

АСИММЕТРИЯ ГОРОДА: ВЛИЯНИЕ ЛАНДШАФТНЫХ РУБЕЖЕЙ НА СТРУКТУРУ ПОСЕЛЕНИЯ И ЕГО ОКРУЖЕНИЕ

А.И. Зырянов¹, Н.В. Фирсова²

¹ Пермский государственный национальный исследовательский университет, географический факультет, зав. кафедрой туризма, д-р геогр. наук; e-mail: aizyrianov@gmail.com

² Воронежский государственный технический университет, проф. кафедры градостроительства, д-р геогр. наук, канд. архитектуры; e-mail: kafgradvgasu@yandex.ru

Асимметрия – фундаментальное свойство городов как географических объектов. Асимметричные черты города связаны с контрастностью его природной основы. Ландшафтные рубежи контрастности соответствуют поясам с повышенным ресурсным разнообразием и являются линиями концентрации городов. Узлы ландшафтных рубежей контрастности особенно часто являются местами расположения городов. Узловая рубежная позиция города приводит к секторно-мозаичному строению окружающего района. Высокое ландшафтное разнообразие в месте расположения способствует эстетике крупного города и выражается в особой концентрации туристских объектов в его окружении. Рисунок основных природных рубежей в пространстве города и его окружения, как ландшафтная матрица, лежит в основе свойства асимметрии города и его дополняющего района. Асимметричные черты города особенно характерны для его ландшафтно-типологической картины, функционально-планировочной структуры, инженерно-геологического строения, микроклиматического районирования, биолого-почвенных условий.

Ключевые слова: ландшафтные рубежи контрастности, планировочная структура города, Пермский край, Воронеж

DOI: 10.55959/MSU0579-9414-5-2022-6-79-89

ВВЕДЕНИЕ

«Пожалуйста, остановитесь здесь!» – попросил профессор, как только с холма открылся вид на Нытву. Анатолий Иванович молча сидел на полянке, завороченно любясь картиной с уходящими вниз к огромному пруду замысловатыми улочками прикамского городка и волнистым горизонтом лесов. Почему же так засмотрелся профессор Чистобаев видом на самый обычный пермский город и самую обыкновенную для него природную обстановку? Ведь ленинградский географ бывал в пермских землях не раз, но сейчас, возвращаясь из Кудымкара, не удержался от удовольствия ощутить ландшафтно-городскую гармонию промышленного городка.

В этом коротком повествовании мы сделали преднамеренные ошибки. Прилагательное «обыкновенный» не подходит для описания картины города, не подходит оно к пейзажам и самого города, и его окружения. Если все же надо отразить географически похожее, то лучше обойтись словом «типичный». Каждый город своеобразен – обсуждению географических причин своеобразия городов будет посвящена эта статья. Постараемся отметить фундаментальные причины слабой применимости идеальных теоретических архитектурно-планировочных схем в градостроительстве.

Неповторимость города во многом заложена в его природной формуле, в положении систем городов по отношению к рисунку ландшафта, в его осо-

бенном расположении относительно ландшафтных рубежей. Природная «рубежность» – очень важный фактор своеобразия города, развития его асимметричных свойств, эта тема и будет предметом внимания данной статьи.

Своеобразие города – это его достоинство, это стимул всеобщего интереса, роста инвестиций и развития туризма, это и условие удовлетворенности жителей своим городом. Российские города переживают период быстрого улучшения в плане повышения комфортности городской среды. В этих условиях более глубокое понимание физико-географических закономерностей положения городов имеет большое значение и открывает новые перспективы в методологии проектирования городских поселений.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Среди многих общих свойств города как географического и социального феномена выделяется свойство многообразного влияния на окружающее пространство. Город является центром обслуживания, центром взаимодействия с окружающим пространством, концентрирует необходимые для этого возможности и выполняет разнообразные функции. Величина окружения, тяготеющего к городу, как правило, пропорциональна размеру города. Необходимость обеспечить широкий диапазон городских функций требует такого расположения города,

которое позволяет пользоваться наибольшим количеством и разнообразием природных ресурсов. Города, как правило, располагаются в местах с повышенным ландшафтным разнообразием, т. е. на границах ландшафтов.

Города пространственно тяготеют к ландшафтными рубежам контрастности. Этот термин введен Ф.Н. Мильковым [1986]. Он означает границы ландшафтов как однородных природно-территориальных комплексов разных иерархических рангов. В определенном смысле синонимом ландшафтного рубежа контрастности является термин «экотон», употребляемый в контексте не рубежа, а в смысле перехода или плавности замещения компонентов (индикаторов) одного ландшафта компонентами другого, соседнего. Однако и в понимании экотона заложено сгущение ландшафтной мозаики.

Проявления ландшафтной рубежности городов. Отмеченная фундаментальная закономерность находит разнообразные проявления.

Благодаря позиции в узле ландшафтных рубежей, город имеет в своем окружении различные в природном отношении территории, сходящиеся к городу определенными секторами с различным хозяйственным устройством.

К юго-востоку от Перми по направлению к Кунгуру находятся остепненные земли, благоприятные для земледелия, закарстованные, с карбонатными почвами территории долин Сылвы, Ирени и Уфимского плато. К югу тянется лесистая Тулвинская возвышенность с большими абсолютными отметками; на юго-запад уходит долина Камы с Воткинским водохранилищем, с хвойно-широколиственными лесами и лугами; к западу – Оханская возвышенность с сильной геоморфологической расчлененностью, мелкоконтурностью сельхозугодий и мелкоселенностью; к северу – Камское водохранилище с темнохвойной тайгой; к востоку – карстовое таежное Предуралье с долиной р. Чусовой.

Дистанционно близкие города одного порядка находятся, как правило, на разных ландшафтных рубежах, что способствует своеобразию городов и многообразию связей.

В Пермском крае это можно показать несколькими примерами пар близких городов одного порядка, тесно или достаточно хорошо для края связанных между собой транспортно (Лысьва и Чусовой, Красновишерск и Чердынь, Соликамск и Березники, Кизел и Губаха, Очер и Верещагино). Это же характерно для городов Чайковский и Воткинск, расположенных почти рядом, но в разных регионах. Можно сказать, что в крае нет таких пар, которые бы опровергали это правило. Чусовой и Лысьва находятся в 20 км друг от друга и уже полтора столетия взаимодействуют как единая территориальная

социально-экономическая система. Если Чусовой на подножье гор в «перекрестье» больших рек является значительным железнодорожным и автомобильным узлом, то Лысьва располагается на крупном пруду в поясе с увалистым рельефом, где ландшафтный рубеж четко не выражен, и город не является транспортным узлом.

Поднявшись на межрегиональный уровень и сравнивая тесно связанные центральные города регионов одного порядка, также обнаруживаем их индивидуальность в ландшафтно-рубежном положении. Это города Урала – Пермь, Екатеринбург, Челябинск и Уфа, города Дальнего Востока – Хабаровск и Владивосток. На государственном уровне это правило действует, учитывая резко различное природно-рубежное расположение Москвы и Санкт-Петербурга.

Ландшафтное разнообразие территории города и его пригородной зоны во многом определяет красоту города.

Можно привести много примеров городов с особым природным окружением. Красновишерск и Чердынь в Пермском крае, располагаясь на рубеже Уральских гор, имеют великолепные природные «декорации», силуэты на фоне неба. Отметим, что именно в Чердыни Б.Б. Родоман пришел к идее о «вдохновляющих далях, открывающихся с высоких речных берегов российских городов» [Родоман, 2010].

Высокое ландшафтное разнообразие в месте расположения крупнейшего города региона выражается в особой концентрации туристских объектов в окрестностях.

Эта особенность находит практическое применение в туроперейтинге, выражается в том, что при формировании короткой туристской программы следует ограничиться столицей страны и ее ближайшим окружением. Это не только потому, что здесь сосредоточены социально-экономические и культурно-исторические ресурсы, но и потому, что главный город часто находится в самом ландшафтно-контрастном месте страны. Отсюда и повышенная природная привлекательность окрестностей главного города. Приведем в качестве примера Норвегию. Осло располагается на самом большом фьорде страны (Осло-фьорд), на самой большой равнине, у самой крупной реки (Гломма), недалеко от крупнейшего озера (Мьеса), от наивысших вершин Скандинавских гор, от самых больших горных ледников, классических фьордов и их уникальных скальных обрамлений (Согне-фьорд, Хардангер-фьорд, Лиссе-фьорд, скала Прекестулен). Микро- и мезо-композиция Осло в физико-географическом отношении наиболее контрастна среди городов Норвегии.

Эти закономерности проявляются и в путешествиях по регионам России. Часто именно рядом

или недалеко от главного города располагаются очень известные природные объекты. Так, в экскурсионном пространстве Петрозаводска располагается водопад Кивач, Самары – Жигулевские горы, Перми – Кунгурская ледяная пещера, Екатеринбург – горные Бажовские места и природный парк «Оленьи ручьи», порог Ревун, утесистые берега Чусовой, Красноярска – заповедник «Красноярские Столбы», Иркутска – берега Байкала.

Контрастность вмещающего ландшафта и общественной компоненты города. Закономерное расположение городов на ландшафтных рубежах, в наиболее сложных по ландшафтной структуре местах, выражается в формировании асимметрии города. Контрастность природной основы – предпосылка архитектурно-планировочной асимметрии города и его ближайшего окружения, которая имеет очень разнообразные проявления и следствия. Планировочная асимметрия лежит в основе асимметрии пространственных связей, процессов, функций. На наш взгляд, наряду с понятием ландшафтной контрастности могут рассматриваться понятия ландшафтной симметрии и асимметрии и в некоторых случаях использоваться в контексте понятия контрастности.

Асимметрия – свойство мироздания. Это понятие используется во многих научных областях (биология, физика, математика и т. д.), оно трактуется двояко: как отсутствие симметрии и как глобальное свойство, частным случаем которого является симметрия. Симметрия и асимметрия природных комплексов рассматривалась многими исследователями в целом ряде географических и ландшафтоведческих работ на различных уровнях: от географической оболочки до локальных ландшафтных комплексов.

На конструктивную роль симметричного анализа при системном изучении ландшафтов обращает внимание В.Н. Солнцев [1981]. Увлекательно представил симметрию и асимметрию многих стран мира и регионов России А.И. Трейвиш, показав важность такой работы для теории и практики, при этом обращая внимание не только на морфологическую, но и на симметрию и асимметрию самого различного содержания. Интересен его вывод: «Географам важнее то, что всякая индивидуальность связана в первую очередь с асимметрией» [Трейвиш, 2009, с. 2].

Дилемма в том, что *общественная компонента города стремится к созданию симметричной территориальной системы, а его природная основа предопределяет асимметричное развитие города*. Городские системы всегда, во все времена теснейшим образом связаны с вмещающим природным ландшафтом, который является основой функцио-

нально-планировочной и архитектурно-пространственной организации, определяет характер транспортных связей, является основой рекреационной системы города и определяет характер визуального облика городов. Существует достаточно ограниченное количество типов планировочных структур (линейная, прямоугольная, радиально-кольцевая), которые используются при строительстве городов и определяются совокупностью ландшафтных условий и градостроительного замысла.

Склонность к симметрии в социально-экономической организации городского пространства показывают классические экономико-географические модели: изолированного государства И. Тюнена, центральных мест В. Кристаллера, экономического ландшафта А. Леша, поляризованного ландшафта Б.Б. Родомана [Тюнен, 1926; Christaller, 1933; Леш, 1959; Родоман, 2002].

Регулярность планировки города, прежде всего, диктуется требованиями компактности территорий и рациональности логистических связей, которые необходимы для сбережения времени, пространства, экономических затрат. Не случайно все «идеальные города» разных временных периодов характеризуются симметричностью планов; некоторые из них реализованы и сохранились именно в данной формальной структуре [Бунин, 1979; Бунин, Саваренская, 1979]. Идеальные модели городов, предлагаемые архитекторами, философами, градостроителями, как правило, обладают различного рода симметрией: круговой, центральной, осевой.

Современные архитектурно-планировочные модели городского пространства в своей основе также ориентируются в целом на симметричные формы. Функционально-градостроительные композиции тяготеют к симметричной геометрии планов (центрично-круговые, линейно-полосовые, квадратно-решетчатые, ветвистые, петлевые и др.) [Косицкий, Благовидова, 2007].

Даже на этапе градостроительного анализа природного ландшафта архитекторы, как правило, исходят из принципиальной симметрии городского пространства, принимая географические факторы чаще в виде локальной ситуации, в которую следует вписать модель, а не как природную формулу и ландшафтную матрицу. Однако при территориальном росте, экономическом и социальном развитии города они преобразуются в более сложные типы планировочных структур в соответствии с природной основой и появлением новых функционально-планировочных элементов.

Архитектурно-географические проявления городской асимметрии. Повышенная природная контрастность, сложные конфигурации ландшафтных границ, индивидуальность сочетания рубежей

контрастности – это факторы, приводящие к асимметрии города, это «силы», противодействующие симметрии города и стимулирующие его индивидуальность. Расположение на контрастных рубежах определяет природное многообразие биоклиматических и эколого-ландшафтных условий на территории городов, дополняемых многообразием характера городской застройки и технических систем.

Существует много примеров, свидетельствующих о тяготении городов к границам ландшафтов, к геоморфологическим и геологическим рубежам, к границам растительных и почвенных областей, к местам с повышенным гидрографическим разнообразием [Зырянов, 1995; Коломыц и др., 2000; Фирсова, 2011; Кашин, 2017]. К городам как бы сходятся границы любых природных районов, выделенных по принципу однородности. При таком расположении город оказывается в центре определенного социально-экономического района, но на границе районов природных. Пространственная противоположность экономического и природного районирования была замечена Ю.Г. Саушкиным [1959].

Такая особенность физико-географического положения городов является основой секторного строения территориальных социально-экономических систем, представляющих собой города и окружающие их районы. Транспортные пути при этом делятся на два типа. Пути, следующие вдоль ландшафтных рубежей, связывают опорные города систем расселения и являются основой территориальной организации региона. Пути, следующие

в направлении центров ареалов однородных ландшафтов, выполняют функцию связи центральных городов с менее значимыми поселениями. Крупнейший город региона (страны) обычно располагается в наиболее разнообразном в природном отношении месте, в узле ландшафтных рубежей контрастности высоких порядков. Положение города можно определить правилом «размер-позиция», которое выражается в том, что «позиции городов адекватны их размерам» [Зырянов, 2007].

Ландшафтоведы не раз обращали внимание на контрастные позиции населенных пунктов и формулировали закономерности в этом отношении. В.А. Низовцев и Н.М. Эрман, топографически детально изучая ландшафтное положение древнерусских городов Верхневолжья, особенно Ярославля, делают следующий вывод: «В ландшафтном плане почти все города (имеются в виду города рассматриваемого ареала. – А.З., Н.Ф.) занимают экотонное положение по границам (или рядом с ними) двух или трех и более ландшафтов с большим набором (от 30 до 40 видов) ландшафтных комплексов локального уровня с разнообразными природными свойствами» [Низовцев, Эрман, 2020, с. 81].

Приведем пример позиционного расположения города, используя классическую карту природного районирования [Физико-географическое районирование СССР..., 1968]. В районе Комсомольска-на-Амуре сходятся четыре ландшафтных рубежа, таким образом, стыкуются четыре природных комплекса уровня физико-географических областей (рис. 1).

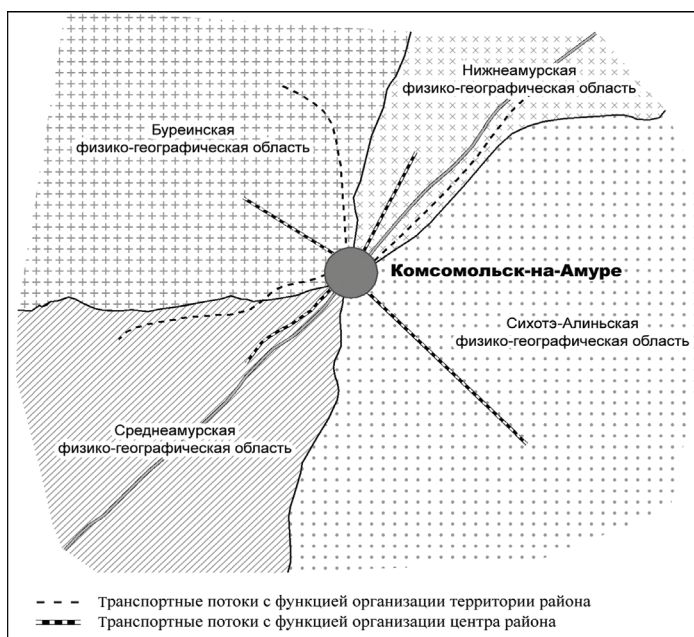


Рис. 1. Комсомольск-на-Амуре по отношению к ландшафтным рубежам. Физико-географическое районирование по А.Е. Криволицкому [Зырянов, 1995]

Fig. 1. The city of Komsomol'sk-na-Amure in relation to landscape boundaries. Physical-geographical zoning according to A.E. Krivolutsky [Zyryanov, 1995]

Прикамье, где стыкуются природные районы ранга физико-географических стран, можно отнести к территориям с повышенным ландшафтным разнообразием. Однако даже в районах, не обладающих подобной контрастностью природных рубежей, выявлены закономерности сопряжения городских поселений с природными границами разного ранга. В связи с этим авторы постарались раскрыть изучаемую тему на примере двух различающихся в этом отношении территорий – Пермского края и Воронежской области.

Ландшафтная рубежность и асимметрия города на примере городов Пермского края. Пространственное тяготение города к контрастной природной границе, к узлу природных гра-

ниц приводит к тому, что площадка города имеет контрастную природную основу, территорию со сложной ландшафтной мозаикой. Условно назовем основные пространственные линии, определяющие природную контрастность города, его ландшафтной матрицей, что не сильно противоречит пониманию *matrix* в экологии, где термин отражает ландшафтный сетевой фон [Forman, 1995]. Покажем это на примере двух городов Пермского края.

Средний по размерам город Чусового располагается на границе горного Среднего Урала и равнинного Предуралья. Его территория имеет две разновеликие части: несколько меньшую горную и более обширную равнинную (рис. 2).

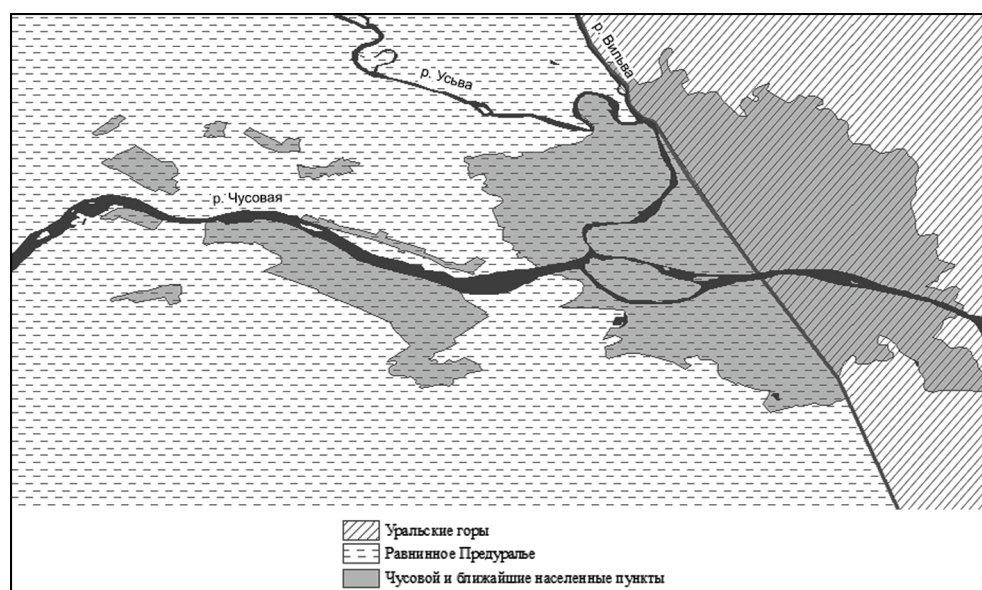


Рис. 2. Ландшафтная матрица Чусового [составлено авторами]

Fig. 2. Landscape matrix of the Chusovoy town [compiled by the authors]

Городское природное разнообразие формируется рекой Чусовой и ее крупным притоком Усьвой, который в свою очередь принимает свой крупнейший приток Вильву. В черте города кроме больших рек, имеющих острова и меандры, протекают еще и небольшие речки. Такое гидрографическое разнообразие повышает общую ландшафтную мозаичность города и ведет к тому, что две основополагающие природные, а именно геолого-геоморфологические, части города разделены речной сетью на большое число участков со сложной конфигурацией. Поэтому, город приобретает асимметричные свойства.

Красновишерск является малым городом и находится на стыке горного района Северного Урала и равнинного пояса Предуралья (рис. 3).

Горная часть Красновишерска составляет менее трети площади города. Город фактически находится

на одном, левом берегу полноводной Вишеры, которая в пределах города переходит от горного режима к равнинному. На правом берегу находится малоосвоенная из-за отсутствия мостов территория города. В Красновишерске «копилка» ландшафтного разнообразия, кроме геологии, рельефа и гидрографии, усиливается мозаикой беломошных боров, темнохвойной тайги и обширных низинных болот. Ландшафтный рисунок, концентрированное природное разнообразие выражаются в асимметрии города.

Проявления асимметрии на примере урбогеосистемы Воронежа. Наиболее детально предположки и проявления асимметричности города показаны на примере городского округа город Воронеж. Если изложенное выше касалось тем «расположение города», «город и окружение», то ниже мы перейдем к площадке города.

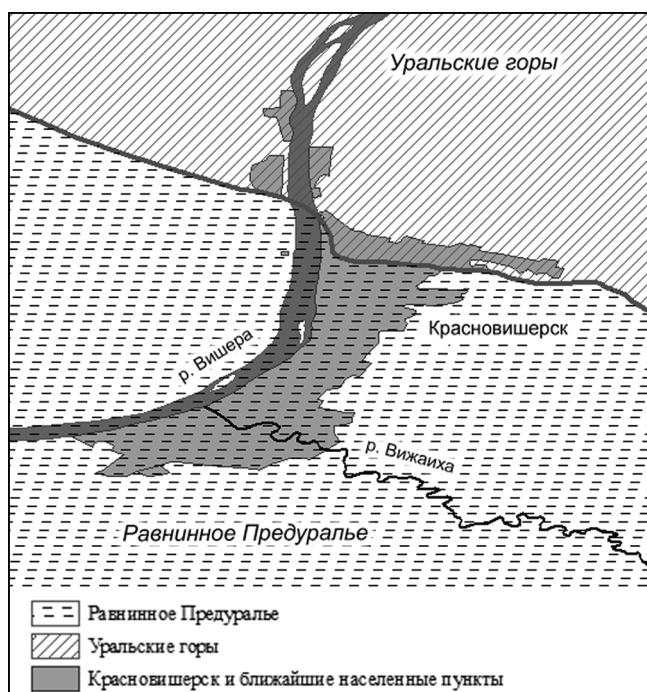


Рис. 3. Ландшафтная матрица Красновишерска
[составлено авторами]

Fig. 3. Landscape matrix of the Krasnovishersk town
[compiled by the authors]

Свойство асимметрии города лучше проявляется при обращении к геосистемной методологии, через конструкт урбогеосистем [Фирсова, 2012]. Асимметрия городов выражается в топографической, геологической, высотной, экспозиционной, функциональной, планировочной и других видах асимметрии урболандшафтных комплексов. Это определено как контрастностью и разнообразием природной среды, так и многообразием городской застройки (рис. 4).

Ландшафтная контрастность позиции города приводит к его асимметрии, которая проявляется в самых разнообразных аспектах. Опишем ряд проявлений урболандшафтной асимметрии Воронежа.

Ландшафтно-типологическая асимметрия. В связи с высокой природной мозаичностью районов города, разными исследователями выделяется в пространстве Воронежа большое число типов городских ландшафтов. В соответствии с эколого-географическим районированием Воронежской области, предложенным Ф.Н. Мильковым с соавторами [Мильков и др., 1996], территория Воронежа расположена в левобережном придолинно-террасовом эколого-географическом районе лесостепной провинции Окско-Донской низменной равнины. «Здесь можно встретить все семейства природных местностей Воронежской области, за исключением останцово-водораздельных комплексов» [Мильков и др., 1996, с. 117].

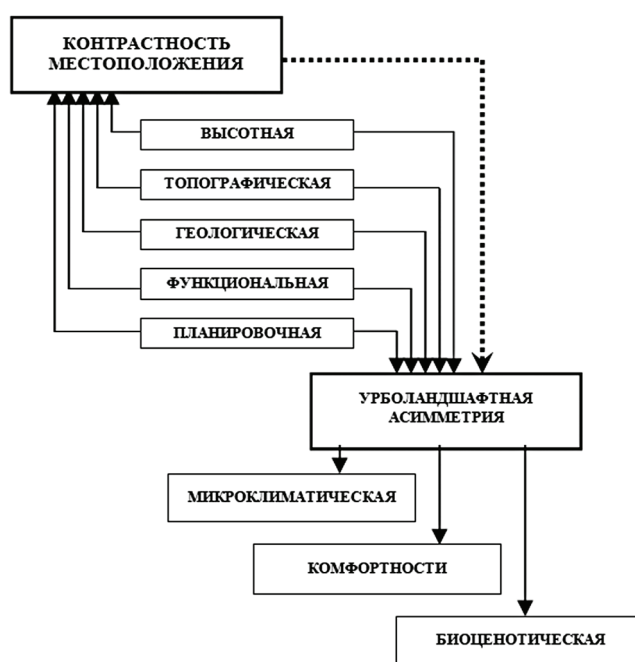


Рис. 4. Проявления урболандшафтной асимметрии

Fig. 4. Manifestation of urban landscape asymmetry

Г.Т. Гришин, М.В. Гончаров, И.С. Шевцов и др. выделяли на территории города: левобережный террасно-промышленный и жилой район; правобережный приречно-балочный селитебно-садовый микрорайон; плакорно-водораздельный административно-управленческий и торгово-распределительный район; плакорно-водораздельный селитебно-парковый и научно-учебный микрорайон; северо-запад, запад и юго-запад застроенной части города [Гришин и др., 1986].

Контрастная ландшафтно-типологическая картина Воронежа проявляется в асимметрии перечисленных сеток урбанизированных ландшафтных районов.

Инженерно-геологическая асимметрия. Городской округ Воронежа расположен в пределах динамически активной структуры – Кривоборского прогиба шириной около 30 км, располагающегося на границе Среднерусской возвышенности и Окско-Донской равнины. Это определяет контрастное расположение правобережной и левобережной частей города, которые значительно отличаются по абсолютным отметкам и характеру рельефа. Правобережная часть города расположена на междуречном холмистом плато с абсолютными отметками от 100 м в центральной части города до 164 м в северной части. Левобережная часть расположена на плоскоравнинной местности левобережья рек Воронеж и Усмань, постепенно переходящей в речную террасу с превышением над уровнем Воронежского водохранилища на 10–15 м.

По инженерно-геологическим условиям территория города условно разделена на три района:

район, не требующий инженерной подготовки; район, требующий инженерной подготовки; район, требующий весьма сложной подготовки и больших капиталовложений [Генеральный план..., 2007, с. 87]. Первый район охватывает водораздельное пространство с высокой несущей способностью грунтов. Более сложные инженерно-геологические условия на пологих склонах речных долин, на высоких террасах рек с развитыми эрозионными и суффозионными процессами, с наличием просадочных грунтов. Наиболее сложные участки расположены на крутых склонах правобережья водохранилища.

Функционально-планировочная асимметрия. В Воронеже функционально-планировочная и пространственно-композиционная контрастность города имеют меридиональный и широтный характер. Меридиональная асимметрия определяется, прежде всего, морфологическими различиями левого и правого берегов Воронежского водохранилища. В Воронеже, на первый взгляд компактном, тяготеющем к радиально-кольцевой организации города, сосуществуют два основных района, имеющих принципиально разные планировочные структуры: это его правобережная и левобережная части. Исторически сложившаяся наиболее древняя правобережная часть города, располагающаяся на склоновых территориях правого и возвышенной плакорной части берега р. Воронеж (Воронежского водохранилища), представляет собой компактную радиальную структуру. В отличие от правобережной части, левобережная часть города представляет собой линейную структуру, вытянутую вдоль Воронежского водохранилища. Линейной структуре левобережной части соответствует линейно-узловой характер системы общественных центров.

Рассматривая широтную асимметрию функционально-планировочной организации, можно выделить северную и южную части города. К северной части города приурочены селитебные, учебные, рекреационные зоны. В южной части, наряду с жилыми, общественными и рекреационными объектами, расположены промышленные предприятия, очистные сооружения, коммунально-складские зоны, территории режимного характера и специального назначения.

Микроклиматическая асимметрия. На климат Воронежа существенное влияние оказывает Воронежское водохранилище. В наибольшей степени водохранилище влияет на температурно-влажностный режим левобережной части, имеющей небольшое превышение отметок – на 10–15 м над уровнем водохранилища. В безветренную погоду разница в температуре воздуха у уреза воды и на расстоянии в 1200 м не превышает 1°C [Затулей, 1986, с. 41–42]. На правом берегу на этом же расстоянии отмечается

температура на 1,7–2,5°C выше, чем у уреза воды. Это обусловлено более крутыми склонами и плотной застройкой правобережья. Существует определенная разница в температурном режиме правого и левобережья – теплее на левом берегу. По данным В.Я. Хрипяковой, «на территории Воронежа можно выделить четыре типа погоды в границах застроенной части: 1) псевдоциклонально-городской („острова тепла“); 2) бризовый аквально-долинный; 3) городской умеренно-влажный; 4) городской умеренный» [Хрипякова, 1999, с. 82].

Асимметрия биоразнообразия. Исследование биоразнообразия Воронежа показывает чрезвычайную неоднородность территории города в этом отношении. Оценка геоморфологических условий и состояния лесной растительности позволила выделить на территории пригородной зеленой зоны Воронежа три района: 1) западный район правобережных дубрав Среднерусской возвышенности; 2) северо-восточный район дубово-сосновых лесов приречных террас Окско-Донской низменности; 3) юго-восточный малолесный район низкоствольных дубрав и искусственных сосновых насаждений Окско-Донской низменности [Шаталов и др., 1999].

Распределение зеленых участков общего пользования по территории города крайне неравномерно. Если на каждого из 90 тыс. жителей Центрального района приходится 19 м² зеленых насаждений, то в Ленинском и Железнодорожном районах города этот показатель составляет 3,4 и 2,8 м² соответственно. Обеспеченность Левобережного района составляет 5,5 м², в Коминтерновском районе на одного жителя приходится 16,2 м² зеленых насаждений с учетом лесопарков, без учета лесопарков – 3,3 м², в Советском районе – 8,4 м², без учета лесопарков – 3,4 м² [Фирсова и др., 2007].

Размещение особо охраняемых природных территорий в границах городского округа также свидетельствует о высокой контрастности городских земель по уровню биоразнообразия. Из семнадцати памятников природы, расположенных на территории Воронежа, подавляющее большинство размещено в северной части города, включая гидрологический памятник (левобережный приток р. Воронеж – р. Усмань), геологический памятник (Лысая гора в районе санатория им. Горького), старовозрастные участки Воронежской нагорной дубравы, ботанический сад ВГУ, ботаническую станцию ВГАУ, дендропарки ВГЛТА и ВГАУ, посадки по ул. Дуговой. В южной части города статус особо охраняемых территорий получили всего два участка: остатки вековой дубравы в окрестностях поселка Тенистый и остепненная поляна в нагорной дубраве [Биоразнообразие..., 2004].

Таким образом, на территории Воронежа наблюдается выраженная асимметричность урбо-ландшафтных комплексов, которая проявляется во многих аспектах: ландшафтном, архитектурно-планировочном, климатическом, экологическом и др.

ВЫВОДЫ

Географическая наука всегда отмечала сложность изучаемой действительности, уникальность земных объектов, явлений и ситуаций, но пыталась найти типичное, всеобщее. Два географических феномена – город и ландшафт – имеют некоторые типичные пространственные отношения, которые приводят к закономерной асимметрии города и выражаются в индивидуальности городов.

Ландшафтное разнообразие, которое отражает природно-ресурсное разнообразие территории, является необходимым условием формирования города. Карта ландшафтов или карта физико-географического районирования с контурами границ – это карта ландшафтных рубежей контрастности, которые являются одновременно ресурсными поясами и линиями концентрации городов. Город оказывается в центре определенного социально-экономического района, но на границе районов природных.

Города располагаются в узлах ландшафтных рубежей контрастности, при этом иерархия городов и рубежей согласуются. Система городов Урала, и особенно Пермского края, а также система городов Центрального Черноземья соответствует этому правилу. В Пермском регионе особое значение имеют геолого-геоморфологические рубежи. В Центрально-Черноземном регионе наибольшее влияние на размещение, величину, рост, территориальную организацию и композиционные приемы застройки городов оказывают речные долины.

Позиционные закономерности тяготения городов к ландшафтным рубежам контрастности выражаются в сложном рисунке рубежей в пределах города и его окружения. Уникальность рисунка ландшафта и индивидуальность рубежной структуры формируют индивидуальность города. Рисунок основных ландшафтных рубежей контрастности, его абрис, можно считать природной «матрицей» города, т. е. фундаментальной особенностью, определяющей «географическую формулу» места. Ландшафтная матрица города является важным фактором его индивидуальности.

Город имеет сильное «поле», организует окружение, является центром окружающего района вели-

чиной, находящейся в соответствии с размером города. Секторность рисунка ландшафтных рубежей города способствует секторному строению окружающего его района. Рубежно-узловое положение города ведет к мозаичному строению городского окружения, индивидуальности функционально-территориальной структуры.

Ландшафтное разнообразие природной основы формирует функционально-планировочную и архитектурно-пространственную асимметрию города как универсального свойства городов любого иерархического ранга. Асимметрия города дополняется асимметрией окружающего его района. На примере городского округа города Воронежа показано, что положение на природных рубежах и концентрированная ландшафтная мозаика проявляются в асимметрии инженерно-геологических условий, функционально-планировочной структуры, микроклиматического районирования, биолого-почвенной среды, условий озеленения, системы особо охраняемых природных территорий.

Контрастность природной основы города – фундаментальное географическое свойство, которое находит выражение во многих аспектах городского устройства и функционирования. Расположение на контрастных рубежах определяет природное многообразие биоклиматических и эколого-ландшафтных условий на территории городов, дополняемых многообразием характера городской застройки и технических систем.

Общественная компонента города стремится к созданию симметричной территориальной системы, а его природная основа предопределяет асимметричное развитие города. Пространственно-планировочная асимметрия лежит в основе асимметрии пространственных связей, процессов и функций. Архитектурно-планировочные модели городского пространства в своей основе ориентируются в целом на симметричные формы. Таким образом, некоторые аспекты формирования города оказываются вне зоны внимания в градостроительной деятельности и недостаточно учитываются при прогнозировании, проектировании и регулировании городских систем.

Изучение закономерностей взаимодействия природных рубежей и городских систем приводит к выводу о необходимости изменения методологических подходов к формированию и развитию городов, включая использование современных информационных технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Биоразнообразие города Воронежа / под ред. О.П. Негрובה. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2004. 98 с.
- Бунин А.В. История градостроительного искусства. Т. I: Градостроительство рабовладельческого строя и феодализма. М.: Стройиздат, 1979. 495 с.
- Бунин А.В., Саваренская Т.Ф. История градостроительного искусства. Т. II: Градостроительство XX века в странах капиталистического мира. М.: Стройиздат, 1979. 411 с.
- Генеральный план городского округа г. Воронеж // Воронежский курьер. 2007. 162 с.
- Гришин Г.Т., Гончаров М.В., Швецов И.С. Воронеж: экономико-географическое исследование. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1986. 224 с.
- Затудей К.С. Влияние водохранилища на метеорологические условия побережья // Воронежское водохранилище: комплексное изучение, использование и охрана. Воронеж, 1986. С. 139–144.
- Зырянов А.И. Ландшафтные рубежи контрастности и территориальные социально-экономические системы. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1995. 144 с.
- Зырянов А.И. Правило размер-позиция // Известия РАН. Сер. геогр. 2007. № 6. С. 16–25.
- Кашин А.А. Ландшафтные границы как фактор расселения населения (на примере Удмуртии) // Россия и ее регионы в полимасштабных интеграционно-дизинтеграционных процессах: материалы Международной научной конференции в рамках VIII ежегодной научной ассамблеи Ассоциации российских географов-обществоведов. Пермь: Изд-во ПГНИУ, 2017. С. 225–230.
- Коломыц Э.Г., Розенберг Г.С., Глебова О.В. Природный комплекс большого города: Ландшафтно-экологический анализ. М.: Наука, 2000. 286 с.
- Косицкий Я.В., Благовидова Н.Г. Основы теории планировки и застройки городов. М.: Архитектура, 2007. 75 с.
- Леш А. Географическое размещение хозяйства / пер. с англ. Л.А. Азенштадта [и др.]. М.: Изд-во иностр. лит., 1959. 455 с.
- Мильков Ф.Н. Физическая география: современное состояние, закономерности, проблемы. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1986. 398 с.
- Мильков Ф.Н., Мухно В.И., Федотов В.И. Эколо-географические районы Воронежской области / под ред. проф. Ф.Н. Милькова. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1996. 216 с.
- Низовцев В.А., Эрман Н.М. Ландшафтные условия развития древнерусских городов в средневековый период на верхневолжском отрезке Волжско-Каспийского пути (на примере г. Ярославля) // Вестник Академии наук Чеченской Республики. 2020. № 3(50). С. 73–83.
- Родоман Б.Б. Вдохновляющие заречья // География. 2010. № 13(909). С. 3–12; № 14(910), С. 12–20.
- Родоман Б.Б. Поляризованная биосфера: сб. статей. Смоленск: Ойкумена, 2002. 336 с.
- Саушкин Ю.Г. Сопоставление сеток основных экономических и тектонических районов СССР // Вопросы географии. 1959. Сб. 47. С. 104–122.
- Солнцев В.Н. Системная организация ландшафтов: Проблемы методологии и теории. М.: Мысль, 1981. 239 с.
- Трейвиш А.И. Симметрия и асимметрия геопространства в страноведческом анализе // Вопросы экономической и политической географии зарубежных стран. Вып. 18: Территориальная структура хозяйства и общества зарубежного мира. М.; Смоленск: Ойкумена, 2009. С. 7–23.
- Тюнен И.Г. Изолированное государство. М.: Изд-во газеты «Экономическая жизнь», 1926. 326 с.
- Физико-географическое районирование СССР. Характеристика региональных единиц / под ред. Н.А. Гвоздецкого. М., 1968. 576 с.
- Фирсова Н.В., Негрбов О.П., Побединский Г.Д. Ландшафтно-экологическая организация природного комплекса общегородского центра // Вестник Воронеж. гос. ун-та. Серия: Химия. Биология. Фармация. 2007. № 1. С. 100–107.
- Фирсова Н.В. Типология урбогеосистем ЦЧР по положению в системе физико-географических и биogeографических рубежей региона // Проблемы региональной экологии. 2011. № 6. С. 87–92.
- Фирсова Н.В. Урбогеосистемы Центрально-Черноземного региона: природно-ландшафтные особенности, типология, землепользование. Воронеж: Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т, 2012. 268 с.
- Хрипякова В.Я. Микроклимат большого города // Экологические проблемы крупного города. Экологический вестник Черноземья. Воронеж, 1999. Вып. 7. С. 81–98.
- Шаталов В.Г., Кругляк В.В., Венгеров П.Д., Масалыкин А.И. Комплексная биологическая оценка современного состояния зеленой зоны города Воронежа // Лесные экосистемы зеленой зоны города Воронежа. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1999. С. 15–19.
- Christaller W. Die zentralen Orte in Süddeutschland: Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung der Siedlungen mit städtischen Funktionen, Ph.D. thesis, Erlangen, Gustav Fischer, Jena, 1933.
- Forman R.T. Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions, Cambridge, UK, Cambridge University Press, 1995, 652 p.

Поступила в редакцию 20.07.2021

После доработки 04.02.2022

Принята к публикации 13.05.2022

CITY ASYMMETRY: THE INFLUENCE OF LANDSCAPE BORDERS ON THE STRUCTURE OF THE SETTLEMENT AND ITS SURROUNDINGS

A.I. Zyryanov¹, N.V. Firsova²

¹ Perm State National Research University, Faculty of Geography, Department of Tourism, Head of the Department, D.Sc. in Geography; e-mail: aizyrianov@gmail.com

² Voronezh State Technical University, Department of Urban Planning, Professor, D.Sc. in Geography, Ph.D. in Architecture; e-mail: kafgradvgasu@yandex.ru

Asymmetry is a fundamental property of cities as geographical objects. Asymmetric features of a city are associated with the contrast of its natural basis. Landscape contrast lines correspond to belts with increased resource diversity and are lines of concentration of cities. The nodes of contrast landscape boundaries are often the locations of cities. The nodal boundary position of a city leads to the sector-mosaic structure of surrounding area. The high landscape diversity at the location contributes to the aesthetics of a large city and is expressed in higher concentration of tourist sites in its surroundings. The pattern of main natural boundaries, or landscape matrix, in the space of a city and its surroundings form the basis for asymmetry properties of the city and its complementary region. Asymmetric features of the city are particularly characteristic for its landscape-typological plan, functional-planning scheme, engineering-geological structure, microclimatic zoning, as well as biological and soil conditions.

Keywords: landscape contrast lines, planning structure of the city, Permskiy Kray, Voronezh

REFERENCES

- Bioraznoobraziye goroda Voronezha [Biodiversity of the city of Voronezh], O.P. Negrobov (ed.), Voronezh, Voronezh State University Publ., 2004, 98 p. (In Russian)
- Bunin A.V. *Istoriya gradostroitel'nogo iskusstva, t. I, Gradostroitel'stvo rabovladel'cheskogo stroya i feodalizma* [History of urban planning art, vol. I, Urban planning during the slave system and feudalism], Moscow, Stroyizdat Publ., 1979, 495 p. (In Russian)
- Bunin A.V., Savarenskaya T.F. *Istoriya gradostroitel'nogo iskusstva, t. II, Gradostroitel'stvo XX veka v stranakh kapitalisticheskogo mira* [History of urban planning art, vol. II, Urban planning of the 20th century in the countries of the capitalist world], Moscow, Stroyizdat Publ., 1979, 411 p. (In Russian)
- Christaller W. *Die zentralen Orte in Süddeutschland: Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*, Ph.D. thesis, Erlangen, Gustav Fischer, Jena, 1933.
- Firsova N.V. Tipologiya urbogeosistem TsChR po polozeniyu v sisteme fiziko-geograficheskikh i biogeograficheskikh rubezhej regiona [The typology of urban geosystems of the Central Chernozem region according to their position in the system of physico-geographical and biogeographic boundaries of the region], *Problemy regional'noy ekologii*, 2011, no. 6, p. 87–92. (In Russian)
- Firsova N.V. *Urbogeosistemy Tsentral'no-Chernozemnogo regiona: prirodno-landshaftnyye osobennosti, tipologiya, zemlepol'zovaniye* [Urbogeosystems of the Central Chernozem Region: natural landscape features, typology, land use], Voronezh state architectural building Univ., Voronezh, 2012, 268 p. (In Russian)
- Firsova N.V., Negrobov O.P., Pobedinsky G.D. *Landshaftno-ekologicheskaya organizatsiya prirodnogo kompleksa obshchegorodskogo tsentra* [Landscape-ecological organization of the natural complex of the city-wide center], *Bulletin of the Voronezh State University, Ser.: Chemistry. Biology. Pharmacy*, 2007, no. 1, p. 100–107. (In Russian)
- Fiziko-geograficheskoye rayonirovaniye SSSR, *Kharakteristika regional'nykh edinit* [Physico-geographical zoning of the USSR, Description of regional units], N.A. Gvozdetzky (ed.), Moscow, 1968, 576 p. (In Russian)
- Forman R.T. *Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions*, Cambridge, UK, Cambridge University Press, 1995, 652 p.
- Grishin G.T., Goncharov M.V., Shevtsov I.S. *Voronezh: ekonomiko-geograficheskoye issledovaniye* [Voronezh: economic and geographical research], Voronezh, Publishing House of Voronezh State University, 1986. (In Russian)
- Kashin A.A. [Landscape boundaries as a factor of population distribution (case study of Udmurtia)], *Rossiya i eyo regiony v polimashtabnykh integratsionno-dezintegratsionnykh protsessakh, materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii v ramkakh VIII Yezhegodnoy nauchnoy assamblei Assotsiatsii rossiyskikh geografov-obshchestvovedov* [Russia and its regions in multi-scale integration and disintegration processes, materials of the International scientific conference in the framework of the VIII Annual Scientific Assembly of the Association of Russian Geographers-Social scientists], Perm, 2007, p. 225–230. (In Russian)
- Khripyakova V.Ya. [Microclimate of a large city], *Ekologicheskoye problem krupnogo goroda, Ekologicheskij vestnik Chernozemiya* [Environmental problems of a large city, Ecological Bulletin of Chernozem Region], Voronezh, 1999, iss. 7, p. 81–98. (In Russian)
- Kolomyts E.G., Rosenberg G.S., Glebova O.V. *Prirodnyy kompleks bol'shogo goroda: landshaftno-ekologicheskii analiz* [The natural complex of a big city: Landscape-ecological analysis], Moscow, Nauka Publ., 2000. (In Russian)
- Kositsky Ya.V., Blagovidova N.G. *Osnovy teorii planirovki i zastroyki gorodov* [Fundamentals of the theory of urban planning and development], Moscow, Architecture Publ., 2007, 75 p. (In Russian)
- Lesh A. *Geograficheskoye razmeshcheniye khozyaystva* [Geographic location of the economy], Moscow, Inostr. Lit. Publ., 1959, 455 p. (In Russian)

- Milkov F.N. *Fizicheskaya geografiya: sovremennoye sostoyaniye, zakonomernosti, problemy* [Physical geography: current status, patterns, problems], Voronezh, 1981, 398 p. (In Russian)
- Milkov F.N., Mikhno V.I., Fedotov V.I. *Ekologo-geograficheskiye rayony Voronezhskoy oblasti* [Ecological and geographical areas of the Voronezh region], F.N. Milkov (ed.), Voronezh, Publishing House of Voronezh State University, 1996, 216 p. (In Russian)
- Nizovtsev V.A., Erman N.M. *Landshaftnye usloviya razvitiya drevnerusskikh gorodov v srednevekovy period na verkhnevolzhskom otrezke Volzhsko-Kaspiyskogo puti (na primere g. Yaroslavl)* [Landscape conditions for the development of old Russian cities in the medieval period in the Upper Volga stretch of the Volga-Caspian route (by the example of Yaroslavl)], *Vestn. Akademii nauk Chechenskoy Respubliki*, 2020, no. 3(50), p. 73–83. (In Russian)
- Rodoman B.B. *Polyarizovannaya biosfera*, Sbornik statej [Polarized biosphere, Digest of articles], Smolensk, Oikumena Publ., 2002, 336 p. (In Russian)
- Rodoman B.B. *Vdokhnovlyayushchiye zarech'ya* [Inspirational panoramas across the rivers], *Geografiya*, 2010, no. 13(909), p. 3–12; no. 14(910), p. 12–20. (In Russian)
- Saushkin Yu.G. [Comparison of the grids of the main economic and tectonic regions of the USSR], *Voprosy geografii* [Problems of Geography], 1959, no. 47, p. 104–122. (In Russian)
- Shatalov V.G. Kruglyak V.V., Vengerov P.D., Masalykin A.I. [Complex biological assessment of the current state of the green zone of the city of Voronezh], *Lesnye ekosistemy zelenoy zony goroda Voronezh* [Forest ecosystems of the green zone of the city of Voronezh], Voronezh, Voronezh Publ. House, State University, 1999, p. 15–19. (In Russian)
- Soltsev V.N. *Sistemnaya organizatsiya landshaftov: Problemy metodologii i teorii* [Systemic organization of landscapes: Problems of methodology and theory], Moscow, Mysl' Publ., 1981, 239 p. (In Russian)
- The General plan of the urban district of Voronezh*, Voronezh courier Publ., 2007, 162 p. [In Russian]
- Treivish A.I. [Symmetry and asymmetry of geospace in regional geographic analysis], *Voprosy ekonomicheskoy i politicheskoy geografii zarubezhnykh stran*, vyp. 18, *Territorial'naya struktura khozyaystva i obshchestva zarubezhnogo mira* [Problems of economic and political geography of foreign countries, iss. 18, Territorial structure of economy and society of the foreign world], 2009, Moscow, Smolensk, Oikumena Publ., p. 7–23. (In Russian)
- Tyunen I.G. *Izolirovannoe gosudarstvo* [An isolated state], Moscow, Ekonomicheskaya zhizn' Publ., 1926, 326 p. (In Russian)
- Zatuley K.S. [Influence of the reservoir on the meteorological conditions of the coast], *Voronezhskoe vodokhranilische: kompleksnoe izuchenie, ispolzovanie i okhrana* [Voronezh reservoir: comprehensive study, use and protection], Voronezh, 1986, p. 139–144. (In Russian)
- Ziryanov A.I. *Pravilo razmer-pozitsiya* [Rules size-position], *Izvestiya RAN, Ser. Geogr.*, 2007, no. 6, p. 16–25. (In Russian)
- Zyryanov A.I. *Landshaftnyye rubezhi kontrastnosti i territorial'nyye sotsial'no-ekonomicheskiye sistemy* [Landscape contrast lines and territorial socio-economic systems], Perm', 1995, 144 p. (In Russian)

Received 20.07.2021

Revised 04.02.2022

Accepted 13.05.2022