УДК 711.1

БОЛЬШАКОВ А. Г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕЙТИНГ ШКОЛ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ КАЧЕСТВО РАЙОНОВ РАЗМЕЩЕНИЯ

Социальные факторы развития городов связаны с их пространственной структурой. Чем более развита структура городского пространства, тем успешнее оно служит средой для социальных процессов. Под социальными факторами понимаются человеческая деятельность, ее отраслевая структура, требования к эффективности. Социальная успешность микрорайона связана с разнообразием и концентрацией функций и со степенью развитости уличной сети. Пространственные факторы следующие: компоновка связей, плотность, формирование целостностей, расположение объектов.

Для выявления взаимосвязи социальных и пространственных показателей взята сеть улиц, которая формирует три первых пространственных фактора. Улица обладает свойствами публичности, социального контроля, безопасности. Сеть благоустроенных и насыщенных общественными зданиями улиц повышает степень социализации территории. Градостроительное качество района зависит от насыщенности социальными объектами и от системы связей, обеспечивающих его целостность. Гипотеза о влиянии градостроительного качества районов на образовательный рейтинг школ подтверждается выполненным в настоящей работе исследованием.

Разработан метод соотнесения разнородных рейтингов, чтобы сопоставлять результаты ранжирования районов города по функционально-планировочным показателям и ранжирования социальных объектов по успешности. Примером социальных объектов взяты средние школы. Успешность школ оценивается по среднему баллу ЕГЭ. Установлена корреляция в 62% между успешностью школ и обеспеченностью районов социальной инфраструктурой. Оценка конфигурационных свойств районов, выраженная в плотности уличной сети, сопоставлена с оценкой районов по социальной инфраструктуре. Рейтинг школ совпадает с рейтингом районов по функциональной насыщенности. Рейтинг районов по функциональной насыщенности совпадает с их рейтингом по густоте уличной сети. Таким образом, выявлена взаимосвязь степени развитости уличной сети района и успешности школы, в нем расположенной. Корреляция от 66 до 83%.

Ключевые слова: *ранжирование объектов и районов, соотнесение разнородных рейтингов, рейтинг по густоте уличной сети, соотнесение рейтинга школ, рейтинга районов.*

BOLSHAKOV A. G.

SCHOOLS RANKING AND URBAN QUALITY OF THE NEIGHBOR-HOODS

Social factors of urban development related to their spatial structure. The more developed structure of the urban space, the better it serves as social processes environment. We understand the social factors as a human activity, its branch structure, efficiency concept. Social success of the neighborhood is associated with a variety and concentration of functions and the degree of development of the street network. Spatial

factors are the following: layout links, density, formation of wholes, the location of objects.

To identify the relationship of social and spatial parameters we have taken street network, which forms the first three spatial factors. The street has the properties of publicity, social control, security. That street network where the streets are landscaped and has enough public buildings as a result, it increases the degree of socialization of the territory. Urban quality of the neighborhood depends on the saturation of social objects and layout links, ensuring its integrity. . The urban quality of neighborhood impacts on a school education rating is my hypothesis which is supported in this work study.

In order to compare the results of ranking city for functional layout indicators and ranking of social facilities for the success, I developed a method for correlating heterogeneous rankings. As an examples of social objects I have taken secondary schools. School success is measured at the average point Unified State Exam. Depending on the schools success by the social infrastructure neighborhood development has a correlation of 62% which is detected. Configuration properties of neighborhoods are evaluated as the street network density, which is compared with the assessment of areas for social infrastructure. Ranking of schools coincides with the ranking of their areas development for functional saturation. Ranking of neighbor-hoods for functional saturation coincides with ranking of areas for the density of the street network.

Thus, the level of development of the neighborhood street network and the success of the school located on this district, are correlated. Correlation is between 66 and 83%.

Keywords: *ranking objects and accommodation neighborhood, correlating heterogeneous ratings, rating on the density of the street network, correlation of ranking schools, districts rankings.*

Социальная успешность планировочного микрорайона зависит от его градостроительной организации [1], от того, насколько успешно решены задачи размещения социальнозначимых объектов: жилья, мест приложения труда, объектов социальной инфраструктуры; задачи комплексирования (районирования) территории, нацеленные на формирование локальных территориальных целостностей. Градостроительное качество районов размещения влияет на рыночную стоимость жилья, отдельно от влияния на эту стоимость качества самого жилья [2]. В данной статье выявляется та закономерность, что успешность средних образовательных школ зависит от ряда градостроительных качеств планировочного микрорайона.

1. Метод ранжирования. Ранжироваться могут как территории, так и объекты строительства. Ранжирование, установление места и значимости как территории, так и объекта в определенной иерархической системе градостроительных ценностей предлагается как инструмент соотнесения значимости объекта и значимости местоположения. Так, исторический центр города, центральный деловой район, коридоры магистральных улиц, общественные центры планировочных районов, жилые районы, ландшафты природного рекреационного каркаса, промышленно-коммунальные зоны, объекты транспортной инфраструктуры – подлежат ранжированию с точки зрения градостроительной значимости как функциональные элементы города. По критериям функциональной значимости элементы, принадлежащие к разным типам функциональности, надо ранжировать, предварительно разделив их по типам территории: жилой застройки; общественных центров; мест приложения труда; мест отдыха; транспортной инфраструктуры; инженерной инфраструктуры. Разные по ценности, размеру, демографической емкости, инвестированности, оборудованности, центральности, комфортности, по благоприятности природных условий для функционирования элементы территории могут далее ранжироваться, находясь внутри, как установлено градостроительным кодексом [7], определенных территориальных зон.

Строительные объекты – здания, кварталы, их комплексы, а также транспортные и инженерные сооружения, расположенные внутри зон, ранжируются по крупности, функциональной иерархии, пропускной способности, функциональной мощности и емкости, комфортности (о жилой или иной архитектуре). Жилье как товар, например, характеризуется ценой за 1 кв. м [2]. Общественные здания могут характеризоваться рейтингом по какому-либо целевому показателю.

1.1. Для школ г. Иркутска составлен образовательный рейтинг по данным департамента образования администрации города.

В методе ранжирования важным является тезис о корреляции между социальными индикаторами успешности территории (в данном случае в качестве такого индикатора рассмотрены школы и степень их успешности по итогам образовательной деятельности) и рейтингом самой территории по градостроительной успешности. То есть мысль состоит в том, что хороший район порождает хорошую школу (и, возможно, наоборот). Для того чтобы сделать это утверждение справедливым, необходимо убрать за скобку экстерриториальные факторы успешности школ как образовательных учреждений. К ним относятся нестандартные, прогрессивные образовательные формы: гимназия (гуманитарный уклон) и лицей (технический уклон), а также школы-интернаты, где дети учатся и живут большую часть времени, при этом интернат может располагаться вообще не в жилом районе. В гимназии и в лицеи дети поступают по конкурсу из разных районов города и совершают туда повседневные поездки. В остальных случаях, когда дети ходят в школу по месту жительства, когда учителя стремятся селиться в том районе, где находится их школа, хороший район будет означать и хороший контингент учащихся и хорошие педагогические кадры, которые предпочтут при прочих равных условиях проживать неподалеку от работы.

2. Метод корреляции несоизмеренных рейтингов. Происхождение рейтингов (критерии, и даже дисциплина, в которой осуществляется оценка) могут быть различными. В одной дисциплине, скажем, педагогике, устанавливается уровень образовательной успешности учебных заведений. В другой дисциплине – градостроительстве – устанавливается согласно градостроительным нормативам обеспеченность районов размещения учебных заведений функциональными объектами, например, объектами социальной инфраструктуры. Если эта обеспеченность складывается постепенно, и в градостроительном анализе фиксируются показатели этой обеспеченности и переводятся в рейтинг районов по градостроительному качеству (социально-функциональному).

Следующим шагом предлагается делать соотнесение несоизмеренных рейтингов, что оказывается возможным благодаря понятиям «территория» и «градостроительная среда». Содержательным тезисом, позволяющим соотносить несоизмеренные рейтинги в данном случае, является то, что градостроительная среда жилого района влияет на контингент учащихся, который обучается в данной школе. То есть пространственная среда служит соизмерителем инодисциплинарных знаний и несоизмеренных рейтингов.

2.1. Взаимосвязь рейтинга школ и рейтинга районов по обеспеченности объектами социальной инфраструктуры. Социальный фактор, по отношению к которому была поставлена задача – установить взаимосвязь его с градостроительным качеством районов, – это образовательный рейтинг школ. Было выполнено исследование этого вопроса по данным среднего балла ЕГЭ по школам г. Иркутска.

Школы были локализованы по районам. Для того чтобы сопоставить рейтинг районов и рейтинг школ, применена следующая методика. По разнице среднего балла ЕГЭ между лучшей школой и худшей были установлены три оценочные категории (рис. 1). 147–123 балла – 1 категория, 122–98 – вторая категория, 97–74 – третья категория. Рейтинг районов по обеспеченности объектами социальной инфраструктуры и рейтинг школ по указанным категориям наносятся на одну шкалу – ось абсцисс, на которой показаны 34 пункта – 34 района. По оси ординат отложены в масштабе баллы как обеспеченности районов объектами КБО, так и баллы, соответствующие категориям уровней образовательной успешности школ. Анализ двух совмещенных графиков показывает, что есть либо 100% совпадение баллов (11 районов, где высокому уровню района соответствует высокий уровень школы, и наоборот), либо 50% совпадения баллов (среднему уровню на одном графике соответствует высокий уровень на другом графике, и наоборот), либо 0% совпадения, когда высокому уровню района противопоставляется низкий уровень школы в этом же районе, и наоборот. В среднем уровень корреляции составил 68,5%. Это доказывает правоту гипотезы. Тем самым установлена закономерная связь уровня градостроительной укомплектованности района с высоким образовательным уровнем школы, в нем расположенной.

3. Методы компоновки связей (транспортных и пешеходных). Территория города уличной сетью делится на кварталы и планировочные районы. Другими словами, планировочные элементы (кварталы и районы) образуют решетку территориальной организации города, в которой элементы связываются в целостную планировочную структуру. Взаимное расположение элемен-

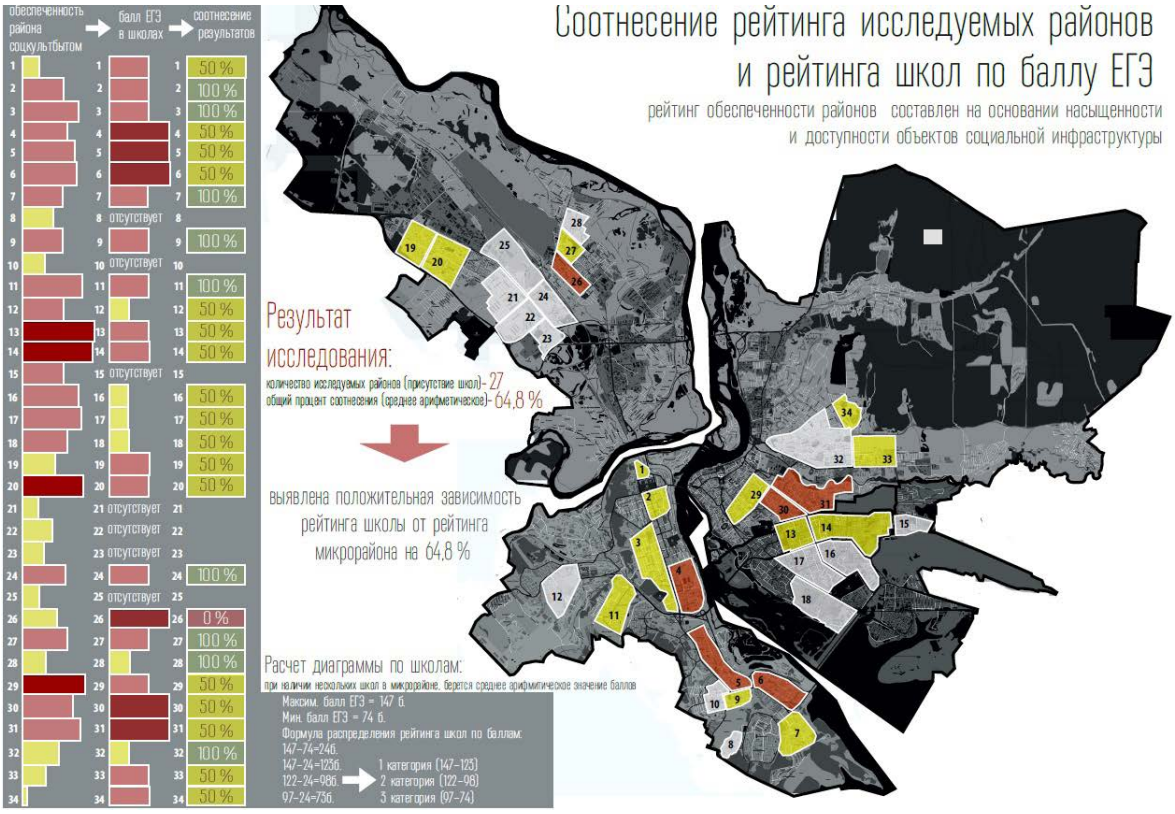


Рис. 1. Корреляция рейтингов школ по результатам ЕГЭ и жилых районов г. Иркутска по обеспеченности социальной инфраструктурой

тов в общей компоновочной схеме должно удовлетворять требованиям эффективности связей между частями города. Методами компоновки связей решаются два типа задач: 1) *разбиения* заданного контура на участки в определенном пространственном порядке; 2) *объединения* участков транспортными и пешеходными связями.

Методы разбиения территории на участки – парцелляция, или межевание – тесно связаны с понятиями землеустройства и планировки. Для обеспечения транзитного движения по границам участков (кварталов, районов, дворов) устанавливаются необходимые коридоры – разрывы между планировочными элементами. Совокупность коридоров (улиц) образует уличную сеть, или планировочную структуру.

Разбивка территории на ячейки, например, осуществляется коридорами районных магистралей, расположенных в решетке с шагом 600 м. Получающаяся в границах красных линий ячейка микрорайона насчитывает 36 га. Этого достаточно, чтобы при плотности застройки 10000 кв. м на 1 га получить 360 тыс. кв. м жилья для 10 тыс. жителей (при обеспеченности жилой площадью более 30 кв.м на человека). Численности населения 10 тыс. человек в той демографической ситуации, какая была в советское время, достаточно, чтобы в микрорайоне проживали 1000 детей в возрасте от 7 до 17 лет. То есть для того, чтобы построить в микрорайоне школу на 3 параллели.

В разбивке исторических территорий на кварталы не придерживались указанного принципа. Кварталы в исторической части г. Белгорода вдоль склона имеют размер порядка 300 метров, поперек склона колеблются от 140 до 240 м. «Назначение квартала состояло в бесконфликтном разграничении территорий и создании возможностей независимого развития застройки на двух уровнях. На уровне города они касались разграничения общественных и частных земель, на уровне квартала – частных владельческих участков и их застройки. Домовладения квартала застраивались независимо друг от друга, не опираясь на общее проектное решение, не требуя дополнительных согласований между соседями относительно места и времени строительства, а лишь следуя традиционным приемам, строительным нормам и праву» [8]. Шаг улиц до начала XX века колебался в пределах 100–300 м. При рассмотрении внутренней структуры квартала установлено, что компоновка парцелл квартала отражает отношения земельной собственности [9].

Так, Иерусалимская решетка улиц, которые в конце XIX – начале XX вв. формировались с шагом 100-300 м, в г. Иркутске – пример такой густоты улиц. Затем в советское время происходило укрупнение кварталов до размеров микрорайона, шаг магистральных улиц становился 500–600 м (между К. Либкнехта и Депутатской, между Советской и Трилиссера, между Пискунова и Волжской).

В г. Белгороде от разбивки с шагом 140–240 м в центре города перешли к компоновке микрорайонов на Харьковской горе с шагом порядка 600 м и более (между Буденного и Щорса, между Конева и Есенина, между Губкина и Конева).

Земельные участки домовладений чаще компоновались в два ряда вдоль продольных улиц. На протяжении продольной улицы в 300 м домовладений могло быть порядка 10–20, по 20–30 метров шириной участка. В глубину узкий квартал мог быть всего 60 метров (как кварталы на Манхеттене, г. Нью-Йорк), в котором умещалось всего два ряда домовладений, лицевым фасадом обращенных к улицам. Оставалось место для тесного двора.

4. Методы количественной оценки конфигурационных свойств городской сети. После того, как доказано, что стоимость жилья [2] и образовательный уровень школ отражают потребительские качества жилых районов, в которых располагаются исследованные школы и жилая застройка, следует обратить внимание на геометрические, или планировочные свойства самих районов, которые порождают дополнительную потребительную стоимость жилья или стимулируют повышение образовательного уровня школ, или, наоборот, понижают их. Для оценки геометрии районов воспользуемся методом анализа городских сетей. Уличная сеть города или района в силу своего рисунка обладает конфигурационными свойствами. Гипотеза состоит в том, что чем более развита уличная сеть, тем выше социальный статус района. Это выражается в высокой степени публичности уличных пространств, в высоком уровне социального контроля, который, в свою очередь, влияет на городскую культуру.

На связь начертания уличной сети и экологии города указывают еще античные источники: у Орибасия имеется сеть дел с сетью улиц, классифицируемой по ориентации к ветру и солнцу: «Если в городе параллельны все улицы, как продольные, так и поперечные, если одни улицы ориентированы в точности по равнодействующему востоку и западу, а другие по северу и югу, если они разделяют город по всей его длине и ширине... если дороги пригородов, являющиеся продолжением улиц, идут на далеком расстоянии по той же прямой, если соблюдены все эти условия, то и воздух в городе хороший … так как главные и наиболее регулярные ветры, а именно Борей, Нот, Евр и Зефир, беспрепятственно…» [6].

В Арабском городе ориентация улиц осуществляется преимущественно на мечети, и при этом должна обеспечивать ориентацию домов на юг [5].

Районы г. Иркутска имеют разные типы конфигураций уличных сетей. Первый тип планировки – гипподамова сеть. Когда территория разбита ортогональными улицами на кварталы правильной прямоугольной формы. Сеть улиц образует *Решетку* (планировочные районы Второго Иркутска, Иерусалимская решетка в Иркутске). Второй тип – кварталы неправильной формы. Сеть улиц неправильной формы, или собственно *Сеть* (планировка исторического центра Иркутска). Важным социально-пространственным свойством первых двух типов планировок является двор – замкнутое или полузамкнутое приватное или полуприватное место, где созданы условия конфиденциальности жилища и формирования соседского сообщества.

Третий тип – в связи с развитием идей Эрнста Мая о строчной застройке – дома могут выстраиваться в параллельные строчки внутри квартала, и все придомовые пространства при этом – проходные. Двор при этом получается ущербным (микрорайон Постышева, микрорайон Байкальский в г. Иркутске, микрорайон в улицах Садовая – Железнякова – Хмельницкого – Студенческая в Белгороде). Четвертый тип планировки – свободный. Характерен для микрорайонных идей 1960 – 1870-х годов. Микрорайон в такой версии имеет по существу одну объездную закольцованную (микрорайон Университетский) или замкнутую в прямоугольник (микрорайоны Новоленино) внешнюю рамку из улиц. Внутри такого квартала (микрорайона) связи тупиковые. Граф улиц представляет *Дерево* или кольцо со свободно обращенными вовнутрь контура обрубленными ветвями. Улицы представлены только внутриквартальными тупиковыми проездами. В лучшем случае редкая доля таких тупиковых проездов может превратиться в публичную ось, как бульвар Первого Салюта в микрорайоне Костюкова – Ватутина – Королева – Губкина в Белгороде. Такого же рода пример Комсомольский сквер в микрорайоне проезд Автомобилистов – Щорса – Есенина – Ватутина в г. Белгороде.

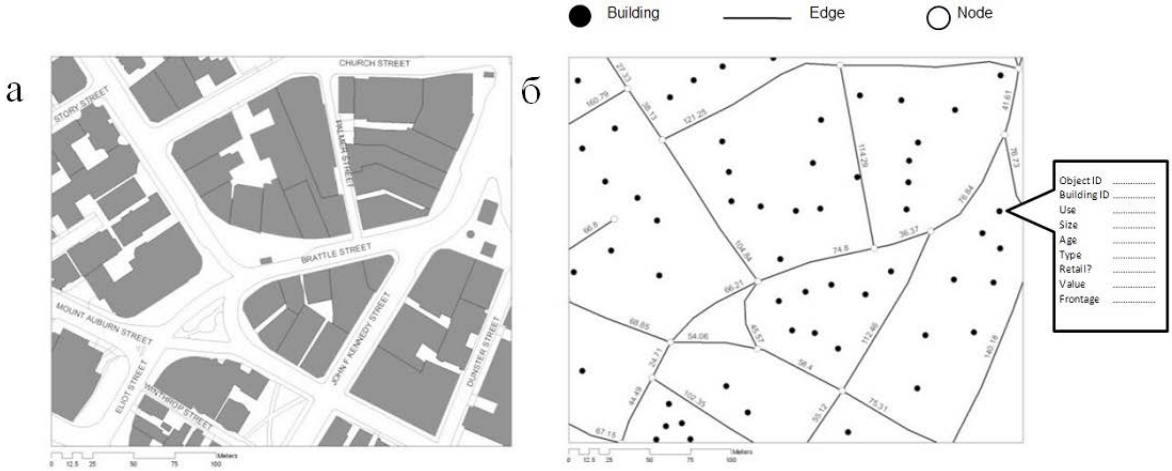


Рис. 2: *а* – план Гарвардской площади в г. Кембридже, штат Массачусетс (США); *б* – тот же план в виде графа

Внутри четвертого типа – свободной планировки – выделяются собственно свободные конфигурации застройки (микрорайон Постышева, дома выставлены по рельефу, образуют веерные и иные конфигурации) и планировки, при которых застройка организуется по ортогональным осям, не образуя при этом внутримикрорайонных улиц – это *лабиринтная компоновка* (микрорайон Университетский), дворовая компоновка (микрорайон Солнечный).

Для анализа степени развитости уличной сети рассматривается методика, развитая Шевчуком и Мекконеном в 2012 году. В исследованиях сетей используют два типа элементов – узлы и ребра. В случае городских уличных сетей ребра представляют собой отрезки улицы, а узлы – перекрестки, где два или больше ребер пересекаются. Анализ показывает, в какой степени ребро или узел пространственно связаны с окружающими элементами сетей. Исключительное внимание на узлы и ребра создает некоторые трудности для теоретической интерпретации и практической применимости результатов. *Во-первых*, зданий, которые вмещают городскую активность и где большинство городских поездок начинаются и заканчиваются, нет на картинке. Ребра и узлы уличной сети являются пространствами, которые вмещают потоки движения, которые текут между зданиями. Граф, представляющий узлы и ребра, таким образом, игнорирует важные вариации плотностей существующих построек и распределение видов землепользования. *Во-вторых*, поскольку большая часть решений по городскому регулированию принимается относительно зданий, то результаты на уровне узла или ребра трудно использовать на практике. С ребрами в качестве единиц анализа для всех видов деятельности или зданий, расположенных вдоль данного отрезка, улицы получают одинаковые значения доступности. *В-третьих*, большинство представлений городского графа используются в невзвешенной форме, все элементы сети (т. е. ребро или узел) рассматриваются как равные. Невзвешенная городская сеть предполагает, что отрезок улицы, который не имеет зданий, взвешивается одинаково с отрезком улицы, который вмещает ряд небоскребов.

Чтобы устранить эти недостатки, в методике УНА (Urban Network Analyses) вводятся два важных изменения сетевой модели. *Во-первых*, добавляются здания (и другие виды местоположений, такие как земельные парцелы, транзитные станции и т. д.) в модель, которая принимает трехчастный вид: а) ребра – пути; б) узлы – перекрестки; в) здания – локации, где трафик с улицы попадает в помещения или наоборот. Каждое здание соединяется с улицей, которая находится ближе всех к нему по кратчайшему перпендикуляру от центра тяжести его контура (рис. 2).

Во-вторых, УНА представляет взвешенную пространственную модель сетевых элементов. Каждое здание получает набор атрибутов, которые отражают характеристики объектов (зданий, земельных участков). Атрибуты могут охватить любые измеримые свойства строений: их размер, набор учреждений, число жителей или рабочих мест, высота, цена, возраст и т. д.

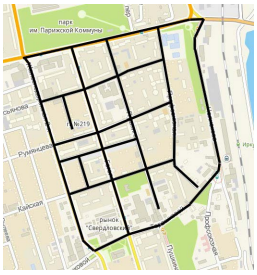
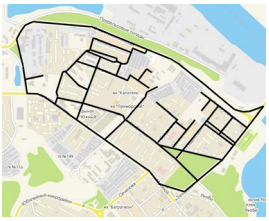
Измерение сетевой центральности суть количественная оценка важности каждого узла в графе. Как следует из названия, *метрика центральности фокусируется в первую очередь на том, насколько централизованно каждый элемент графа расположен по*

отношению к окружающим элементам [10]. Рассмотренная методика предполагает измерение и суммирование расстояний между узлами *i* и *j*. А также умножение данных расстояний на вес локаций или дестинаций (точек отправления и пунктов назначения). Дестинацией может быть любой земельный участок, например, сквер или парк, измеренный по площади, тогда УНА показывает доступность и обеспеченность территории парками.

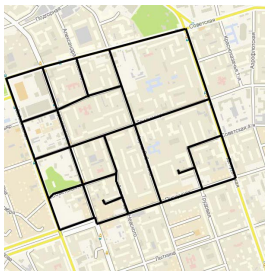
Используется анализ сетей следующим образом. Поскольку улица является тем социально-пространственным элементом, который придает свойство публичности городской среде, а также обеспечивает социальный контроль, то густота улиц и степень развитости сети принимается как показатель социального статуса территории. То есть степень публичности территории тем выше, чем выше степень развитости уличной сети. Поэтому, измеряя расстояния между узлами и зданиями по уличной сети и суммируя эти расстояния, полученные в границах микрорайона, получается показатель плотности уличной сети. Для каждой данной территории (района) используется это как показатель социализации территории.

Далее в таблице приводятся примеры исследования районов г. Иркутска по их конфигурационным свойствам. Следует пояснить, что перевод свойств геометрической фигуры в цифру позволяет сравнивать разные сети, решетки, планировочные структуры районов по их конфигурационным свойствам, или, по сути, по длине улиц, уложенных в сеть, в пределах заданного поля исследования. Разные типы планировочных структур микрорайонов, упомянутых выше, получают разные индексы развитости уличной сети.

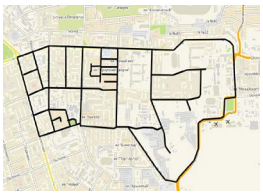
Таблица 1. Конфигурации уличных сетей иркутских микрорайонов

Свердловский административный округ			
№ 1 р-н Боткина Улиц 1,63 км	 № 2 р-н Глазково – Вокзал. Улиц 8,09 км	№ 3 Среднее Глазково Улиц 19,5 км	№4 Студгородок Улиц 8,21 км
№ 5 Академгородок Улиц 10,24 км	 № 6 Приморский. Улиц 11,53 км	№ 7 Бородина – Мухиной. Улиц 7,69 км	№ 8 Госпиталь Ветеранов. Улиц 2,92 км
№ 9 Энергетиков Улиц 2,92 км	№ 10 Радужный Улиц 5,6 км	№ 11 Первомайский Улиц 9,11 км	№ 12 Рябикова Улиц 7,48 км

Октябрьский административный округ

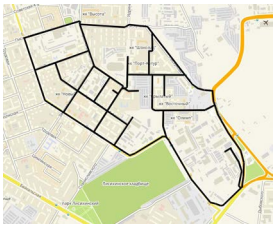


№ 13 Ниж. Иерусалим. Улиц 8,97 км



№ 14 Советская – Аэропорт. Улиц 17,9 км

№ 15 Дорожная. Улиц 5,74 км



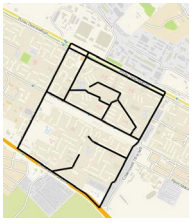
№ 16 Верх. Иерусалим. Улиц 12,28 км

№ 17 Средн. Иерусалим. Улиц 14,27 км

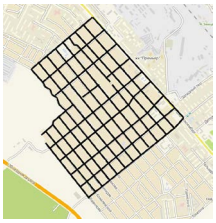
№ 18 Ниж. Лисиха. Улиц 7,87 км

Ленинский административный округ

№ 19 Окраина Новоленино. Улиц 6,03 км



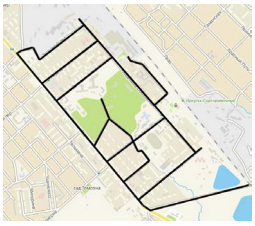
№ 20 1-й Новоленино. Улиц 10,44 км



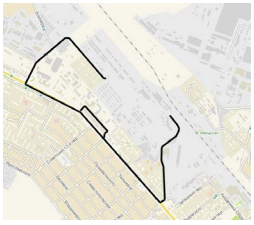
№ 21 Порт-Артур. Улиц 24,65 км

№ 22 Начало Розы Люксембург. Улиц 17,8 км

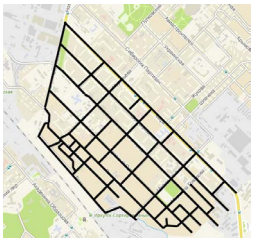
№ 23 Томпсон. Улиц 3,78 км



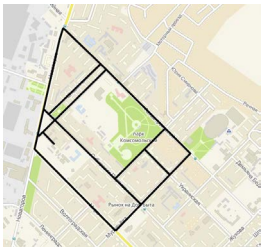
№ 24 Иннокентьевская. Улиц 8,26 км



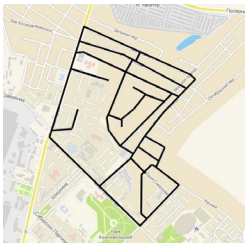
№ 25 Блюхера. Улиц 5,25 км



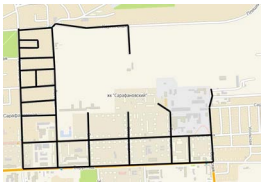
№ 26 II-й Иркутск (Мира). Улиц 17,84 км



№ 27 II-й Иркутск (Авиастроителей). Улиц 5,73 км



№ 28 II-й Иркутск. Боково. Улиц 3,9 км

Правобережный административный округ			
№ 29 Солдатская слобода. Улиц 12,44 км	№ 30 Подгорная часть центра. Улиц 7,52 км	№ 31 Поленова. Улиц 16,22 км	№ 32 Рабочее предм. (Нестерова). Улиц 33,9 км
 № 33 Рабочее предм. Куйбышевские дома. Улиц 9,1 км	№ 34 Каштак. Улиц 9,04 км		

Для оценки степени развитости уличной сети в исследованных районах нужно вычислить густоту сетей, или плотность. Для этого измеренные протяженности улиц делятся на площадь районов. Выясняется, как густо улицы укладываются в контур районов.

Следующий важнейший момент. Выдвигается гипотеза, что рейтинг районов по густоте и развитости уличной сети коррелирует с рейтингом районов по насыщенности и доступности объектов социально-культурного обслуживания. Рейтинг районов по насыщенности объектами социальной инфраструктуры был определен и опубликован в журнале «Жилищное строительство» в 2016 г. Логика состоит в следующем: в последнее время первые этажи зданий, выходящих на улицу, занимаются магазинами, офисами, объектами сервисной экономики. Поэтому логично предположить, что тот район, в котором больше развита уличная сеть, получит выше балл и по насыщенности объектами социальной инфраструктуры. Эта гипотеза была проверена в данном исследовании и были получены следующие результаты (рис. 3–6). Корреляция имеется и составляет от 66 до 83 % по материалам районов г. Иркутска.

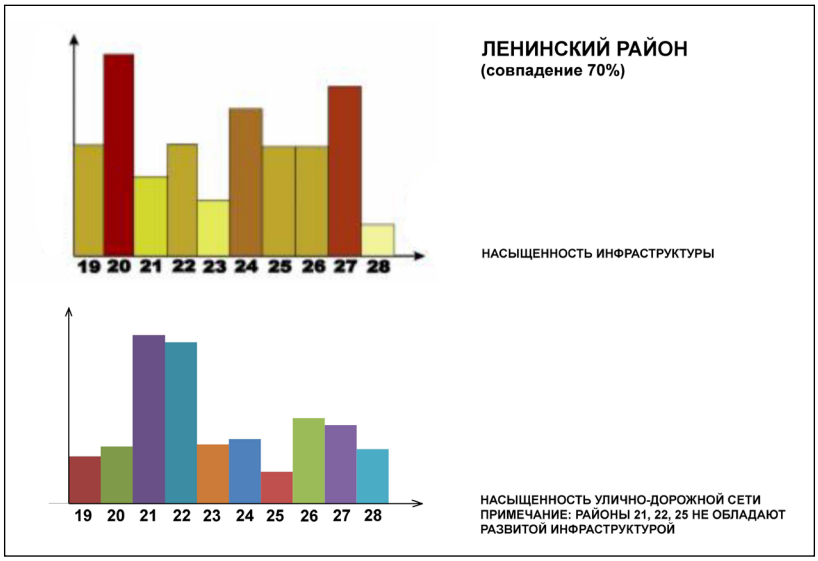


Рис. 3. Корреляция уровня насыщенности района объектами социальной инфраструктуры (верхний график) и степени развитости уличной сети района (нижний график). Ленинский округ г. Иркутска. Результаты автора

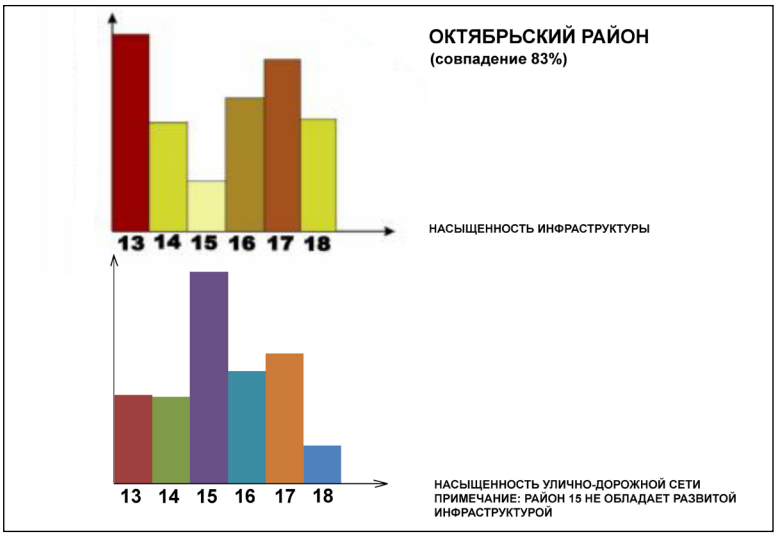


Рис. 4. Корреляция уровня насыщенности района объектами социальной инфраструктуры (верхний график) и степени развитости уличной сети района (нижний график). Октябрьский округ г. Иркутска. Результаты автора

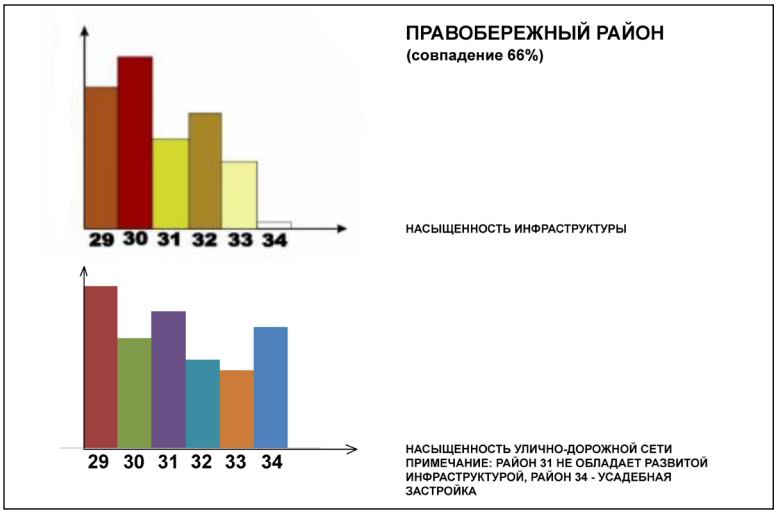


Рис. 5. Корреляция уровня насыщенности района объектами социальной инфраструктуры (верхний график) и степени развитости уличной сети района (нижний график).
Правобережный округ г. Иркутска. Результаты автора

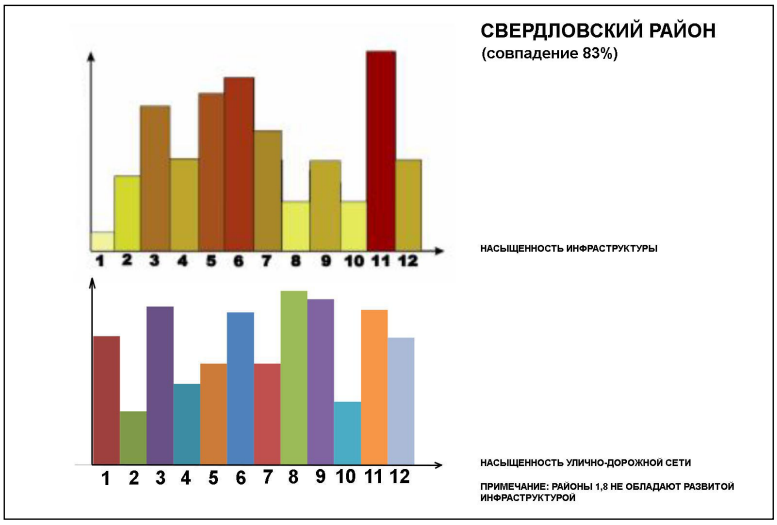


Рис. 6. Корреляция уровня насыщенности района объектами социальной инфраструктуры (верхний график) и степени развитости уличной сети района (нижний график). Свердловский округ г. Иркутска. Результаты автора

Заключение

1. Социальная эффективность планировки и застройки выражается в росте потребительной стоимости жилой среды, когда ценность жилья прирастает благодаря ценности функционально-планировочной организации района, в котором жилье расположено; в повышении образовательного уровня школ в тех районах, которые развиваются как комплексные градостроительные образования; в повышении степени публичности и уровня социального контроля в тех районах, которые в основе своей планировочной структуры имеют более развитую уличную сеть.

2. Методы размещения, компоновки связей, районирования (комплексирования) позволяют устанавливать такой пространственный порядок города, который соответствует социальным запросам горожан в организации мест жилья, мест приложения труда, в организации отдыха и общественного обслуживания. Социальное воспроизводство (создание жилищно-бытовых условий; развитие городской экономики (включая жилищно-коммунальное и транспортное хозяйство); создание центров общественной активности и социальной инфраструктуры) поддается описанию как повышение степени социализации территории.

3. Проведенное исследование подтверждает, что уровень образовательной эффективности (образовательный рейтинг) школ города повышается, если школа располагается в районе с высоким рейтингом градостроительной организации объектов социальной инфраструктуры.

4. Высокий рейтинг градостроительной организации микрорайона (планировочного района) складывается как из показателей высокой насыщенности объектами социальной инфраструктуры, так и путем повышения степени развитости уличной сети. Именно уличная сеть повышает степень социализации территории: уровень публичности, социального контроля и безопасности городской среды.

Полученные результаты позволяют видеть направления реконструкции планировочных районов (так же как и микрорайонов) с целью повышения социальной эффективности градостроительства.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 14-41-08051.

Литература

1. Большаков А.Г. Социальная эффективность градостроительства // Жилищное строительство. 2016. № 1–2. С. 51–57.
2. Большаков А. Г. Стоимость жилья и градостроительные свойства районов размещения (на примере Иркутска) // Жилищное строительство. 2016. № 4. С.8–16.
3. Большаков А. Г., Ануфриев А. А. Взаимосвязь социальных аспектов и пространственно-геометрических характеристик в рамках изучения городских площадей // Вестник гражданских инженеров. С.-Петербург, 2015. № 5 (52). С. 5–17.
4. Большаков А. Г., Лоншаков Д. А., Бондарева В. Ю., Щербакова Т. П. Оценка взаимосвязи социальных и пространственных факторов в планировке Белгорода // Вестник Иркутского государственного технического университета. Иркутск, 2015. № 1 (96). С. 88–103.
5. Большаков А. Г., Сельви А. А. Социальные факторы и архитектура Старого города Саны, их трансформация и принцип преемственности в пространстве новой Саны. Белгород : Изд. Белгородского государственного технологического университета им. Шухова, 2014. – 159 с.
6. Глазычев, В. Л. Социально-экологическая интерпретация городской среды / В. Л. Глазычев – М. : Наука, 1984 . – 180 с.
7. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 30.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016).
8. Крайняя Н. О городском квартале, его прошлом и будущем [Электронный ресурс] // Архитектурный вестник. 2011. № 31(118). URL: http://archvestnik.ru/node/3032 (дата обращения 05.06.2016).
9. Bas Yener. Production of urban form as the reproduction of property relations morphogenesis of yenisehir – Ankara : Middle East Technical University. – Ph. D. thesis, Department of City and Regional Planning Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Baykan Günay August, 2010, 256 pages. URL: http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12612423/index.pdf (дата обращения 05.06.2016).

10. Andres Sevtsuk, Michael Mekonnen. Urban network analysis. A new toolbox for ArcGIS // Revue internationale de géomatique – № 2/2012, p. 287–305. URL: http://www.sutd.edu.sg/cmsresource/idc/papers/2012_Urban_Network_Analysis_A%20New%20Toolbox_for_ArcGIS.pdf (дата обращения 05.06.2016).

References

1. Bol'shakov A.G. Social'naya ehffektivnost' gradostroitel'stva // ZHi-lishchnoe stroitel'stvo. 2016. №1-2. S.51-57.
2. Bol'shakov A.G. Stoimost' zhil'ya i gradostroitel'nye svojstva rajonov razmeshcheniya (na primere Irkutska) // ZHilishchnoe stroitel'stvo. 2016. №4. S.8-16.
3. Bol'shakov A.G., Anufriev A.A. Vzaimosvyaz' social'nyh aspektov i prostranstvenno-geometricheskih harakteristik v ramkah izucheniya gorodskih ploshchadej // Vestnik grazhdanskih inzhenerov. S.-Peterburg. 2015. №5(52). S.5-17.
4. Bol'shakov A.G., Lonshakov D.A., Bondareva V.YU., SHCHerbakova T.P. Ocenka vzaimosvyazi social'nyh i prostranstvennyh faktorov v planirovke Belgoroda // Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Irkutsk. 2015. №1(96). S. 88-103.
5. Bol'shakov A.G., Sel'vi A.A. Social'nye faktory i arhitektura Starogo goroda Sany, ih transformaciya i princip preemstvennosti v prostranstve novoj Sany. Belgorod: Izd. Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. SHuhova, 2014. – 159 s.
6. Glazychev V.L. Social'no- ehkologicheskaya interpretaciya gorodskoj sredy / V.L. Glazychev – M. : Nauka, 1984 . – 180 s.
7. «Gradostroitel'nyj kodeks Rossijskoj Federacii» ot 29.12.2004 N 190-FZ (red. ot 30.12.2015) (s izm. i dop., vstup. v silu s 10.01.2016).
8. Krajnyaya N. O gorodskom kvartale, ego proshlom i budushchem [EHlektronnyj resurs] // Arhitekturnyj vestnik. 2011. № 31(118). URL: http://archvestnik.ru/node/3032 (data obrashcheniya 05.06.2016).
9. Bas Yener. Production of urban form as the reproduction of property relations morphogenesis of yenisehir – Ankara : Middle East Technical University.- Ph. D. thesis, Department of City and Regional Planning Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Baykan Günay August, 2010, 256 pages. URL: http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12612423/index.pdf (data obrashcheniya 05.06.2016).
10. Andres Sevtsuk, Michael Mekonnen. Urban network analysis. A new toolbox for ArcGIS // Revue internationale de géomatique – № 2/2012, 287-305. URL: http://www.sutd.edu.sg/cmsresource/idc/papers/2012_Urban_Network_Analysis_A%20New%20Toolbox_for_ArcGIS.pdf (data obrashcheniya 05.06.2016).

Большаков А. Г.,
доктор архитектуры, профессор, заведующий кафедрой архитектурного проектирования Иркутского национального исследовательского технического университета, г. Иркутск.
E-mail: andreybolsh@yandex.ru

Bolshakov A. G.
Doctor in architecture, professor, head of chair of architectural design of Irkutsk national research technical university, Irkutsk. E-mail: andreybolsh@yandex.ru

Поступила в редакцию 01.07.2016