

Основные характеристики оптимизированной системы расселения Сибири¹

В статье представлены основные характеристики системы расселения Сибирского федерального округа в оптимизированном состоянии. На основании авторских методик анализа состояния и динамики развития систем расселения предложены основные градостроительные мероприятия, необходимые для достижения такого состояния. Среди них — развитие градостроительными средствами «городов удержания». Представлена пространственная модель основных характеристик оптимизированной системы расселения. В ней выявлены основные пространственные образования — уже существующие «острова расселения», даны рекомендации по их трансформации. Приводятся основные количественные и качественные характеристики оптимизированного состояния расселения СибФО.

Ключевые слова: градостроительная деятельность, поляризация расселения, система расселения, оптимизированная модель системы расселения, «относительная численность» городов, Сибирский макрорегион, «поле расселения», «ядро расселения», «города удержания», ключевые города.

MAZAEV A. G.

MAIN CHARACTERISTICS OF THE OPTIMIZED SETTLEMENT SYSTEM OF SIBERIA

The article presents the main characteristics of the settlement system of the Siberian Federal District in an optimized state. Based on the author's methods for analyzing the state and dynamics of development of settlement systems are the main urban planning measures necessary to achieve such a state formulated. Among them: the development of «cities of retention» by urban planning means. A spatial model of the main characteristics of an optimized settlement system is presented. It identifies the main spatial formations — «settlement islands», already existing and gives specific recommendations for their transformation. The main quantitative and qualitative characteristics of the optimized state of settlement are given.

Keywords: urban planning activity, settlement polarization, settlement system, settlement system optimized to fashion, «relative number» of cities, Siberian macroregion, «settlement field», «settlement nucleus», «retention cities», key cities.



**Мазеев
Антон
Григорьевич**

кандидат архитектуры,
член-корреспондент
РААСН, заведующий лабора-
торией филиала ФГБУ
«ЦНИИП Минстроя России»
УралНИИпроект

e-mail: uro-raasn@mail.ru

Цель статьи состоит в определении ключевых характеристик системы расселения Сибирского федерального округа в оптимизированном состоянии. Ранее нами сформулирована система требований к такому состоянию с учетом специфики данного региона. Она позволяет создать модель оптимизированного состояния расселения макрорегиона, которая существенно отличается от его нынешнего состояния, но, тем не менее, обладает реалистичностью предлагаемых изменений. В ней учитываются многочисленные местные труднопреодолимые ограничения природного и социально-экономического характера. Модель оптимизации представлена в виде совокупности

выводов и рекомендаций по достижению желаемого состояния системы расселения, а также в виде картограммы, построенной на основе методики «поля расселения». Ранее представлены и обоснованы эта и ряд других авторских методик анализа и прогноза развития систем расселения [1, 4, 6].

Вопрос оптимизации расселения Сибири стал актуален, по крайней мере, с 1930-х гг., когда здесь началось строительство крупных и средних промышленных городов, ряд которых стал впоследствии крупнейшими научными, культурными и индустриальными центрами. Значительное повышение роли сибирских городов произошло в ходе Великой Отечественной войны, когда они приняли сотни эвакуированных заводов и квалифицированные кадры. Перенос акцента в развитии расселения в масштабе всей страны на Сибирь оставался постоянным на протяжении всего советского периода. Тем не менее, ее система

1 Работа выполнена по плану ФНИ на 2020 г. при поддержке РААСН и Минстроя России в соответствии с Государственной программой Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 гг., Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг.

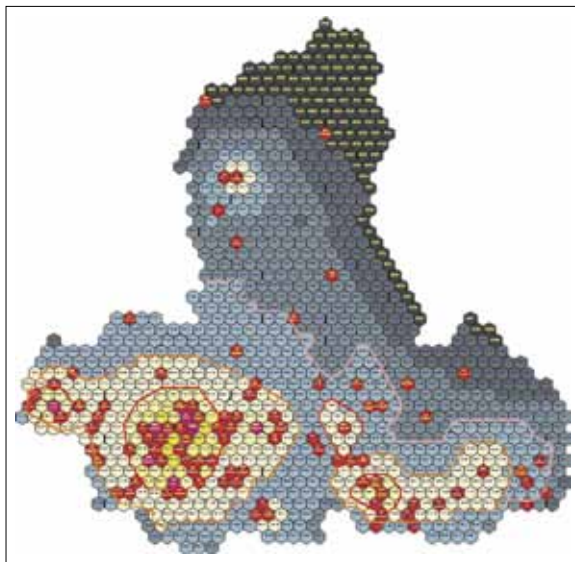


Иллюстрация 1. Картосхема величины напряженности «поля расселения» Сибирского федерального округа в настоящее время. Рисунок А. Г. Мазаева

расселения осталась слаборазвитой, деформированной, а в современный период начала сворачиваться за счет миграционного оттока населения в европейскую часть страны. Оптимизация расселения Сибири представляется старой задачей в качественно новых условиях. Они характеризуются резким сужением потенциала прямого администрирования с уходом в прошлое плановой экономики. В силу этого необходимо решать ее как задачу создания градостроительными средствами благоприятных условий жизнедеятельности, которые обладали бы конкурентным потенциалом в борьбе за человеческий капитал и были бы не только способны удержать имеющееся население, но и привлечь новое.

Большое число современных исследователей занимались вопросом развития расселения Сибири. Наиболее крупный теоретический вклад в этот вопрос сделал Е. Н. Перцик [9, 10]. Им активно развивался геоурбанистический подход, рассматривающий как объект исследования не отдельный город, а сети городов. Свои теоретические работы он дополнил практической разработкой проекта районной планировки зоны БАМа.

О сути задачи оптимизации расселения нами ранее сказано: «Под оптимизацией каркаса расселения... мы понимаем приведение ее в состояние, в котором были бы преодолены проблемы ее развития. Оптимизированная система расселения — система полицентрическая, обладающая большим числом выстроенных в иерархию центров расселения. Такая система имеет рациональное и гармоничное распределение населения по уровням расселения, в силу этого она обладает потенциалом для дальнейшего саморазвития, в том числе нового градообразования» [4, 17]. Наш подход, основанный на системе авторских методик анализа расселения, базируется на принципе создания минимальными усилиями наиболее эффективных и устойчивых пространственных структур расселения на базе уже существующих.

Пространственная характеристика системы расселения Сибири

Проводя анализ фактического состояния поля расселения, мы построили картосхему напряженности «поля расселения» в его нынешнем состоянии по ранее описанной методике [4]. Картосхема наглядно показывает

особенности пространственной организации системы расселения Сибирского ФО (Иллюстрация 1). Благодаря ей понятно, какие части территории и в какой степени освоены на расчетный момент времени, какова структура расселения с делением его на центральные и периферийные части. Методика позволяет провести числовые расчеты, на какую величину численности населения нужно увеличить или уменьшить определенный город, чтобы добиться желаемого эффекта по качественному изменению роли данного элемента расселения в иерархии расселения.

Как видно, в обобщенном виде расселение СибФО состоит из двух неравномерных территорий: южной части, вытянутой в широтном направлении, и северной части, вытянутой в меридиональном направлении вплоть до побережья Ледовитого океана. Практически все расселение макрорегиона сосредоточено в его южной части. Единственный «островок расселения» на его северной территории — это небольшая агломерация Норильск-Дудинка, расположенная в экстремальных природно-климатических условиях Крайнего Севера. Расселение в южной части территории федерального округа представлено двумя неравными по размеру «островами расселения». Первый из них — наибольший — является восточной оконечностью Главной полосы расселения (ГПР) России. Линейный каркас расселения ГПР входит на территорию Сибири с запада и создает крупную освоенную в градостроительном отношении область от Омска на западе до Красноярска на востоке и Бийска на юге. Условно это образование можно назвать юго-западным «островом расселения». Между этими двумя «островами», в середине территории СибФО, ГПР обрывается, и далее расселение представлено отдельными линейными и очаговыми «островами», самый крупный из которых находится в юго-восточной части СибФО и включает в себя в качестве крупнейших центров города Иркутск, Улан-Удэ и Читу, условно его можно назвать юго-восточным «островом расселения». Эти «острова расселения» не связаны между собой планировочно, не прикрывают на юге государственную границу, значительное число малых и средних городов Сибири расположено вне их территории в виде не связанных между собой очагов. Эти факторы являются негативными с точки зрения решения задач, стоящих перед расселением региона.

Мероприятия по оптимизации сибирского расселения в макромасштабе

В ходе исследований нами предложена концепция оптимизации каркаса расселения в масштабе всей России. Как важнейшее ее мероприятие предлагается формирование пространственной системы каркаса расселения, которая охватывает территорию по оси Санкт-Петербург — Москва — Казань — Екатеринбург-Челябинск — Омск — Новосибирск, заканчивающаяся мощным кластером расселения вокруг Новосибирска [4]. Предполагается, что это одна из двух ключевых осей расселения, которая образует основу каркаса расселения страны. Ранее констатировано, что проблемой остается создание аналогичного каркаса расселения в восточной части страны. Выдвинуто предположение о том, что на современном этапе на территории России должны сосуществовать два участка пространственных каркасов расселения: «жесткий» в западной части страны и «легкий», состоящий из относительно небольших центров расселения, в восточной части. Исследования показали, что формирование «жесткого» каркаса, как единой системы крупных центров расселения и агломераций вокруг них, имеет своим восточным пределом агломерацию Новосибирска и ближайших к нему центров. Вывод имеет логическим

следствием то, что именно на территории Сибирского федерального округа реально проходит рубеж между двумя типами расселения.

В отношении крупнейшего центра системы расселения Сибири, исходя из задачи оптимизации всей Национальной системы расселения России, ранее обосновано, что «Новосибирск является городом, который подлежит наиболее интенсивному развитию из всех городов-миллионников, в рамках предлагаемой модели оптимизации. Его отставание от величины населения, предсказанной по правилу Зипфа, составляет огромную величину — Новосибирск должен иметь население около 4 миллионов человек, при нынешней фактической численности в 1 584 тыс. Формально он является третьим городом в системе расселения страны, но фактически очень слабо выполняет эту роль...» [4, 18]. Даны предложения о путях роста Новосибирска. Их необходимо конкретизировать в масштабе Сибирского федерального округа.

Анализ «поля расселения» СибФО показывает, что юго-восточный «остров расселения» по своей пространственной структуре представляет довольно сложное образование. В нем находится компактное «ядро расселения», служащее иерархическим центром и для самого этого «острова расселения», и для всей системы расселения Сибири. Это «ядро расселения» представляет собой по форме практически правильный круг, внутри которого находится большинство крупных и крупнейших центров расселения. Внутри него находится сам Новосибирск (1 625 тыс. жителей с учетом его агломерации), а также крупные города: Барнаул (705 тыс.), Томск (576 тыс.), Кемерово (556 тыс.), Бийск (692 тыс.), Новокузнецк (552 тыс.). Кроме того, на его территории размещены еще 21 средний и малый город общей численностью 1 364 тыс. жителей. Всего на территории «ядра расселения» проживает 6 070 тыс. человек. Фактически в этом районе сформировалась своего рода мегаагломерация, или мегалополис — крупнейшее градостроительное образование, состоящее из городов всех уровней. Вместе с тем при оценке градостроительной ситуации данная структура пока малозаметна. Это связано с тем, что для России слишком большое значение имеет административная принадлежность города. В данном случае города «ядра расселения» расположены на территории пяти различных регионов, которые имеют самостоятельную градостроительную политику и конкурируют за ресурсы, предоставляемые федеральным центром. Кроме того, большая часть территории занята горами и предгорьями, затрудняющими формирование пространственно-единой системы регионального расселения. Эти и ряд других факторов являются существенными ограничителями прогрессивного градостроительного развития, необходима система мер для их преодоления. Но, тем не менее, в «ядре расселения» имеется главное — развитая, компактная система регионального расселения, которая находится на пороге возникновения сетчатой структуры и объективно имеет перспективу превратиться в зону интенсивного градостроительного освоения. Данное состояние как нельзя лучше соответствует задаче формирования вокруг и на базе Новосибирска сверхкрупной агломерации, которая могла бы в национальном масштабе стать противовесом Москве и Санкт-Петербургу. Данную задачу не стоит понимать как массированную миграцию значительной части населения «ядра» в этот город, как единственный центр. Это приведет к деградации расселения на этой уже освоенной территории, куширует ее дальнейшее развитие. Поэтому необходимо решить две задачи одновременно:

1 Внутреннее усложнение структуры «ядра расселения», формирование на этой территории новых городов

из поселков, усложнение транспортной инфраструктуры. Пределом такого развития является превращение «ядра расселения» в сплошную урбанизированную территорию. При этом необходимо сохранять и усиливать полицентрический характер формирующейся мегаагломерации. Многочисленные центры расселения, связанные единой транспортной системой, становятся действенной альтернативой сценарию стягивания населения в единственный наможенный превосходящий всех мегаполис.

2 Формирование вокруг центра крупной и мощной агломерации, которая станет главным, но не единственным центром внутри «ядра расселения». Реальная агломерация Новосибирска к настоящему времени весьма слаба и не соответствует его роли и величине. «Новосибирск не смог сформировать развитую агломерацию. ...В пределах 100-километровой зоны его влияния всего лишь 3 города и 9 поселков городского типа. Этим объясняется и гипертрофия центрального города, на долю которого... приходится 82,5% городского населения агломерации» [7, 11].

Развитие агломерации крупнейшего города невозможно без участия в ней, кроме городского, также и сельского расселения. Современный опыт показывает, что интегрированное расселение, т. е. такое, в котором представлены и взаимодействуют все уровни иерархии городов, а также успешно развиваются сельские населенные пункты, возможно реализовать в составе крупных городских агломераций. Именно в них и в ближних к ним территориальных зонах происходит не сворачивание, а рост сельского расселения. Развитие Новосибирской агломерации в этом аспекте также имеет большой потенциал. Он связан с наличием к востоку от города Барабинской низменности — резерва крупных территорий, по природно-климатическим условиям пригодных для эффективного развития сельского хозяйства. В условиях Сибири эта территория, а также ряд других, вроде Минусинской котловины, также находящейся на территории «ядра расселения», являются наиболее пригодными для развития сельского хозяйства и расселения.

Еще одним крупным центром Сибири, который необходимо ускоренно развивать для оптимизации расселения всей страны, является Омск. Согласно авторской методике расчета величины численности населения крупнейших городов-миллионников [4, 20], ему надлежит увеличить свою численность приблизительно в 1,5 раза (с нынешних 1 178 тыс. до расчетных 1 500 тыс.). Омская агломерация также весьма слабо развита и представлена 18 небольшими поселками городского типа, которые совокупно составляют всего лишь 7% населения агломерации [8, 14]. В случае с Омском его развитие возможно как по сценарию роста самого города, так и параллельного развития одного-двух городов-противовесов в его ближайшем окружении. Рост Омска связан не только с задачей гармонизации расселения всей страны, он обеспечивает более прочное «сцепление» элементов пространственного каркаса расселения. Для этого необходимо наличие крупных центров через определенные пространственные промежутки вдоль Главной полосы расселения. Омск в данном аспекте будет выполнять задачу повышения связности расселения СибФО с остальным расселением, включая ближнюю связь с центрами расселения Урала.

Юго-восточный остров расселения гораздо менее крупный по своим размерам, количеству и величине центров расселения на своей территории. На ней начало формироваться небольшое «ядро расселения» вокруг пары городов Иркутск — Ангарск. Проведенное моделирование показало, что наиболее эффективным способом оптимизации расселения на участке является максималь-

Таблица 1. Сводная таблица «городов удержания» Сибирского федерального округа

Категория «города удержания»	Название города	Численность населения, тыс. чел.	Основная функция
Приграничные города. Город-аванпост	Карасук	27	Прикрытие границы с Казахстаном
	Славгород	48	
	Змеиногорск	10	
	Закаменск	11	Прикрытие границы с Монголией
	Кяхта	20	
	Борзя	28	
	Краснокаменск	52	
Изолированный промышленный центр	Дудинка	21	Добыча ценных полезных ископаемых
	Бодайбо	12	
Транспортный узел	Северобайкальск	23	Обеспечение связности БАМ
	Усть-Кут	41	
	Диксон	0,5	Обеспечение Севморпути
	Хатанга	2,5	
	Игарка	4	Обеспечение связности севера Красноярского края
	Хилок	11	Обеспечение связности Транссиба

ное расширение зоны с высоким уровнем напряжения «поля расселения». Урбанизированные территории с городскими центрами разной величины привлекательны для удержания и роста населения, а именно такая задача является приоритетной для условий Сибири. Поэтому предлагается всемерное расширение этого небольшого ядра за счет роста величины местных второстепенных центров — городов Байкальска (18 тыс.), Гусинозерска (12 тыс.) и Слюдянки (23 тыс.), по крайней мере, в три раза каждого. Это позволит связать воедино и превратить в довольно крупное «ядро расселения» территорию от Иркутска до Улан-Удэ.

Моделирование показывает, что имеется возможность соединения этих двух «островов расселения» в одно целое и, тем самым, — продление главной части каркаса расселения на всю территорию СибФО по ее южной широтной направляющей, таким образом, чтобы она территориально продолжалась далее на территорию Дальнего Востока. Реализация этого существенно укрепит степень пространственной консолидации каркаса сибирского расселения. Расчеты показывают, что для достижения этой цели необходимо приоритетное развитие двух городов, находящихся прямо в зоне стыка двух «островов расселения» — Тайшета (32 тыс. жителей в настоящее время) и Нижнеудинска (40 тыс. жителей). Увеличение численности каждого из них в два раза приведет к формированию вокруг них подцентра расселения, который свяжет с одной стороны регион Братска (юго-восточный остров расселения), а с другой стороны район-агломерацию Красноярска. Кроме того, необходим ускоренный рост трех городов — Тулун (41 тыс.), Зима (30 тыс.) и Саянск (38 тыс.), которые находятся в зоне, соединяющей основной юго-восточный «остров расселения» с небольшим таким «островом», сформировавшимся вокруг Братска. В данном случае необходим рост всех трех городов до величины порядка 60 тыс. жителей в каждом. Учитывая важность роста этих городов, все пять могут получить статус «городов ускоренного развития», а территории их размещения статус «зоны приоритетного развития». Реализация этой меры позволит создать своего рода «мост», градостроительно соединяющий оба «острова расселения» Сибири.

«Города удержания» как способ остановки деградации расселения Сибири

Ранее нами рассмотрены пространственные ограничения, которые накладывают природа и климат на территориальный рост расселения Сибири [5, 21]. В силу сочетания этих факторов рост существующих городов и возникновение новых сильно затруднены на всей северной части СибФО и на ряде участков его южной части. Нами выдвинута и обоснована концепция «городов удержания», т. е. городов, которые должны сохранять свою величину при любом сценарии развития системы расселения. Предложена типологическая классификация «городов удержания», методика их выявления на основе анализа соотношения величины напряжения «поля расселения» и размера самого элемента расселения. На основании этого стало возможным предложить систематизированный в таблицу список «городов удержания» (Таблица 1). Можно привести пример действия методики выделения «городов удержания» на примере Северобайкальска и Усть-Кута. В частности, большую трудность представляет развитие территории к северу от юго-восточного «острова расселения», во многом совпадающей с зоной трассы БАМа. Нами рассмотрены причина и механизм слабого развития городов, построенных в этой зоне [5]. Анализ состояния «поля расселения» показывает, что все они оказались довольно далеко за пределами «острова расселения». Единственный способ не допустить их деградации — это выборочное включение их в состав «городов удержания».

Заключение

Суть предлагаемой пространственной модели оптимизации СибФО основана на применении методики выборочного и дозированного воздействия на сложившуюся систему расселения крупнейшего макрорегиона (Иллюстрация 2). Предлагаемые меры являются минимально необходимыми для достижения максимально возможного положительного результата. В современных условиях, когда административное воздействие на градостроительные процессы крайне ограничено, предлагается сосредоточить усилия на нескольких ключевых направлениях.

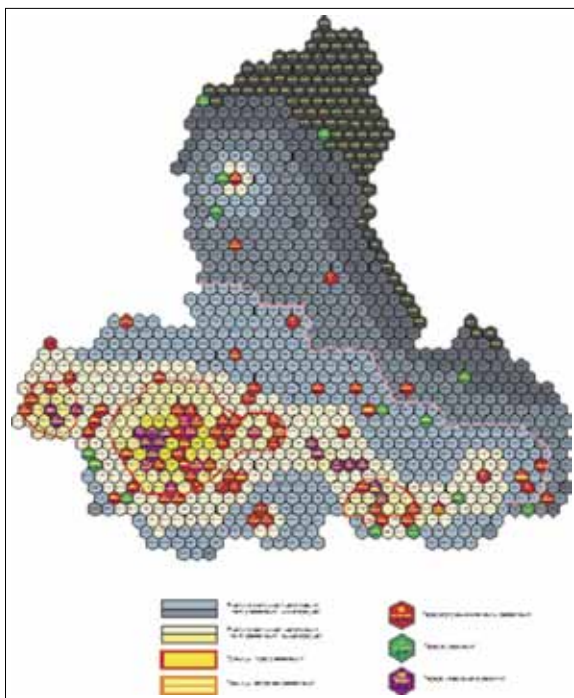


Иллюстрация 2. Картограмма величины напряженности «поля расселения» Сибирского федерального округа после проведения оптимизационных градостроительных мероприятий.
Рисунок А. Г. Мазаева

Для реализации задачи ускоренного роста городов нами выделена одна мегаагломерация, две агломерации вокруг крупнейших городов, две зоны ускоренного развития, куда входят в общей сложности 10 малых и средних городов. Определены полтора десятка «городов удержания», которые позволяют сохранить ключевые стратегически значимые пункты расселения. Речь идет о той или иной степени воздействия на менее чем 40 городов из имеющихся на сегодня 122 в СибФО, причем для «городов удержания» задача преимущественно состоит не в ускоренном их развитии, а в мерах по стабилизации их нынешнего состояния. Представляется, что такое выборочное направление ресурсов и управленческого воздействия на ограниченный круг ключевых целей даст возможность реализовать сценарий прогрессивного развития расселения СибФО даже при наличии продолжающихся негативных тенденций. Деградация ряда его городов и поселений не будет иметь фатального значения, если будут созданы компактные «зоны развития» в необходимых для этого местах и пригодных по сумме природно-климатических факторов для развития расселения.

Список использованной литературы

- 1 Верховых Е. Ю. Коэффициент поляризации как средство характеристики и прогноза развития Национальной системы расселения России // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2018. — № 1. — С. 20–24.
- 2 Кудрявцев О. К. Расселение и планировочная структура крупных городов-агломераций. — М.: Стройиздат, 1985. — 136 с.
- 3 Лаппо Г. М. Города России: взгляд географа. — М.: Новый хронограф, 2012. — 504 с.
- 4 Мазаев А. Г. Основные характеристики оптимизированной системы Национальной системы расселения Российской Федерации // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2018. — № 4 (39). — С. 16–21.

- 5 Мазаев А. Г. Можно ли снять «сибирское бремя» системы расселения? // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2019. — № 2. — С. 16–21.
- 6 Мазаев А. Г. Концепция «городов удержания» для периферийных регионов систем расселения // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2020. — № 2 (45). — С. 16–20.
- 7 Новосибирская агломерация. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Новосибирская_агломерация (дата обращения: 29.06.2020).
- 8 Омская агломерация. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Омская_агломерация (дата обращения: 24.08.2020).
- 9 Перцик Е. Н. Город в Сибири. Проблемы, опыт, поиск решений. — М.: Мысль, 1980. — 286 с.
- 10 Перцик Е. Н. Вопросы районной планировки Западной Сибири / Новосибир. гос. ун-т. — Новосибирск: [б. и.], 1975. — 140 с.

References

- 1 Verhovyy E. Yu. Koeffitsient polyarizatsii kak sredstvo harakteristiki i prognoza razvitiya Nacional'noj sistemy rasseleniya Rossii // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2018. — № 1. — S. 20–24.
- 2 Kudryavcev O. K. Rasselenie i planirovochnaya struktura krupnyh gorodov-aglomeracij. — M.: Strojizdat, 1985. — 136 s.
- 3 Lappo G. M. Goroda Rossii: vzglyad geografa. — M.: Novyy hronograf, 2012. — 504 s.
- 4 Mazaev A. G. Osnovnye harakteristiki optimizirovannoj sistemy Nacional'noj sistemy rasseleniya Rossijskoj Federacii // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2018. — № 4 (39). — S. 16–21.
- 5 Mazaev A. G. Mozhno li snyat' «sibirskoe bremya» sistemy rasseleniya? // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2019. — № 2. — S. 16–21.
- 6 Mazaev A. G. Konceptiya «gorodov uderzhaniya» dlya periferijnyh regionov sistem rasseleniya // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2020. — № 2 (45). — S. 16–20.
- 7 Novosibirskaya aglomeraciya. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Novosibirskaya_aglomeraciya (data obrashcheniya: 29.06.2020).
- 8 Omskaya aglomeraciya. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Omskaya_aglomeraciya (data obrashcheniya: 24.08.2020).
- 9 Percik E. N. Gorod v Sibiri. Problemy, opyt, poisk reshenij. — M.: Mysl', 1980. — 286 s.
- 10 Percik E. N. Voprosy rajonnoj planirovki Zapadnoj Sibiri / Novosib. gos. un-t. — Novosibirsk: [b. i.], 1975. — 140 s.

Статья поступила в редакцию в октябре 2020 г.
Опубликована в декабре 2020 г.

Anton Mazaev

Candidate of Architecture, corresponding member of the RAASN, Head of the Laboratory, Branch FSBI «TsNIIP Minstroy Russia» UralNIIProject, Yekaterinburg, Russian Federation
e-mail: uro-raasn@mail.ru