

## ФОРМИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНО-УЗЛОВОЙ СТРУКТУРЫ РАССЕЛЕНИЯ\*

perkova.margo@mail.ru

В статье затрагивается опыт линейно-узловой разработки территории западных стран, компоненты структуры, узлы опорного каркаса и их функции в организации территориальной планировки. Обосновывается значение регионального подхода к территориальному развитию. Рассматривается Белгородская область как линейно-узловая структура, выявляются потенциальные точки роста и узлы стагнации.

**Ключевые слова:** территориальное развитие, региональная система расселения, линейно-узловая структура, идентичность территории, транспортные магистрали.

Устойчивая тенденция современного территориального развития – усиливающаяся региональная диспропорция между развитием столицы и экспортно-ориентированных регионов с одной стороны, и преобладающей части субъектов Федерации с другой стороны [6]. Способы организации градостроительных систем любого иерархического уровня зависят от сложности процессов, протекающих в них, функционального назначения пространственных элементов (дифференцированных по степени неоднородности на устойчивые и мобильные) и вариантов (комбинаций) сочетания в различных пропорциональных соотношениях [5, 10]. Функционально-пространственное строение системы и степень ее устойчивости взаимосвязаны. Градостроительные системы претерпевают изменения состояния многократно благодаря непостоянству типологической принадлежности элементов и гарантировать установившееся однажды состояние (например, устойчивое) в неизменном виде практически невозможно. В то же время существуют реальные возможности воздействия на устойчивость посредством увеличения совокупности пространственных элементов – носителей устойчивых признаков. Формальными критериями приобретения (повышения) либо утраты системой устойчивости как следствия периодически повторяющихся фаз роста и структурной реорганизации системы (волнообразного развития и смены временных циклов) являются количественные изменения каркасных элементов [8]. Это характеризуется периодически-

стью фаз с переходами от более устойчивых к неустойчивым состояниям путем описывания процессов колебательного развития градостроительной системы, в котором пространственные элементы проявляют себя дифференцированно. Территория Белгородской области относится в средне урбанизированным и высоко урбанизированным территориям с высокой плотностью населения. Это негативно отражается на природном каркасе. На территории практически не осталось нетронутой деятельностью человека природной среды. Узлами Белгородской региональной системы расселения являются малые и средние города и другие сельские и городские поселения, ребрами – транспортные магистрали, связывающие сеть поселений. Узлом можно назвать также и пересечение транспортных потоков, однако не на каждом узле появляется тот или иной по величине населенный пункт. Из ребер и узлов формируется **линейно-узловая структура расселения**, под которой понимается совокупность городов, поселков городского типа (узлов), объединенных между собой устойчивыми социально-экономическими связями – транспортными магистралями (ребрами). При линейно-узловой системе расселения компоненты структуры формируются вдоль главной планировочной оси (вдоль рек, коммуникаций, транспортных артерий) (рис. 1). Узлы опорного каркаса выступают как центры инноваций, помогая хозяйству и населению окружающего района адаптироваться к изменяющимся условиям [11].

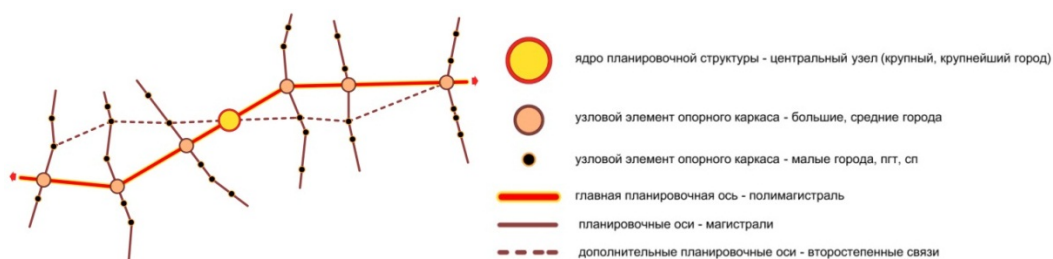


Рис. 1. Пространственная схема линейно-узловой системы расселения

Опыт линейно-узловое развитие пришел в отечественное градостроительство из западных стран. Сетевые схемы территориального устройства государств появились в послевоенные годы в странах восточной Европы. С целью преодоления диспропорций в уровнях развития различных регионов, сетевой подход был призван обеспечить равномерный охват территории процессами урбанизации. Вдоль основных транспортных магистралей выделялись полосы преимущественной активизации экономического развития (Я. Хмелевский в Польше, 1947 г.). Узлами в этой сетевой структуре служили существующие городские агломерации с шагом осей 120–200 км. В образовавшихся ячейках сети размещались аграрные, лесные и рекреационно-туристические территории.

По мере нарастания индустриализации, все большую долю продукта стали производить в городах, и территориальная выраженность сельского хозяйства неуклонно сокращалась, его плотность (то есть величина продукции на единицу площади территории) быстро росла. На сегодняшний день доля городов в населении и хозяйстве превзошла половину. Более 50% населения страны живет вне зоны экономического роста – по оценке эксперта Института Системного Анализа РАН В.Н. Лексина, экономический рост сосредоточен всего в 140 точках из 1027 городов и поселков городского типа, а также примерно 152 тыс. сельских населенных пунктов [9]. Данный разрыв в развитии становится *основным социальным противоречием в стране, порождающим политические конфликты*. В Западной Европе это случилось в начале XX века, в США — примерно в 1920-х гг. К концу же XX века эта доля оказалась довольно близкой к ста процентам.

С известной долей условности узлы опорного каркаса можно разделить на две основные группы центров, различающиеся территориальным содержанием осуществляемых ими функций: центральные места и специализированные центры.

*Центральные места* обслуживают население и хозяйства окружающих районов. Располагаясь на разных иерархических ступенях, они возглавляют районы разного ранга. *Специализированные центры* концентрируют ведущие предприятия тех или иных отраслей промышленности, транспорта, учреждения науки, образования, рекреации. Они работают на всю страну (в то время как центральные функции замыкаются в пределах соответствующего района), устанавливая связи с центрами отраслевых систем. Их можно назвать отраслевыми столицами.

*Линейные элементы* опорного каркаса составляют магистрали и полимагистрали. *Магистрали* – пространственные связи того или иного вида транспорта (общего или специализированного), имеющие высокий технический уровень и большую пропускную способность. По ним концентрируются перевозки грузов и пассажиров, благодаря чему магистрали выполняют основную часть работы в межрайонном обмене. Усиление и замкнутость пространственных связей способствует экономическому сближению районов и центров, являясь способом экономического «сжатия» территории (она была составной частью программы развития России еще в плане ГОЭЛРО).

*Полимагистрали* возникают в результате следования общей трассой нескольких видов транспорта. Это приводит к еще большей (по сравнению с магистралями) концентрации связей на основных направлениях, образованию транспортных коридоров, что дает большие преимущества при строительстве транспортных систем и во время их эксплуатации (рис.2).

В России начала XX века почти весь культурный ландшафт вырос из контекста природного ландшафта, его формировала географическая зональность и сеть речных долин. Сейчас культурный ландшафт оторван от природного. Теперь он в большей степени «нанизан» на каркас линейно-узловой решетки крупных магистралей и городов. Все большую силу набирают агломерации, ядром которых выступают российские крупнейшие города (мегаполисы Москва, Красноярск, Краснодар, Казань, Ростов-на-Дону, Екатеринбург, Омск и т.д.).

Сегодня в России формируется примерно 20 крупных агломераций с численностью населения более 1,0 млн. человек и еще несколько "пороговых" агломераций. Также в некоторых регионах происходит формирования ряда локальных моно- и полицентрических агломераций. В настоящее время схемы территориального планирования, равно как и генеральные планы городов являются констатацией сложившейся ситуации по размещению объектов различного функционального назначения в пределах определенных территорий. Это в корне противоречит самой идее планирования. Необходим новый подход, заключающийся в законодательном закреплении идеи стратегического планирования на всех иерархических стадиях проектирования. Концепции функциональной организации пространственной среды должны разрабатываться с учетом сохранения идентичности территории. *Под идентичностью территории* автором подразумевается совокупность природных и историко-культурных свойств конкретной террито-

рии, отражающих уникальные элементы природного ландшафта, культурного ландшафта, объекты историко-культурного, архитектурного, градостроительного и археологического наследия, которые должны быть постоянны во времени (const), являясь факторами устойчивого развития территории. Напомним, что устойчивым является такое развитие территории, при котором структура территории и морфотипы использования ее элементарных ландшафтов способствуют разрешению конфликтов социального

воспроизводства, в том числе выполнению условий экологического равновесия, ее биогеосистемного разнообразия и сохранения культурного наследия [1, 2]. Проектная документация должна быть дополнена материалами, регулирующими очередность застройки - "схемами фазирования", пояснительными записками к графическим материалам с указанием основных девелоперов и инвесторов проектов.



Рис. 2. Структура линейно-узловой системы расселения на территории РФ

Посмотрим на схему территориального планирования, раскрывающую развитие транспортной инфраструктуры области (см. рис.3). Планируемая трасса скоростного пассажирского направления Москва – юг находится на значительном расстоянии от областного центра, не

предусматривается создание транспортного пересадочного узла с целью непосредственной связи с Белгородом (например, на направлениях 1Р 189-1Р 185). Чем это чревато через определенный отрезок времени?

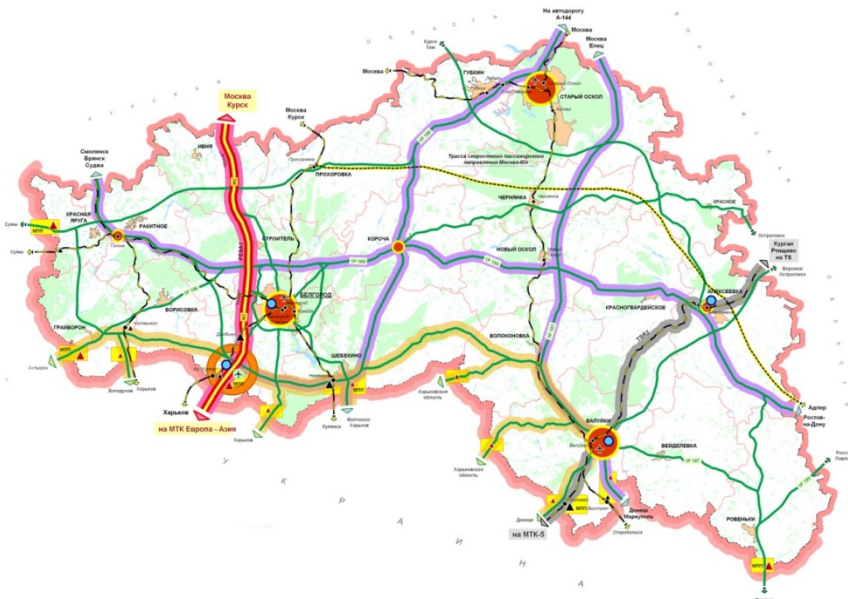


Рис. 3. Схема транспортного развития Белгородской области [7]

Очевидно, что при потере транзитной функции Белгорода как железнодорожного узла юго-восточной железнодорожной ветки в сло-

жившейся геополитической ситуации город стал тупиковой станцией. Изоляция города от основных транспортных потоков чревато как для раз-

вития экономики, так и для мобильности населения областного центра. Перспективу развития как транзитного населенного пункта на железнодорожной ветке имеют ПГТ Чернянка и г. Алексеевка, до нынешнего дня имеющая достаточно плохо развитые связи как непосредственно в муниципальном районе между сельскими

поселениями и районным центром, так и с областным центром (большой интервал пригородных автобусов, отсутствие скоростного транспорта, слабо развитый общественный транспорт в Алексеевском муниципальном образовании) (рис.4).

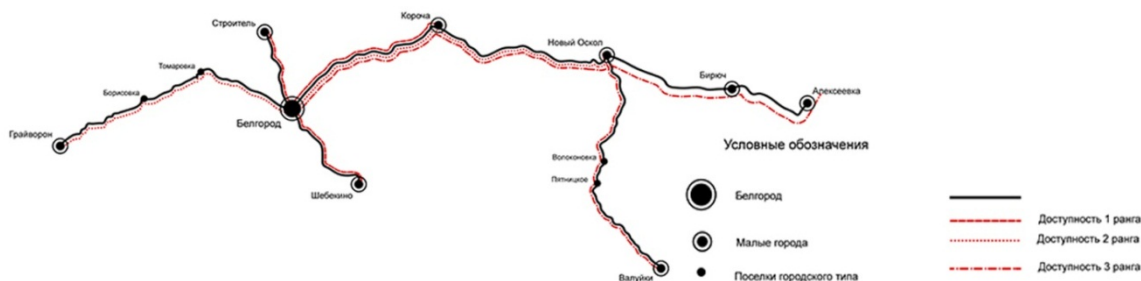


Рис. 4. Доступность областного центра малыми городами Белгородской области

При развитии транспортного каркаса согласно схемам территориального планирования, железнодорожная ветка пересечет с северо-востока на юго-запад всю территорию Алексеевского муниципального района. Вероятно, это положительно скажется как на экономическом развитии рассматриваемой территории, так и пространственных связях поселений района и, как следствие, мобильности населения. Их связи с другими областями и населенными пунктами.

Короча и Новый Оскол имеют потенциал для развития как узлы структуры, имеющие наибольшее количество ребер – 5 и 4, связывая меридиональные и широтные направления движения транспорта на территории области и образуя тем самым практически равновеликие ячейки с 30 на 50 км. Было бы актуально формирование полимагистралей по пути движения планируемой для строительства железнодорожной ветки с целью концентрации связей на основном направлении образованию транспортного коридора. Полимагистраль могла бы включать: железнодорожный транспорт, скоростной рельсовый общественный транспорт регионального значения, автомобильную скоростную дорогу. Это позволило бы укрепить широтную региональную связь между городскими и сельскими населенными пунктами, обеспечивая максимальную мобильность населения.

Рассматривая Белгородскую область как линейно-узловую структуру, необходимо отметить, что в региональной системе расселения существуют узлы (населенные пункты), имеющие высокий потенциал развития (рис. 5, 6). Изучая пространственные взаимосвязи узлов Белгородской региональной системы расселения, мы видим, что малый город Короча имеет

равное количество связей (ребер) с областным центром – крупным городом Белгородом.

Местоположение Корочи как ядра, связывающего узловые населенные пункты области между собой, обуславливает перспективы его развития в обозримом будущем. Расстояния от центральной площади города Корочи до центральной площади Белгорода 55 километров, Губкина - 68 (еще плюс 20 километров до Старого Оскола), Шебекино – 57 километров, Новый Оскол – 53, Чернянка – 50. При средней скорости движения 70 км/час до любого из этих населенных пунктов можно доехать за 45–55 минут.

Следовательно, стратегически город находится на пересечении большинства крупных областных магистралей, однако по факту является лишь "коридором". Почему так сложилось исторически, почему в советское время (когда и произошел скачкообразный рост населения всех городов) здесь не сформировалось градообразующее производство сказать сложно. В постсоветское время из-за удобного расположения города местное население перебралось в более крупные населенные пункты области. Однако если смотреть в перспективу, то Короча может стать одним из значимых областных центров. Необходимо развитию градообразующих предприятий областного и федерального значения и масштабное социально-культурное развитие города как туристического, торгового и культурного центра. Двухядерная региональная система расселения привела к тому, что в Белгородской области исторически, психологически и уже ментально сложилось так, что Белгород и Старый Оскол – два полюса, которые очень удалены друг от друга (и территориально, и социально). Жители Старого Оскола тяготеют к Воро-

нежу как центральному ядру больше, нежели Белгороду. В свою очередь, жители Белгорода до недавнего времени были связаны социально-экономическим и культурными связями с Харьковом и лишь изменение геополитической ситуации стало разрушать эти связи. Следовательно, как такового нет ядра региональной системы расселения, которое было бы центром притяжения всех городов Белгородской области. Формирование интеграционной площадки, расположенной в центре территории региональной системы расселения, позволит направить векторы

как двух крупных городов Белгорода и Старого Оскола навстречу друг другу, так и других центральных мест муниципальных районов, которые равномерно удалены по территории от Корочи. Сложившаяся геополитическая ситуация с Украиной, тупиковое положение Белгорода как железнодорожного узла, необходимость развитие железнодорожной связи с югом страны и его центральное местоположение в региональной системе расселения могут быть факторами роста малого города Корочи.



Рис. 5. Линейно-узловая схема Белгородской региональной системы расселения

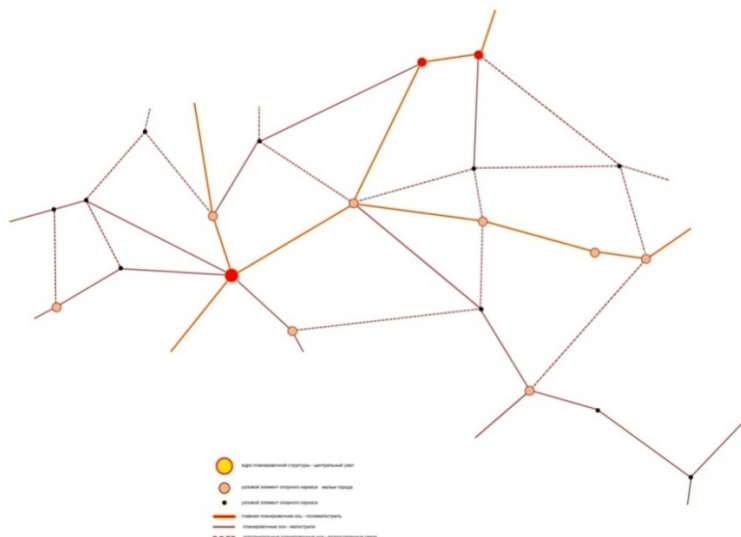


Рис. 6. Модель линейно-узловой структуры Белгородской региональной системы расселения

В свою очередь Ровеньки и Вейделевка являются узлами разомкнутой сети юго-западной части области, вследствие чего ограничены в развитии. Необходимо усиление транспортного каркаса Ровеньского и Вейделевского муниципальных районов с целью увеличения потенциа-

ла для развития устойчивой связи как с узлами региональной системы расселения, так и прилегающих областей.

Российский и мировой опыт показывает, что социально-экономические программы в наибольшей степени реализуемы только при

условии соблюдения соотнесенности экономических факторов, социальных аспектов и территориально-пространственных ресурсов и их потенциала развития [1]. Территориальное планирование должно включать стратегическое на всех уровнях разработки проектной документации. В условиях средне и высоко урбанизированной среды региональной системы расселения развитие территорий должно осуществляться путем изменения структуры (повышения уровня замкнутости транспортной сети, ее уплотнения и оптимизации), а не освоения новых территорий, так как вопрос устойчивости природного каркаса Белгородской области является очень острым. Хозяйственно-экономическая деятельность на территории Белгородской области привела к значительным, по ряду факторов – необратимым, изменениям природой среды. Территории, оказавшиеся в зоне прямого влияния промышленных и селитебных комплексов, испытывают антропогенную нагрузку высокого уровня интенсивности практически по всем компонентам. В связи с этим необходима разработка рекомендаций, направленных на разрешение конфликта интересов транспортной и природной подсистем путем развития ребер, связывающих удаленные населенный пункты как с центральными узлами, так и между собой и в то же время снижение нагрузки от транспортной структуры на природный каркас путем усиления существующей структуры и формирования экологических коридоров, способствующих его сохранению.

*\*Статья подготовлена при финансовой поддержке Гранта РФФИ 14-41-08040.*

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Большаков А.Г. Экологические основы градостроительства. Иркутск, 1991.

2. Большаков А.Г. Экологические основы планировки Байкальского региона // В сб.: Природопользование в бассейне озера Байкал // Материалы V научного совещания по прикладной географии. 1988. С. 139-150.

3. Есаулов Г.В., Лежава И.Г., Любовный В.Я., Юсин Г.С., Ломакина Д.Ю.. Градостроительная доктрина Российской Федерации (проект), РААСН. М.: Экон-информ, 2014. 25 с.

4. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 31.12.2014) // Российская газета. 2004. № 290.

5. Гутнов А.Э. Эволюция градостроительства. М., 1984.

6. Любовный В.Я. Влияние изменений условий развития России на градостроительство// Электронный доступ <http://www.gisa.ru/107049.html> 13:25:19 08.12 2014/

7. Отчет о научно-исследовательской работе на разработку «Схемы территориального планирования Белгородской области» от 25 мая 2006 г.

8. Перькова М.В. Закономерности эволюционного развития Белгородской региональной системы расселения / Архитектура и строительство России. 2015. Вып.11-12. С. 11–15.

9. Перькова М.В. Ревитализация промышленного прибрежного района в современный исторический центр в г. Гетеборг, Швеция // Междун. научн-практ. конф. «Наукоемкие технологии и инновации (XXII научные чтения). Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. С. 157-162.

10. Щедровицкий П. Государственная политика регионального развития в РФ: проблемы и перспективы//Формула развития. Сб. статей: М.: Архитектура-С, 2005 г. Электронный доступ: <http://www.archipelag.ru/agenda/>

11. Panfilov A. The Cluster Model of Development of the City - MATEC WebConf. 73 06008 (2016). DOI: 10.1051/matecconf/20167306008.

**Perkova M.V.**

### THE FORMATION OF THE LINEAR-NODAL STRUCTURE SETTLEMENT

*The article touches upon the experience of the linear-nodal development of the territory of western countries, the components of the structure, the nodes of the reference base and their functions in organization of territorial planning. Substantiated the importance of a regional approach to territorial development. Belgorod oblast is considered as linear-nodal structure, identify potential growth points and nodes of stagnation.*

**Key words:** territorial development, regional settlement system, arc-node structure, the identity of the territory, highways.

**Перькова Маргарита Викторовна**, кандидат архитектуры, профессор, заведующий кафедрой архитектуры и градостроительства.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова.

Адрес: Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46.

E-mail: [architektura\\_bgty@mail.ru](mailto:architektura_bgty@mail.ru)