наук. Только лишь на своих методах, география транспорта далеко не уедет. Более того, она будет вытеснена с поля прикладных (имеется в виду – отдельно оплачиваемых) транспортных исследований в форме хоздоговоров, грантов и т. п. Что, в общем-то, и происходит. В первом десятилетии 2000-х на 1 географическую «транспортную» диссертацию, приходилось примерно по 3–4 негеографических диссертаций, посвященных пространственному анализу (а это, подчеркну, предметное поле географии транспорта) организации и функционирования транспортных систем. С той лишь разницей, что в области исследования междугороднего транспорта доминируют диссертации по экономическим наукам (в подавляющем большинстве случаев – по экономике и управлению народным

хозяйством), а в области внутригородского транспорта – диссертации по техническим наукам.

3. Теперь немного о соотношении географии транспорта и логистики. Логистика – это наука об управлении и оптимизации материальных и нематериальных потоков. Цель – обеспечение потребителя продукцией или услугами в нужное время и в нужном месте при минимальных временных и финансово-ресурсных затратах. Логистический характер транспортной системы можно подтвердить логистическими по форме и сути основными потоками (связями) в ней. Свойства транспортной системы (совместимость элементов; существование определенным образом упорядоченных и организованных устойчивых связей между элементами; способность к пространственной и непространственной организации своих компонентов) вполне соответствуют свойствам систем логистических. Всё вышесказанное подтверждает возможность и указывает на необходимость применения методического аппарата логистики при исследовании параметров транспортных объектов, при оценке эффективности и в поиске путей оптимизации функционирования транспортных систем любого уровня сложности. География транспорта не должна быть заменена логистикой, но должна заставить методику последней работать на себя.

Подводя итог вышесказанному можно напомнить, что если не для быстрого развития, то хотя бы просто для оживления отечественной географии транспорта необходимо: совершенствовать и развивать традиционно-географические методы оценки конфигурации транспортной сети и транспортно-географического положения; обогащать арсенал методов транспортно-географических исследований, возвращая в него математические и графоаналитические и осваивая параллельно экономические методы; не «бояться» логистики и, тем более не растворяться в ней, а используя ее понятия, подходы и методы, защищать и расширять свое место в пространстве исследований транспортных систем разного уровня.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Сидоров Валерий Петрович, кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой географии, картографии и геоинформатики ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет

E-mail: sidorov@yandex.ru

СИДОРОВ Валерий Петрович

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ КОМПОНЕНТОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Экономическая категория «общественное богатство» сегодня охватывает совокупность материальных и нематериальных благ, принадлежащих обществу и используемых для удовлетворения его потребностей. В это понятие входят население, различные области общественной жизни, включая экономику, культуру, образование, здравоохранение и прочие сферы.

Крупнейший вклад в величину общественного богатства вносит человеческий капитал.

Человек выступает одновременно главной производительной силой общества и главным потребителем создаваемых благ. Его образование, квалификация, здоровье, опыт и творческие способности формируют понятие человеческого капитала, играющего ключевую роль в экономическом росте и внедрении новшеств.

Человеческий капитал играет важнейшую роль в экономическом развитии и улучшении качества жизни. Он объединяет индивидуальные, психологические и социокультурные характеристики личности, включающие знания, навыки и стремление к самосовершенствованию и творчеству. За последние годы, особенно в условиях глобализации и стремительных технологических перемен, значимость человеческого капитала заметно возросла.

Идеи изучения того, что мы называем «человеческий капитал» были заложены в трудах классиков экономической науки – Уильяма Петти, Адама Смита и Давида Рикардо. Но сам термин – «человеческий капитал» – появился сравнительно недавно – немногим более 65 лет назад. Впервые его использовал американский экономист Джейкоб Минсер в своем научном труде «Инвестиции в человеческий капитал и персональное распределение доходов» [5], тем самым положив начало развитию теории человеческого капитала. По определению Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)

«человеческий капитал (англ. human capital) – это знания, навыки, умения и способности, воплощенные в людях, которые позволяют им создавать личное, социальное и экономическое благосостояние».

Существуют различные методы оценки величины человеческого капитала, которые можно объединить в три группы.

В зарубежной научной литературе преобладают методы измерения величины человеческого капитала на основе оценки уровня образования населения.

Вторая группа охватывает производственно-стоимостные методы, где человеческий капитал оценивается с точки зрения стоимости – исходя из доходности, затратности, производительности труда и аналогичных критериев.

Третья группа методов включает подходы, которые используют разнообразные индексы для оценки человеческого капитала. Примером является использование одного из видов индексного метода Всемирным банком и Программой развития Организации Объединённых Наций (ПРООН) для оценки человеческого капитала разных стран мира.

В научных изданиях на русском языке наиболее удачные практики применения индексного метода для оценки величины человеческого капитала отдельных регионов одной страны представлены в работе Л.И. Васюк и П.В. Строева [2], в которой был рассчитан суммарный индекс человеческого капитала для регионов России на основе 14 первичных показателей; и в работе И. Е. Чернышевой для оценки индекса развития человеческого капитала регионов Белоруссии [4]. При этом первичные показатели автор объединил в 3 блока: образовательный капитал, капитал здравоохранения, материальный капитал.

Каждая из трех групп методов оценки величины человеческого капитала имеет свои преимущества и недостатки [1] – см. таблицу 1.

Таблица 1

Достоинства и недостатки различных методических подходов к оценке человеческого капитала

Методические подходы					
«Образовательный»		«Производственно-стоимостной»		«Индексный»	
Преимущества	Недостатки	Преимущества	Недостатки	Преимущества	Недостатки
Первостепенное значение имеет продолжительность и качество общего и профессионального образования населения, ведь образовательный уровень значительно увеличивает материальные и умственные результаты деятельности человека.	Ограниченность показателей, игнорирующих ключевые составляющие человеческого капитала, такие как демографическая структура, состояние здоровья, культурный уровень, антисоциальные склонности и другие факторы.	Количественное выражение показателей, что упрощает их сопоставление.	Этот метод применим на уровне конкретных хозяйствующих субъектов, однако для отдельных регионов он оказывается неприемлемым.	Количественный формат итогового показателя, обеспечивающий возможность сравнения различных стран.	Основной минус заключается в том, что индексы оцениваются исключительно на национальном уровне.

	Возникают сомнения относительно точности данных о количестве лет обучения среди населения. В ряде стран официальная статистика по этому показателю отсутствует.			Методология расчета, используемая Организацией Объединенных Наций.	Применяется ограниченный набор исходных показателей.
	Информация по отдельным параметрам собирается не повсеместно.			Относительная легкость вычислений.	Труднодоступность надежных данных для ряда показателей.
	Подход, основанный на образовании, лучше применим для анализа человеческого капитала на национальном				

	уровне, тогда как на региональном уровне его реали- зация затруднена.				
--	--	--	--	--	--

Применение конкретного показателя или их группы зависит от целей исследования и географического масштаба работы, а также от возможности получения всесторонней и достоверной статистической информации.

В предлагаемом исследовании для измерения величины человеческого капитала субъектов Российской Федерации был использован ИПВЧК – интегральный показатель величины человеческого капитала. ИПВЧК рассчитывался на основе 41 первичного показателя – см. таблицу 2, разбитых на 7 блоков (см. ниже):

1 блок: демографические характеристики населения.

2 блок: физические характеристики населения (состояние его здоровья).

3 блок: характеристики уровня образования населения.

4 блок: производственные характеристики населения (профессиональная квалификация, состояние рынка труда).

5 блок: характеристики уровня населения.

6 блок: экономические характеристики населения.

7 блок: асоциальные (негативные) характеристики населения.

Таблица 1

**Первичные показатели для оценки интегрального индекса
величины человеческого капитала (ИВЧК)**

№ п/п	Первичный показатель	Единица измерения
1	Коэффициент миграционного оборота	На 1 тыс. чел.
2	Доля населения младше трудоспособного возраста	%
3	Доля населения в трудоспособном возрасте	%
4	Доля населения старше трудоспособного возраста	% (обратный показатель) ¹
5	Коэффициент демографической нагрузки. Показывает, сколько людей нетрудоспособного возраста (детей и пенсионеров) приходится	Человек (обратный показатель)

	на 1 тыс. граждан трудоспособного возраста. Чем выше значение, тем сильнее демографическая нагрузка на трудоспособное население.	
6	Темпы прироста населения	%
7	Общий коэффициент рождаемости	‰
8	Общий коэффициент смертности	‰ (обратный показатель)
9	Общий коэффициент естественного прироста	‰
10	Суммарный коэффициент рождаемости (число живых детей на одну женщину)	Человек
11	Ожидаемая продолжительность жизни	Лет
12	Коэффициент младенческой смертности (число детей, умерших в возрасте до одного года, на 1000 родившихся живыми)	‰ (обратный показатель)
13	Соотношение браков и разводов (число разводов на 1000 браков)	Единиц (обратный показатель)
14	Уровень занятости населения в трудоспособном возрасте	%
15	Уровень безработицы	% (обратный показатель)
16	Коэффициент напряженности на рынке труда (отношение среднегодовой численности безработных (по методологии МОТ) к среднегодовому числу вакансий, сообщенных работодателями в органы службы занятости населения. Расчет производится по данным Росстата и Роструда)	Обратный показатель
17	Среднедушевые денежные доходы населения в месяц	Рублей
18	Численность занятых, приходящихся на одного пенсионера в среднем за год	Человек
19	Численность населения с денежными доходами ниже границы бедности/величины прожиточного минимума	В процентах от общей численности населения субъекта (обратный показатель)

20	Доля расходов на покупку алкогольных напитков и табачных изделий	% (обратный показатель)
21	Валовой коэффициент охвата дошкольным образованием	В процентах от численности детей в возрасте от 1 до 6 лет
22	Выпуск квалифицированных рабочих и служащих	Человек на 10000 человек занятого населения
23	Численность студентов, обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена	Человек на 10 000 человек
24	Численность студентов, обучающихся по программам высшего образования	Человек на 10 000 человек
25	Число больничных коек	Коек на 10 000 человек населения
26	Мощность амбулаторно-поликлинических организаций	Посещений в смену на 10 000 человек населения
27	Численность врачей всех специальностей	На 10 000 человек населения
28	Численность среднего медицинского персонала	На 10 000 человек населения
29	Прерывание беременности	Число аборт на 100 родов (обратный показатель)
30	Заболеваемость	На 1000 человек населения (обратный показатель)
31	Валовой региональный продукт на душу населения	Рублей
32	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств на душу населения	Рублей
33	Численность зрителей театров	На 10 000 человек населения

34	Число посещений музеев	На 10 000 человек населения
35	Доля занятых на малых предприятиях от общей численности рабочей силы	%
36	Доля занятых научными исследованиями и разработками от общей численности рабочей силы	%
37	Задолженность по кредитам в рублях, предоставленных кредитными организациями физическим лицам на одного человека населения	Рублей (обратный показатель)
38	Количество правонарушений	На 10000 человек населения (обратный показатель)
39	Уровень распространения наркомании	В баллах (обратный показатель)
40	Количество самоубийств	На 10000 человек населения (обратный показатель)
41	Количество отравлений алкоголем	На 10000 человек населения (обратный показатель)

ИПВЧК представляет собой среднее геометрическое от произведения 41 первичного показателя и, поэтому, рассчитывался по формуле:

$$\text{ИПВЧК} = \sqrt[41]{P^1 * P^2 * P^3 * \dots * P^a},$$

где:

- ИПВЧК – интегральный показатель величины человеческого капитала;
- P – первичные нормированные¹ показатели;
- a – число первичных показателей (41).

¹ Поскольку первичные показатели разноразмерны, имеют как словесную, так и числовую форму, постольку была проведена процедура нормирования, т. е. приведение показателей в единую размерность (в интервале от 0 до 1).

Подобный интегральный показатель был ранее успешно использован при оценке величины человеческого капитала каждого из 85 субъектов Российской Федерации [3].

Человеческий капитал играет важную роль в создании новых идей, технологий и продуктов. Квалифицированные специалисты генерируют инновационные решения, способствующие технологическому прогрессу и модернизации экономики.

Высокий показатель величины человеческого капитала стимулирует экономический рост. Страны с развитым человеческим капиталом демонстрируют высокие темпы развития, поскольку квалифицированные кадры способствуют внедрению инноваций, росту производительности и конкурентоспособности на мировых рынках.

Человеческий капитал, включающий образование и доступ к здравоохранению, играет ключевую роль в снижении социального неравенства и повышении качества жизни граждан. Высокий уровень человеческого капитала уменьшает социальную напряженность, улучшает мобильность в обществе и создает более равноправные условия для всех социальных групп.

Объективная оценка человеческого капитала позволяет более эффективно управлять человеческими ресурсами. В свою очередь, управление человеческими ресурсами помогает решать демографические задачи, более эффективно сглаживать остроту социогуманитарных, экономических и правовых проблем, а также обеспечивать устойчивый экономический рост в будущем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Божечкова А.В. Человеческий капитал // Человеческий капитал. Большая российская энциклопедия. Режим доступа – URL: <https://bigenc.ru/c/chelovecheskii-kapital-a962e1> (дата обращения: 07.06.2024).
2. Васюк Л.И., Строев П.В. Методика определения уровня развития человеческого капитала и его дифференциация в регионах России // Экономика регионов. – 2017. – № 4. – С. 86–95.
3. Сидоров В.П., Ситников П.Ю. Один из методических подходов к оценке человеческого капитала / В. П. Сидоров, П. Ю. Ситников // Вестник Удмуртского университета. Сер. Биология. Науки о Земле. 2024. – Т. 34, вып. 3. – С. 358–367.
4. Чернышева И.Е. Анализ человеческого капитала Республики Беларусь // Социально-экономическое развитие организаций и регионов в условиях цифровизации экономики: материалы докладов Международной научно-практической конференции (октябрь 2020 г.) / [редколлегия: А. А. Кузнецов и др.]. Витебск, 2020. – С. 374–377.
5. Mincer J. Investment in Human Capital and Personal Income Distribution Архивная копия от 26 января 2019 на Wayback Machine // Journal of Political Economy, Vol. 66, No. 4 (Aug., 1958), pp. 281–302.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Сидоров Валерий Петрович, кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой географии, картографии и геоинформатики ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет
E-mail: sidorov@yamaill.udm.ru

СИТНИКОВ Павел Юрьевич

ДИНАМИКА ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ СРЕДНЮЮ ОЖИДАЕМУЮ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Демографический мониторинг является важнейшей компонентой национальной системы социально-гигиенического мониторинга, выступая в качестве одного из наиболее объективных и комплексных индикаторов социально-экономического положения государства. При этом социально-экономическая ситуация непосредственно влияет на интегральный показатель качества жизни населения.

Среди ключевых параметров, определяющих качество жизни, особое значение имеет средняя ожидаемая продолжительность жизни. Данный показатель формируется под воздействием таких факторов, как естественное движение населения и состояние здоровья, которые, в свою очередь, служат основными детерминантами социально-экономических показателей.

Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни при рождении в Удмуртской Республике имеет чёткую положительную тенденцию к увеличению значений (табл. 1). Так, с 2010 года средняя продолжительность жизни по республике увеличилась на 4,1 года. Показатели увеличиваются как в сельской местности, так и в городах.

Таблица 1

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в Удмуртской Республике (число лет)

	2019	2020	2021	2022	2023
Все население					
оба пола	72,6	70,8	69,7	72,1	72,3
мужчины	66,8	65,0	64,2	65,6	65,7
женщины	78,0	76,5	75,2	78,6	78,9
Городское население					
оба пола	73,2	71,3	70,1	72,8	73,3
мужчины	67,3	65,4	64,6	66,3	66,9
женщины	78,5	76,7	75,2	78,7	79,1

Сельское население					
оба пола	71,1	69,6	68,8	70,6	70,1
мужчины	65,7	64,0	63,3	64,0	63,4
женщины	77,1	75,9	75,0	78,3	78,4

Продолжительность жизни городского населения выше, чем в сельской местности на 2,1 года. Это связано с большей доступностью медицинских услуг в городах и возрастной структурой населения сельской местности. Данные показатели оказались ниже среднего варианта прогноза ожидаемой продолжительности жизни (2019–2035) – 73,92 / 68,23 / 79,17.

Особенностью данного показателя в Удмуртии, как и в России в целом, является значительная разница в ожидаемой продолжительности жизни при рождении у мужчин и женщин. Так в 2023 году, разница составляла 15 лет, что гораздо выше российского показателя (10,7 лет). К примеру, в развитых странах Европы такая разница составляет всего 3–5 лет. Некоторые причины, повлиявшие на такую разницу, будут проанализированы ниже.

Рассматривая факторы, определяющие среднюю ожидаемую продолжительность жизни населения Удмуртии, можно отметить некоторые тенденции. С 2017 г. демографическая ситуация характеризуется естественной убылью – республика занимает 3 место в Приволжском федеральном округе, после Республики Татарстан (-1,7 ‰) и Башкортостан (-3 ‰). Показатель убыли населения в Удмуртии выше среднего по РФ (-3,5), но за последние два года он несколько снизился – с -6,2 ‰ в 2021 г. до -3,9 ‰ в 2023 г. и вернулся к показателям 2001 года. Единственный район Удмуртской Республики, где наблюдается небольшой естественный прирост – Завьяловский район (1,0 ‰ в 2023 году). За последние пять лет (с 2019 по 2023 год) население республики сократилось по естественным причинам на 30048 человек.

Уровень рождаемости в 2023 г. составил по республике 8,4 ‰, для городов – 8 ‰, для сельской местности – 9,3 ‰. Данный показатель снижается с 2012 года (15,4 ‰) и в настоящее время достиг

минимума за всю историю наблюдений. Самый высокий уровень рождаемости (10–11 ‰) характерен для центральных районов республики (Дебесский, Завьяловский, Увинский, Сюмсинский и Якшур-Бодьинский районы. Самый низкий уровень рождаемости зафиксирован в Глазовском районе (5,1 ‰) и городе Глазове (5,0 ‰).

Важным показателем, влияющим на ожидаемую продолжительность жизни населения, является показатель младенческой смертности. В целом по республике этот показатель ниже, чем по РФ (в 2023 году УР – 2,4 ‰, РФ – 4,2 ‰) и ниже, чем у большинства развитых стран Европы.

Если рассматривать общий прирост населения (табл. 2), то здесь за последние пять лет наблюдается некоторое снижение миграционной убыли в сельской местности: с 4798 человек в 2019 году до 2767 человек в 2023 году. В целом население Удмуртской Республики за пять лет с 2019 года сократилось на 46704 человека, что больше, чем население г. Можга (43065 человек).

Таблица 2

**Общий прирост населения
(человек)**

	2019	2020	2021	2022	2023
все население	-9 642	-10 675	-11 998	-6 695	-7 694
городское население	-4 844	-5 542	-7 669	-3 724	-4 927
сельское население	-4 798	-5 133	-4 329	-2 971	-2 767

Механическое движение населения оказывает немаловажное влияние на структуру населения региона. Так, в рассматриваемый период, ключевым направлением миграций были внутрирегиональные миграции (около 64 %). В республике, как и в большинстве субъектов федерации, наблюдается процесс перемещения населения из сельской местности в города. Основным центром притяжения мигрантов внутри республики остается столица – г. Ижевск, для которого можно выделить 2 потока мигрантов: приток населения из сельских районов республики и отток городского населения за пределы Удмуртии. Во всех муниципальных районах увеличивается отток

населения, за счет которого растет его приток в г. Ижевск, где в 2019–2023 гг. зафиксировано положительное сальдо миграций.

В структуре миграций по половозрастному составу преобладает молодежь, особенно в возрасте 16–24 года. Среди мигрантов женщины составляют 53,6 %. Это объясняется тем, что большинство девушек покидают села для получения образования и поиска работы в городах. В трудоспособных возрастах также более мобильны женщины.

Основными регионами, в которые направлены внешние миграции населения республики, являются соседние регионы – Республика Татарстан (5,5 % миграций), Пермский край (4,4 %). Помимо вышеперечисленных регионов, население переезжает в центральные регионы – в Москву (3,1 %) и Московскую область (2,6 %), Санкт-Петербург (2,1 %).

Значительный отток молодежи отрицательно сказывается на социально-экономическом и демографическом положении сельской местности в периферийных частях республики. Из-за уменьшения доли лиц, способных к наибольшему воспроизводству населения, снижается рождаемость и трансформируется возрастная структура (табл. 3) в пользу пожилых возрастов, что приводит к росту уровня смертности.

Таблица 3

**Возрастная структура населения Удмуртской Республики,
в процентах**

Годы	Моложе трудоспособного	Трудоспособного	Старше трудоспособного
2019	20,7	54,0	25,3
2020	20,6	54,8	24,6
2021	20,5	54,5	25,0
2022	20,5	55,6	23,9
2023	20,4	55,2	24,4

За последние годы наблюдается устойчивая тенденция к сокращению доли населения трудоспособного возраста – с 62,6 % в 2010 го-

ду до 55,2% в 2023 году. Данная динамика обусловлена совокупностью демографических и миграционных факторов:

- снижение рождаемости в течение последнего десятилетия, что привело к уменьшению численности молодежи, вступающей в трудоспособный возраст;

- старение населения, выражающееся в увеличении доли лиц старше трудоспособного возраста вследствие роста продолжительности жизни и снижения смертности в старших возрастных группах;

- миграционный отток трудоспособного населения за пределы республики, что усугубляет демографический дисбаланс.

Анализ распределения населения по возрастам в разрезе муниципальных образований выявляет значительную региональную дифференциацию: наибольшая доля молодежи (16–29 лет) сосредоточена в Ижевске (15,8 %) – ключевом миграционном центре республики, а также в Алнашском районе (16,1 %), что может быть связано с более высокой рождаемостью. В сельских поселениях, особенно в периферийных районах, преобладает население старше трудоспособного возраста. Наибольшие значения зафиксированы в Красногорском районе (34,9 %), Глазовском районе (32,7 %), Юкаменском районе (32,7 %), Ярском районе (33,2 %). Такая структура отражает депопуляционные процессы в сельской местности, включая отток молодежи в города и естественную убыль населения. Эти тенденции требуют разработки целевых мер демографической и миграционной политики, направленных на стабилизацию возрастного состава и снижение региональных диспропорций.

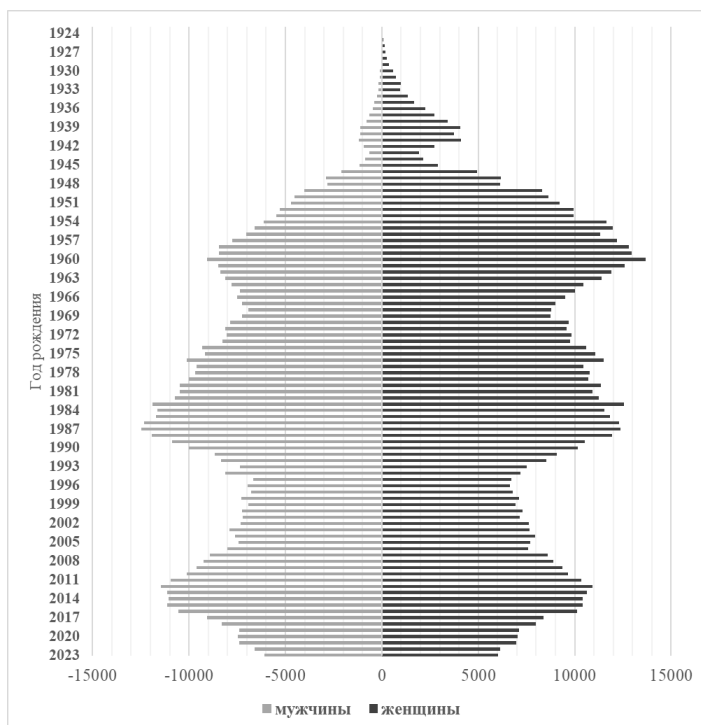


Рис. 1. Половозрастная пирамида населения УР, 2024 год

Показателем, отражающим соотношение нетрудоспособного населения (детей и пожилых) и лиц трудоспособного возраста, является коэффициент демографической нагрузки. За последние годы данный коэффициент в Удмуртии значительно вырос (табл. 4). Так, в 2008 году на 1000 лиц трудоспособного возраста приходилось 557 человек нетрудоспособного, к 2014 году значение выросло до 708, а к 2021 году достигло 873. Такая тенденция негативно отражается на экономическом развитии как региона, так и страны в целом в силу значительных затрат на социальное (в том числе пенсионное) обеспечение населения. Сложившаяся ситуация, опять же, сильнее всего сказывается на периферийных районах, где коэффициент демографической нагрузки наибольший. В Ижевске демографическая нагрузка составляет 704 человек на 1000 трудоспособного населения,

в Завьяловском районе – 738, а в периферийных районах достигает 1020 (Красногорский район), 1019 (Сюмсинский район). Кроме того, стоит отдельно отметить, что во всех районах демографическая нагрузка пожилыми превышает нагрузку детьми. Это, в первую очередь, Красногорский (в 2,2 раза), Юкаменский (в 2,1 раза), Ярский (в 2,1 раза). Все эти районы расположены на северной периферии, показатели рождаемости в них ниже, а смертности выше, чем по республике.

Таблица 4

Динамика демографической нагрузки на трудоспособное население Удмуртской Республики за 2010–2021 года

Год	Доля трудоспособного населения	Демографическая нагрузка		
		Общая	в том числе	
			Детьми	Пожилыми
2010	60,6	610	290	320
2014	58,5	708	361	346
2021	54,5	784	334	450

Изменение возрастной структуры, а именно увеличение доли пожилых возрастов, приводит к увеличению заболеваемости населения. В целом по республике, по сравнению с общероссийским, выше уровень смертности от новообразований, отравлений и травм, болезней органов дыхания, пищеварения и нервной систем. В результате увеличения случаев смерти от несчастных случаев, отравлений и травм в молодых и трудоспособных возрастах, население, особенно мужское, в немалой своей части не доживает до пожилого возраста, когда сердечно-сосудистые патологии, онкологические заболевания и другие хронические заболевания являются главными причинами смерти. Это подтверждается и тем, что доля лиц пожилого и старческого возраста среди мужской части населения составляет не более 7,0 %, тогда как среди женщин она равна – 17,0 % от общей численности лиц, живущих на территории Удмуртии.

Если проанализировать смертность среди городского и сельского населения, то можно заметить, что в сельской местности выше смертность населения от несчастных случаев, отравлений и травм (в 2 раза), ненамного выше смертность от злокачественных новообразований и от болезней органов пищеварения (в среднем на 10 %).

Таблица 5

**Умершие по основным классам причин смерти, 2023 год
(в % от общего числа умерших)**

Причина смерти	Удмуртская Республика	Российская Федерация
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	2	1
Новообразования	17	15
Болезни системы кровообращения	41	44
Болезни органов дыхания	5	4
Болезни органов пищеварения	9	5
Внешние причины	8	8

Рассматривая половой состав смертности населения в трудоспособном возрасте необходимо отметить в разы превосходящую по всем причинам смертность мужского населения. Общая смертность мужчин превосходит смертность женщин в 4,5 раз (4003 умерших мужчин против 890 женщин в 2023 году). Основными причинами смертности являются сердечно-сосудистые заболевания и несчастные случаи, отравления и травмы. Для республики характерно превышение показателей, по сравнению со среднероссийскими, по болезням системы кровообращения., органов дыхания. Все это, в конечном итоге, приводит к сильно несбалансированной половозрастной структуре населения республики.

Таким образом, главными демографическими показателями, влияющими на среднюю ожидаемую продолжительность населения Удмуртской Республики, являются низкая рождаемость и несбалансированная возрастная структура в сельских районах республики, которая снижает рождаемость и отражается на структуре смертности населения. В городах определяющими показателями являются

половозрастная структура, заметно отличающаяся от сельских поселений и заболеваемость населения злокачественными новообразованиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аналитические материалы по здравоохранению Удмуртской Республики [Электронный ресурс] / Республиканский медицинский информационно-аналитический центр. – URL: https://rmias.udmmed.ru/inform-analit_materialy/ (дата обращения: 29.04.2025).
2. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Удмуртской Республике [Электронный ресурс]. – URL: <https://18.rosstat.gov.ru/folder/51924> (дата обращения: 29.04.2025).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Ситников Павел Юрьевич, старший преподаватель кафедры географии, картографии и геоинформатики ФГБОУ ВО «УдГУ»
E-mail: sitnikov-geo@yandex.ru

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ИЗДАНИЯ:

Электронное издание имеет интерактивное содержание, позволяющее переходить к тексту по щелчку компьютерной мыши.

МИНИМАЛЬНЫЕ СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ:

Минимальные системные требования: Celeron 1600 Mhz; 128 Мб RAM; Windows XP/7/8 и выше; 8x CDROM; разрешение экрана 1024×768 или выше; программа для просмотра pdf.

СВЕДЕНИЯ О ЛИЦАХ, ОСУЩЕСТВЛЯВШИХ ТЕХНИЧЕСКУЮ ОБРАБОТКУ И ПОДГОТОВКУ МАТЕРИАЛОВ:

Оформление электронного издания : Издательский центр «Удмуртский университет».

Компьютерная верстка: Т.В. Опарина

Авторская редакция

Подписано к использованию 02.09.2025

Объем электронного издания 3 Мб , тираж 10 экз.

Издательский центр «Удмуртский университет»

426034, г. Ижевск, ул. Ломоносова, д. 4Б, каб. 021

Тел. : +7(3412)916-364 E-mail: editorial@udsu.ru
