

Концепция линейного расселения Сибири: возможности развития вдоль транспортных магистралей¹

В статье на основании анализа большого массива данных о характере развития системы расселения дается качественная и количественная оценка концепции линейного расселения Сибирского макрорегиона. Показаны сильные и слабые стороны концепции, дана характеристика успешных и неудачных исторических примеров ее реализации. Рассмотрены ключевые градостроительные характеристики Сибирского макрорегиона, оказывающие влияние на характер и особенности развития расселения. Установлены причины, по которым линейное расселение имеет ограниченную область применения в сибирских условиях.

Ключевые слова: региональная система расселения, линейное расселение, линейные элементы расселения, транспортные магистрали, узлы транспортной системы.

MAZAEV A. G.

THE CONCEPT OF LINEAR DISTRIBUTION OF SIBERIA: IS IT POSSIBLE TO REPEAT HIS SUCCESSFUL DEVELOPMENT ALONG TRANSPORT LINKS

Based on the analysis of a large body of data on the nature of the development of the settlement system, the article provides a qualitative and quantitative assessment of the concept of a linear development of the Siberian macroregion settlement. The strengths and weaknesses of the concept are shown, the characteristics of successful and unsuccessful historical examples of its implementation are given. The key town-planning characteristics of the Siberian macro-region, influencing the nature and characteristics of the development of settlement, are considered. The reasons for which linear settlement has a limited scope in Siberian conditions are established.

Keywords: regional settlement system, linear settlement, linear settlement elements, highways, transport system nodes.



**Мазаев
Антон
Григорьевич**

кандидат архитектуры,
член-корреспондент
РААСН, ведущий научный
сотрудник «ЦНИИП
Минстроя России»,
Российская Федерация
e-mail: uro-raasn@mail.ru

После распада СССР произошли коренные изменения в структуре сложившегося каркаса расселения России, в том числе в регионах Сибирского федерального округа, который стал приграничным с Китаем, Монголией и Казахстаном. Сибирский ФО оказался перед лицом демографического давления со стороны этих стран, в то время как в нем наметился значительный отток населения, численность которого устойчиво снижается, а система расселения деградирует. Преодоление негативных тенденций, а впоследствии и оптимизация расселения Сибири представляет собой одну из важнейших теоретических и практических задач современного отечественного градостроительства.

Тема развития расселения Сибири активно исследовалась в советский период. Был проведен ряд комплексных исследований по тематике

районной планировки районов Сибири, связанных с именами О.К. Кудрявцева [3], В.В. Владимирова [2], Н.И. Наймарка [5], М.Я. Вильнера [1], Г.А. Малояна [11], Отдельного упоминания заслуживает работа [6]. Подготовлен ряд диссертационных исследований по вопросам расселения Сибири, в особенности интересны [7] и [8].

Решение задачи оптимизации развития сибирского расселения сталкивается с большим числом ограничительных факторов, что делает ее сложной в теоретическом и практическом плане. В последние годы отмечено возрождение интереса к тематике, предложен ряд поисковых концепций по решению задачи. Среди них можно выделить концепцию линейного расселения И.Г. Лежавы и ряда других градостроителей [9].

Идея «линейного расселения», подкрепленная концептуальным проектом «Сибстрим», предполагает создание пространственно-связанного расселения в Сибири на основе ясного принципа и вытекающих из него планировочных приемов. Она сводится к созданию в России, в первую очередь в Сибири, варианта развития расселения вдоль нескольких крупнейших транспортных полимагистральных коридоров. Одна-

1 Работа выполнена по плану ФНИ на 2019 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. Концептуальное представление проекта Сибстрим. Предлагается совместить транспортные магистральные коммуникации и систему расселения в виде одного линейного элемента расселения большой длины. По [10]

ко в обозримой перспективе низкая плотность населения в районах Сибири и Дальнего Востока делает мало реальным создание развитой сети городов и поселений в этой части страны. Целенаправленное формирование расселения в узком коридоре вдоль главных транспортных магистралей позволит создать высокую плотность освоения территории. Большинство населения, по мысли авторов проекта, необходимо разместить в этом линейном коридоре. За счет этого возможно достичь высокого уровня жизни и одновременно создать развитые структуры расселения, пусть и на относительно небольшой территории. Как положительный пример реализации этой модели приводится Транссибирская магистраль, которая смогла соединить крупные сибирские центры расселения, что дало мощный толчок их развитию. В качестве футурологического концепта авторами проекта создан образ элемента расселения в виде транспортной магистрали и сопровождающего ее линейного расселения неограниченной протяженности (Иллюстрация 1). Эта аргументация имеет серьезные основания: для условий Сибири создание таких линейных структур представляется чуть ли не единственным реалистичным, хотя и радикальным вариантом развития расселения. Так ли это — представляет собой теоретический и практический вопрос, от решения которого зависит характер стратегии дальнейшего развития системы расселения Сибири.

Общая характеристика системы расселения Сибирского макрорегиона

Сибирский федеральный округ — это ключевой макрорегион России,

который соединяет воедино территорию Европейской России и Дальнего Востока. Он является крупнейшим транзитным регионом, на его территории находится большая часть природных ресурсов России. До 2018 г., когда из состава СибФО исключены Бурятия и Забайкальский край, его площадь составляла 5 114,8 тыс. кв. км (30,1% территории Российской Федерации). Сибирский макрорегион отличается низкой плотностью населения, которая составляет 3,7 человека на кв. км, что значительно ниже, чем по России в целом (8,4 человека на кв. км). Доля городского населения — 73,1%, сельского — 26,9%, что близко к общероссийским показателям. Каркас расселения Российской Федерации представлен на территории только простейшими линейными структурами. За последние десятилетия сложилась устойчивая тенденция оттока населения из макрорегиона в западном направлении, что приводит к опустыниванию ранее заселенной территории, сворачиванию части сети поселений и распаду линейных структур расселения до простейших очаговых.

Показатели плотности населения, плотности автомобильных и железных дорог по субъектам, входящим в СибФО, неравномерны. Самые низкие значения наблюдаются в Красноярском крае. Территория края — самая большая, значительная ее часть относится к районам Крайнего Севера. Это характерно и для ряда других субъектов СибФО — Республики Алтай, Республики Тыва, Республики Бурятия, Забайкальского края, Иркутской, Томской областей. Самая высокая плотность населения — в Кемеровской области, здесь относительно развит и транспортная инфраструктура, плотность автомобильных и железных дорог довольно высока. Плотность населения и уровень развития транспортной инфраструктуры выше общероссийского уровня в Новосибирской области, Алтайском крае, Омской области, Республике Хакасия.

Для детального понимания динамики развития системы расселения Сибири нами проведен сбор данных о развитии всех городов Сибирского ФО, имеющих этот статус. Это 145 единиц, что в количественном отношении составляет 13% от всей численности городов в России (на 2016 г.). В них проживает 14 109 тыс. человек, что составляет 13,9% от всей численности городского населения страны. Среди городов сибирской макрорегиональной системы расселения представлены три города-миллионника, которые относятся к верхнему уровню расселения, рассчитанному

ранее для системы расселения России. Крупнейший из них — Новосибирск, бесспорный лидер сибирских городов по объему и разнообразию выполняемых функций, имеющий численность населения 1 584 тыс. жителей и являющийся по этому показателю третьим в стране городом после Москвы и Санкт-Петербурга. За ним идут Омск — 1 178 тыс. жителей, 8-е место в иерархии расселения России, и Красноярск — 1 066 тыс. жителей и 12-е место.

Средняя численность населения современного сибирского города составляет 97 тыс. жителей при аналогичном общероссийском показателе 91 тыс. Среднее место в иерархии расселения России, которое занимают сибирские города, 495-е, при том, что средний российский уровень в ней составляет 557-е место. Эти данные говорят о том, что сибирские города в настоящее время в среднем более многочисленны и более урбанизированы, чем города России в целом.

Пространственная характеристика Сибирского макрорегиона

Пространственное расположение сибирской системы расселения, сложившейся к настоящему времени, определяется широтным линейным характером ее развития. Система сибирских городов, начавшая формироваться в XVII в., пришла к современному виду в конце XIX — начале XX в., в период строительства Транссибирской магистрали. Она стала главной пространственной осью расселения. Города, через которые она проведена, получили в последующий период значительное развитие. В первую очередь, положение на транспортной магистрали использовал Новосибирск. Секрет его роста связан с уникальным геополитическим положением города, который находится на пересечении широтной транспортной магистрали и меридиональной речной коммуникации по Оби. Практически все города, расположенные в зоне Транссиба, с выгодой для себя использовали свое положение. Сводные данные по динамике их развития даны в Таблице 1.

Единственным исключением из закономерности размещения крупнейших городов Сибири стал Томск, который расположен много севернее транспортного коридора Транссиба. До строительства магистрали Томск был главным узловым пунктом гужевого транспорта Большого Сибирского тракта. «При прокладке линии Транссибирской железнодорожной магистрали в конце XIX века... было принято решение о том, что основная железнодорожная линия должна

пройти значительно южнее Томска... город потерял значение транспортно-го узла... Период с 1918 по 1944 г. был временем серьезного упадка Томска, падением его регионального статуса, произошел мощный отток населения в быстрорастущий Новосибирск и другие города, расположенные на Транссибе» [13, 4]. Иными словами, правило размещения крупнейших городов как узлов на транспортной магистрали действовало и в отношении этого города, его действенность продемонстрирована утратой городом статуса транзитного центра. Это не единственный пример. Тува, находящаяся вдали от коридора Транссибирской магистрали и до сих пор не связанная с ним транспортными ветками, является одним из самых слабо развитых по всем показателям регионом Сибири [14].

Казалось бы, концепция развития линейного расселения для Сибири подтверждается этими фактами, причем с избытком. Практика показала, что не все так просто и однозначно. Если линейная структура расселения для Сибири является единственно эффективной, то следует ожидать повторения успешного развития городов вдоль Транссибирской магистрали, которая была продублирована в 1970–1980-е гг. Байкало-Амурской магистралью. Предполагалось, что она также станет транспортной осью, вдоль которой будет возможным ускоренное развитие городов и поселений (Иллюстрация 2).

Прошло почти полвека с начала освоения транспортного коридора трассы БАМа, но повторить ускоренный рост городов внутри него не удалось. Созданные в зоне БАМа новые города, такие как Северобайкальск, Усть-Илимск, Тайшет, не получили активного развития, несмотря на значительные вложения, и остались в статусе средних городов. Динамика численности их населения показывает значительный спад в постсоветский период, который даже превышает среднюю убыль населения по городам макрорегиона (Таблица 2). Это относится и к крупнейшему центру БАМа, городу Тынды, который изначально проектировался как «столица» магистрали (город находится в Дальневосточном ФО). После периода начального роста города БАМа впали в стагнацию, население сокращается. В чем причины?

Если сравнить характеристики сибирских городов, расположенных в зоне Транссибирской магистрали (Таблица 1) и зоне БАМа (Таблица 2), то выявится ряд существенных отличий. Во-первых, города в зоне Транс-

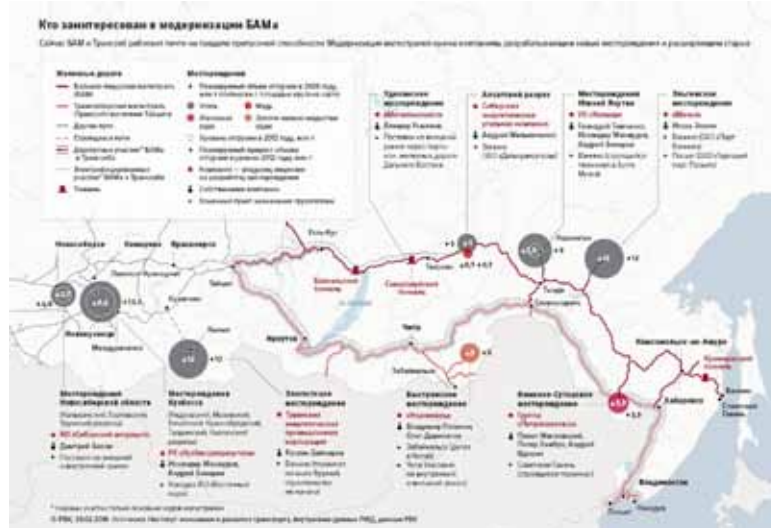


Иллюстрация 2. Параллельное прохождение Транссибирской магистрали и Байкало-Амурской магистрали — двух крупнейших транспортных магистралей в Сибири, организующих вокруг себя линейное расселение. По [12]

сиба, как правило, имеют гораздо больший возраст, чем города в зоне БАМа. В среднем города основаны в первом случае — в 1828 г., а во втором случае — в 1955 г. Среди городов, «подсоединенных» к Транссибу, есть три, основанных в XVII в. — Иркутск (1661), Ачинск (1683) и Красноярск (1690), в ранний период освоения Сибири. Еще четыре города, расположенные на магистрали, основаны в XVIII в. Лишь три города на магистрали основаны в XX в., уже после завершения ее строительства, из придорожных станций, это города Тайга (1925), Слюдянка (1928) и Анжеро-Судженск (1928), причем для них, так же, как и для городов БАМа, характерно относительно небольшое развитие к настоящему времени. То есть, до того, как «подключиться» к Транссибу и начать бурно развиваться, основные сибирские города прошли через длительный период функционирования без статуса транзитных центров. Завершение строительства Транссиба относится к 1916 г. — в среднем от момента основания городов этой магистрали до их «подключения» к магистрали прошло около 90 лет. В то самое время для БАМа (строительство которого было завершено в 1984 г.) этот показатель составляет около 30 лет. Прежде чем эффективно «подключиться» к Транссибу, города прошли значительный период самодостаточного развития, накопили потенциал роста и только после этого реализовали его в рамках вновь создаваемой линейной системы расселения. Это совершенно нехарактерно для городов БАМа, которые просто не успели как-либо развить и разнообразить свои функ-

ции, они остались моногородами, чья функция состоит в обслуживании транзитной магистрали.

Во-вторых, важным фактором, во многом определяющим характер развития городов в условиях Сибири, являются ее крайне сложные природно-климатические условия, лишь малая часть территории Сибири изабавлена от их действия. В зоне Транссибирской магистрали, которая местами отодвинута на юг почти до самой границы с Китаем, это негативное действие сведено к минимуму. Любое другое линейное расселение будет сталкиваться с гораздо более суровыми условиями, что наглядно проявилось в зоне освоения БАМа. Будучи расположенной к северу от коридора Транссиба на 200–300 км, оказывается в зонах сурового климата, высоких и труднопроходимых гор и частично — вечной мерзлоты. На территории БАМа действуют все три фактора, делающие строительство и последующее проживание крайне сложными. Это не может не сказаться на динамике численности населения городов БАМа (Таблица 2).

Третий ограничительный фактор состоит в том, что предполагаемое развитие линейного элемента расселения приведет к миграционным перемещениям на его территорию значительного числа жителей городов и поселений, которые остаются за его пределами. Получить это население можно только из самого Сибирского федерального округа и возможной миграции из Дальневосточного федерального округа, население которого мигрирует во все макрорегионы страны, включая и Сибирь. Расчеты показывают, что для достижения

Таблица 1. Динамика движения численности населения городов зоны освоения Транссибирской магистрали. Автор А. Г. Мазаев

Номер расселения	Номер в иерархии	Название	Численность населения на 2016 г., в тыс. чел.	Численность населения на 2002 г., в тыс. чел.	Численность населения на 1989 г., в тыс. чел.	Численность населения на 1979 г., в тыс. чел.	Численность населения на 1970 г., в тыс. чел.	Численность населения на 1959 г., в тыс. чел.	Численность населения на 1939 г., в тыс. чел.	Общероссийская закономерно-сть Зиффа тыс. чел.	внутрисибирская закономерность Зиффа тыс. чел.	Год основания
1	3	Новосибирск	1584,1	1393,5	1436,5	1312,5	1161	885	403,3	4060	1584,1	1903
2	8	Омск	1178,1	1118,3	1148,4	1014,2	821,3	581,1	288,9	2030	792	1716
3	12	Красноярск	1066,9	875,5	912,6	756,3	648,1	412,4	190	1522	528	1690
4	22	Иркутск	623,4	593,2	626,1	549,8	451	365,9	250,2	580	316	1661
10	42	Улан-Удэ	430,6	389,6	352,5	300,4	253,6	175,2	125,7	393	158	1770
11	56	Чита	343,5	306,5	365,8	302,6	241,4	171,8	102,6	290	144	1851
22	160	Ачинск	105,4	118,7	121,6	116,9	97	50,3	32,5	78,5	72	1683
30	206	Юрга	81,4	84,5	93,2	78,3	62,1	46,6	4,7	59,7	51	1898
35	228	Анжеро-Судженск	72,8	86,5	108	105,1	106,2	115,6	69	54	43	1928
56	396	Марийск	39,3	39,2	41	39,5	39,7	40,8	22,3	33,4	28	1856
61	460	Нижнеудинск	34	42,3	43,8	41,4	39,7	38,8	27,7	28,4	24,3	1783
65	489	Зима	31,3	35,9	41,8	48,1	41,6	38,5	27,6	26,3	23,6	1917
67	515	Барановск	29,3	36,2	36,5	37,3	37,3	40,9	30	24,3	23	1893
89	588	Тайга	24,5	26	26,2	25,2	26,9	33,9	29,1	20,8	17,6	1925
106	664	Боготол	20,3	25,2	27,8	28,2	29,3	30,8	25,9	18,36	13,9	1893
109	706	Слюдянка	18,3	20,6	19,9	19,8	20,6	21,4	22,4	17,71	13,5	1928
111	739	Забайкальский	16,8	23,5	28,3	30,9	28,3	29,8	21	17,24	13,5	1789
Среднее значение			335,3058824	306,6588	319,4118	285,0882	241,4706	181,1118	97,93529			

на единицу территории линейного элемента расселения плотности населения, сравнимой с европейской частью страны (это около 50 чел./км²), нужно переместить население с другой территории почти в 20 раз большую. Опустынивание территории Сибири и Дальнего Востока в этом случае станет неизбежно.

Заклучение

Исследование показывает, что система расселения Сибири представлена рядом крупнейших и крупных городов в масштабе всей России. Средняя величина сибирского города превышает аналогичный общероссийский показатель. При этом города находятся в пространстве с крайне низкой плотностью населения. Значительная часть макрорегиона вообще не заселена, в особенности большая часть Красноярского края. Концентрация городов наблюдается вдоль южной границы Сибири с приближением к ней по мере продвижения на восток. Большая часть крупных городов связана между собой Транссибирской магистралью, и значительная их часть получила ускоренное развитие именно после того, как они стали крупным промышленными транспортными узлами на этой магистрали.

Развитие городов в рамках Транссиба, который превратился в транспортный коридор, вокруг которого образовалось расселение линейного типа, оказалось на редкость успешным: значительная часть системы расселения Сибири организована вокруг этого линейного элемента огромной протяженности. За его пределами находится несколько небольших очаговых агломераций и отдельных изолированных городов. Успешный опыт развития линейного расселения рассматривается рядом современных теоретиков градостроительства как прецедент для создания еще нескольких аналогичных линейных элементов расселения, возникновение которых способно создать устойчивый каркас расселения больших масштабов. Такой линейный каркас видится как предпочтительная форма приспособления расселения к суровым условиям Сибири с ее фундаментальными ограничениями градостроительного развития.

Рассмотрение вопроса приводит к выводу о том, что данная концепция является весьма ограниченной по применению. Это доказано логически и исторически — линейное расселение имеет весьма узкий потенциал реализации в условиях Сибири. Для того, чтобы оно

реализовалось как линейный тип расселения, который за счет повышения контактности всех «подсоединенных» к нему городов обеспечивает их значительный количественный и качественный рост. Для того, чтобы это стало реальностью, необходимо, чтобы линейное расселение такого рода опиралось на ряд городов, которые уже прошли длительный период развития, накопили потенциал, включая многофункциональный характер развития. Кроме того, в случае с Транссибом на пути этого расселения не было непреодолимых градостроительных ограничений, коими изобилует Сибирь. Его развитие не должно приводить к «опустыниванию» значительной территории за его пределами, иначе теряется смысл «освоения Сибири», после которого остается больше территории вообще без населения. По-видимому, потенциал удачной реализации линейного расселения в Сибири так и останется ограниченным зоной Транссибирской магистрали. Развитие и оптимизацию системы расселения Сибири невозможно решить применением какого-либо одного принципа и приема. Необходимо создание комплексной системы мер, учитывающей крайнюю разнородность условий огромного региона.

Список использованной литературы

1 Вильнер М. Я. Градостроительная политика в свете проблем управления территорией // Сборник статей. — СПб.: Зодчий. — 2009. — 104 с.

2 Владимиров В. В. Управление градостроительством и территориальным развитием. (Труды Российской академии архитектуры и строительных наук. Сер. «Теорет. основы градостроительства»). — М., 2000. — 89 с.

3 Кудрявцев О. К. Расселение и планировочная структура крупных городов-агломераций. — М.: Стройиздат, 1985. — 136 с.

4 Мазаев А. Г. Можно ли снять «сибирское бремя» системы расселения? // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2019. — № 2. — С. 22–26.

5 Наймарк Н. И. Проблемы изучения городских агломераций: [сб. ст.] / АН СССР, Ин-т географии; [ред.-сост. Н. И. Наймарк, П. М. Полян]. — М.: ИГАН, 1988. — 210 с.

6 Перчик Е. Н. Вопросы районной планировки Западной Сибири: учеб. пособие для студентов всех специальностей Новосиб. ин-та нар. хоз-ва / [кандидаты геогр.

Таблица 2. Динамика движения численности населения городов зоны освоения БАМа. Автор А. Г. Мазаев

Номер в иерархии СибФО	Номер в иерархии расселения	Название	Численность населения на 2016 г. в тыс. чел.	Численность населения на 2010 г. в тыс. чел.	Численность населения на 2002 г. в тыс. чел.	Численность населения на 1989 г. в тыс. чел.	Численность населения на 1979 г. в тыс. чел.	Численность населения на 1970 г. в тыс. чел.	Численность населения на 1959 г. в тыс. чел.	Численность населения на 1939 г. в тыс. чел.	Ущербос- сийская зако- номос- тность Зипфа	внутрис- бирская зако- номос- тность Зипфа	Год основа- ния
29	203	Усть-Илимск	82,8	96,3	105,5	109,3	68,6	46	21,6		64,1	54	1966
51	365	Усть-Кут	42,5	44,5	56,2	61,2	49,6	33,2	21,3		34	30,5	1943
64	463	Тайшет	33,6	36,3	42	42,4	38,2	34,2	33,5	21,1	26,5	24	1938
91	596	Железногорск-Малинский	34	26,2	31,5	32,3	29,1	22,3	7		20,45	17,4	1957
92	597	Селенгинск	23,9	25,5	26,7	28,3	12,9				20,42	17,3	1974
Среднее значение			41,36	45,76	52,38	54,7	39,68	33,9	19,6	21,1	165,47	143,2	1955,6

наук Е. Н. Перчик, Э. И. Вайнберг]; отв. ред. д-р геогр. наук, проф. М. Н. Колобков; Новосибир. гос. ун-т. — Новосибирск: [б. и.], 1975. — 140 с.

- 7 Стахеев О. В. Совершенствование планировочных структур и застройки селитебных территорий базовых городов Западной Сибири: дис. ... канд. арх.: 18.00.04. — СПб., 1995. — 244 с.
- 8 Царев В. И. Градостроительные особенности формирования систем расселения в топливно-энергетических районах Сибири: на примере КАТЭКа: дис. ... канд. арх.: 18.00.04. — Новосибирск, 1987. — 198 с.
- 9 Лежава И. Г. НЭР Сибстрим [Электронный ресурс]. — URL: <https://ilya-lezhava.livejournal.com/1824.html> (дата обращения: 12.05.2019).
- 10 Концептуальное представление проекта Сибстрим [Электронный ресурс]. — URL: https://ic.pics.livejournal.com/ilya_lezhava/52396711/44974/44974_original.jpg (дата обращения: 22.07.2019).
- 11 Малоян Г. А. Агломерация — градостроительные проблемы [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936988.html> (дата обращения: 22.07.2019).
- 12 Схема прохождения и модернизации БАМа и Транссиба [Электронный ресурс]. — URL: <http://stringer-news.com/LoadedImages/2016/03/01/bam.jpg> (дата обращения: 19.06.2019).
- 13 Томск [Электронный ресурс]. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BC%D1%81%D0%BA> (дата обращения: 29.06.2019).
- 14 Тува [Электронный ресурс]. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8B%D0%B2%D0%B0> (дата обращения: 19.06.2019).

References

- 1 Vil'ner M. Ya. Gradostroitel'naya politika v svete problem upravleniya territorij // Sbornik statej. — SPb.: Zodchij. — 2009. — 104 s.
- 2 Vladimirov V. V. Upravlenie gradostroitel'stvom i territorial'nym razvitiem. (Trudy Rossijskoj akademii arhitektury i stroitel'nyh nauk. Ser. «Teoret. osnovy gradostroitel'stva»). — М., 2000. — 89 s.
- 3 Kudryavcev O. K. Rasselenie i planirovochnaya struktura krupnyh gorodov-aglomeracij. — М.: Strojizdat, 1985. — 136 s.
- 4 Mazaev A. G. Mozhno li snyat' «sibirskoe bremya» sistemy rasseleniya? // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2019. — № 2. — S. 22–26.
- 5 Najmark N. I. Problemy izucheniya gorodskih aglomeracij: [sb. st.] / AN SSSR, In-t geografii; [red.-sost. N. I. Najmark, P. M. Polyan]. — М.: IGAN, 1988. — 210 s.
- 6 Percik E. N. Voprosy rajonnoj planirovki Zapadnoj Sibiri: ucheb. posobie dlya studentov vseh special'nostej Novosib. in-ta nar. hoz-va / [kandidaty geogr. nauk E. N. Percik, E. I. Vajnberg]; отв. ред. д-р геогр. наук, проф.

M. N. Kolobkov; Novosib. gos. un-t. — Novosibirsk: [b. i.], 1975. — 140 s.

- 7 Staheev O. V. Sovershenstvovanie planirovochnyh struktur i zastrojki selitebnyh territorij bazovyh gorodov Zapadnoj Sibiri: dis. ... kand. arh.: 18.00.04. — SPb., 1995. — 244 s.
- 8 Carev V. I. Gradostroitel'nye osobennosti formirovaniya sistem rasseleniya v toplivno-energeticheskikh rajonah Sibiri: na primere KATEKa: dis. ... kand. arh.: 18.00.04. — Novosibirsk, 1987. — 198 s.
- 9 Lezhava I. G. NER Sibstrim [Elektronnyj resurs]. — URL: <https://ilya-lezhava.livejournal.com/1824.html> (data obrashcheniya: 12.05.2019).
- 10 Konceptual'noe predstavlenie proekta Sibstrim [Elektronnyj resurs]. — URL: https://ic.pics.livejournal.com/ilya_lezhava/52396711/44974/44974_original.jpg (data obrashcheniya: 22.07.2019).
- 11 Maloyan G. A. Aglomeraciya — gradostroitel'nye problemy [Elektronnyj resurs]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936988.html> (data obrashcheniya: 22.07.2019).
- 12 Skhema prohozhdeniya i modernizacii BAMa i Transsiba [Elektronnyj resurs]. — URL: <http://stringer-news.com/LoadedImages/2016/03/01/bam.jpg> (data obrashcheniya: 19.06.2019).
- 13 Tomsk [Elektronnyj resurs]. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BC%D1%81%D0%BA> (data obrashcheniya: 29.06.2019).
- 14 Tuva [Elektronnyj resurs]. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8B%D0%B2%D0%B0> (data obrashcheniya: 19.06.2019).

Anton Mazaev

Candidate of Architecture, corresponding member of RAASN, leading researcher «TsNIIP Minstroy Russia», Russian Federation
e-mail: uro-raasn@mail.ru

Статья поступила в редакцию в мае 2019 г.
Опубликована в сентябре 2019 г.