

Архилиты как устойчивая стратегия развития городов будущего



**Бартельс
Генрих
Алексеевич**

студент, Департамент архитектуры Инженерной академии, Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы (РУДН), Москва, Российская Федерация
e-mail: bargen@petrototal.ru

В статье обоснован новый градостроительный подход для развития городов с помощью архилитов — архитектурных многослойных горизонтальных структур, связывающих все три зональные составляющие мегаполиса (город, пригород, загород) в единое комплексное целое. Нижний слой является пригородом и определен как коммуникационный и индустриальный. Средний слой выполняет функцию города, где находятся офисные и коммерческие пространства. К загороду относится верхний слой, в котором размещены жилые и агропромышленные кластеры. Данная архитектурно-градостроительная структура предназначена для горизонтального масштабирования существующих мегаполисов, а также может использоваться как базис при проектировании новых городов, в особенности — в экстремальных климатических зонах России.

Ключевые слова: архилиты, архитектура будущего, градостроительная стратегия развития, архитектура пригородов.

Bartels G. A., Orlov E. A.

Archilits as sustainable strategy for future cities development

The article presents a new urban planning approach for urban development with the help of archilites — architectural multi-layered horizontal structures that link all three zonal components of a megacity (city, suburb, countryside) into a single integrated complex. The lower layer is a suburb and is defined as communication and industrial. The middle layer fulfils the function of the city, where office and commercial spaces are located. The upper layer refers to the countryside, where residential and agro-industrial clusters are located. This architectural and urban structure is intended for horizontal scaling of existing megacities, and can also be used as a basis for designing new cities, especially in extreme climatic zones of the country.

Keywords: archilits, architecture of the future, urban planning strategy of development, architecture of suburbs.



**Орлов
Егор
Андреевич**

старший преподаватель, Департамент архитектуры Инженерной академии, Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы (РУДН), Москва, Российская Федерация

e-mail: egororlovrus@gmail.com

Введение

Централизация и децентрализация являются значимыми стратегиями градостроительства, существующими на протяжении всей истории [15]. С одной стороны, более крупные мегаполисы всегда стремятся поглотить свое окружение в виде малых деревень и поселений. С другой, структура современного города становится все более протяженной и разрозненной, порой даже представляя из себя сложное объединение разных административных, политических и экономических зон [14]. Теоретики говорят о «глобальном или мировом городе»¹ и прогнозируют дальнейшее усложнение структуры мегаполиса [14]. Комфортное пребывание за городом является роскошью для городского жителя, в то же время тем, кто выбрал сельский образ жизни, крайне сложно адаптироваться

к скорости города и его темпу, отсутствию многих привычных для загорода экологических преимуществ [7].

К XXI в. образовался культурный, социальный и технологический разрыв между городом и загородом. Для его устранения нужны новые градостроительные и архитектурные решения, связывающие два пока еще независимых мира.

Актуальность темы исследования

В XI–XIII вв. сформировалась система «город — пригород — загород», дошедшая до наших дней [5]. В то время три элемента системы были обособлены друг от друга: городом считалось более развитое поселение внутри главного контура городских стен — внутри кремля, пригородом — обычно поселение с ремесленными постройками между первым и вторым контурами стен, а загородом — деревни и сельскохозяйственные надельные за городскими стенами [5]. Жесткое зонирование стиралось при последующем развитии градостроительства, однако

¹ Глобальный город — город, являющийся драйвером экономического развития региона и страны, а также считающийся важным элементом мировой экономической системы. Данный термин введен С. Сассен [14].

подобная стратификация осталась. К XXI в. процесс урбанизации и индустриализации достиг невероятных масштабов, что привело к появлению на окраинах городов макроинфраструктуры. Ее ярким примером является строительство в начале XXI в. гигантских гипермаркетов и бизнес-центров различной направленности, а также многофункциональных кластеров, которые совмещают в себе несколько принципиально разных функций. Подобная стратегия гигантизма заключается в создании универсальных точек притяжения горожан, в противовес разнохарактерной и хаотичной микросреде [13]. Долгое время такая стратегия действительно была экономически успешной и востребованной [8]. Так, в результате градостроительной стратегии централизации крупные города стали точками притяжения различных слоев населения, которые мигрировали в мегаполисы из малых поселений, деревень и сел [7; 13; 15]. Это стало причиной целого спектра социальных и даже цивилизационных проблем новой эпохи, для решения которых необходимо переосмыслить стратегию освоения и заселения территорий.

Проблематика

В результате многовекового процесса превращения города в центр притяжения людей, а также роста численности населения планеты в XXI в. появились острые урбанистические проблемы, существенным образом влияющие на общее качество жизни в современной системе «город – загород – пригород»:

1 В большинстве современных крупных городов зоны административной, деловой или досуговой активности сконцентрированы в центральной части, а в пригороды вынесены монотонные жилые массивы [11]. Каждый рабочий день с 10 до 21 часа территории за городом превращаются в безжизненные пустоши из многоэтажных жилых домов и парковочных полей [1]. Это сопровождается очередями на вокзалах и остановках общественного транспорта, дорожными пробками на вылетных магистралях и многочасовыми временными затратами на путь от жилья до рабочего места. Процесс настолько масштабен и свойственен многим странам мира, что для категории жителей, находящихся большую часть жизни в пути, в конце XIX в., с изобретением железной дороги, когда рабочие регулярно стали ездить в город на заработки, был придуман специальный

термин — комьютеры (от англ. *to commute* — «добираться, ездить») [1]. Во французском языке у такой социальной группы более хлесткая характеристика: *métro – boulot – dodo* (метро – работа – сон), намекающая на отсутствие личной жизни и невыносимую рутинность [9]. Из-за этого части населения, живущего за городом, ежедневно ездить на работу в города в принципе не представляется возможным.

В результате нарушения связей между городом, пригородом и загородом из-за разрозненности инфраструктуры и возникновения обширных барьерных зон (промышленные секторы, железнодорожные пути, мусорные свалки, заброшенные постройки) территории этих градостроительных образований с каждым годом растут пространственно. Некоторые мировые мегаполисы занимают колоссальную площадь, в ряде случаев сопоставимую с размером небольших стран. Разрастание общей площади агломераций приводит к разрозненности городской инфраструктуры и нарушению экологии социальных процессов как внутри границ города, так и между городами [4]. Для обеспечения транспортных связей требуется прокладывание все более протяженных и обширных транспортных магистралей, рассекающих ткань мегаполиса, появляются и сложности, связанные с адаптацией ландшафта под городскую застройку [4].

2 Территориальная экспансия городов по всем направлениям приводит еще к одной градостроительной проблеме XXI в. — интервенции мегаполиса [7]. Он превращает субурбию в подконтрольную ему систему «загородного двора» с попыткой заменить сельский уклад жизни городским.

Гипотеза

Для решения выявленных проблем необходимо изменить представление о городе и его функциях в контексте реалий XXI в. В книге «Терраформинг» Б. Браттон приводит теорию, согласно которой при текущем бурном технократическом развитии человечества и усиливающимся влиянии прогресса на окружающую среду предотвращение неминуемых глобальных экологических и социальных кризисов планетарного масштаба возможно только при серьезном искусственном вмешательстве в естественные экосистемы Земли, в особенности — в ее рельеф [12]. Для устойчивого развития современным городским агло-

мерациям необходим новый самодостаточный урбанистический слой антропогенного рельефа, который создаст правильную и рациональную систему инженерных и транспортных связей и биосоциальных коммуникаций.

Авторы статьи видят дальнейший путь децентрализованного горизонтального развития, при котором города останутся большими сервисными многофункциональными центрами, а новыми зонами для счастливой жизни станут малоэтажные зеленые поселки и фермы, расположенные за чертой города на многослойных обитаемых платформах, которые объединяют в своей структуре все позитивные качества города, пригорода и загорода.

Новый антропогенный рельеф должен основываться на кластерной градостроительной модели, где кластеры определены как гибкие и свободные объединения предприятий по территориально-пространственному принципу [3]. При этом в новой формируемой комплексной системе обязательно учитывается возможность внедрения микроинфраструктурных объектов в единый обширный искусственный ландшафт, составляемый различными кластерами: аграрными и индустриальными пространствами, жилыми массивами и общественными центрами.

Архилиты

Архилиты — глобальные слоистые пространственные структуры, задачей которых является создание нового антропогенного рельефа города. Он формируется с помощью обширных функциональных платформ, создающих три основных слоя.

Нижний, первый, слой функционально можно отнести к пригороду. В нем располагаются инженерные и транспортные коммуникации, перехватывающие парковки, индустриальные предприятия, в том числе и мусороперерабатывающие заводы. В среднем слое, относящемся по своей функциональной роли к городу, располагаются офисные и коммерческие пространства. К загороду можно отнести верхний слой, в котором размещаются жилые пространства для горожан как квартирного типа, так и в форме индивидуальных земельных владений с малоэтажной жилой застройкой, а также обширные сельскохозяйственные поля и плодовые сады.

Концепция архилита является масштабированием идеи линейного небоскреба, предложенной в начале XX в. советским конструктивистом

Эль Лисицким [2]. Замысел заключается не в вертикальном развитии структур, а в горизонтальном, т. е. высотное здание будто «ложится» на землю, превращаясь в протяженную линию [2]. Так на крыше такой структуры образуется огромная площадь, которая может быть функционально переосмыслена и занята под сельское хозяйство, фермы, индивидуальное жилье.

Архилиты делятся на три основных типа: жилой, индустриальный и коммуникативный (Иллюстрация 1).

Жилая среда нового уровня

Жилой архилит представляет собой узкий и длинный архитектурный объем в 4–5 этажей, в одной половине которого линейно размещены жилые единицы, а во вторую половину вынесены все сервисные и общественные пространства: тренажерные залы, бассейны, библиотеки, коворкинги. Данный тип архилитов может размещаться только на верхних уровнях слоистой структуры. На узких полосах его кровли раскинуты плодовые сады для жителей или ветровые генераторы энергии для питания комплекса (Иллюстрация 2).

Пространственный и функциональный базис архилитов

Производственный архилит по сравнению с жилым имеет намного большую площадь и в плане является квадратом. В иерархии слоистой структуры индустриальные архилиты могут занимать нижние и средние уровни. В них размещены различные производственные кластеры: мусороперерабатывающие заводы, сборочные цеха, серверные центры, а в верхних этажах — офисные пространства. Так как данный тип архилитов имеет огромную площадь, поверхность его плоской кровли может быть использована под сельскохозяйственные поля, поселки из индивидуальных и блокированных жилых домов, спортивные объекты (Иллюстрация 3).

Размещение обширных производственных пространств внутри индустриального архилита потребует вывода на крышу большого количества вентиляционных и фильтрационных коммуникаций. Подобные крупные пространственные пучки вентиляционных труб, в свою очередь, могут стать новыми общественными центрами: театрами, филармониями и музеями.

2 Все иллюстрации статьи взяты из проектных материалов Г. А. Бартельса.

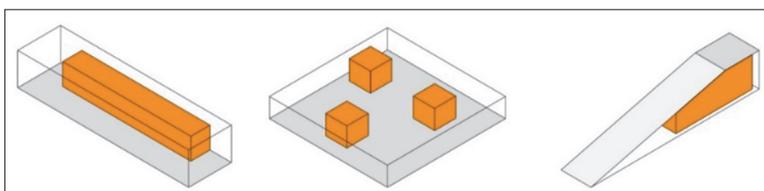


Иллюстрация 1. Типологии архилитов. Автор Г. А. Бартельс. 2023 г.²

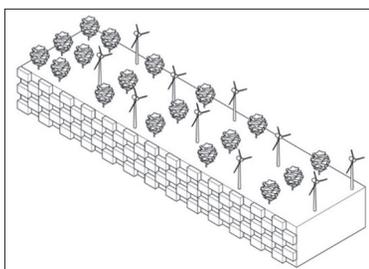


Иллюстрация 2. Комплексный вид жилого архилита. Автор Г. А. Бартельс. 2023 г.

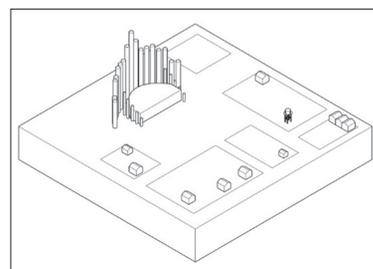


Иллюстрация 3. Комплексный вид индустриального архилита. Автор Г. А. Бартельс. 2023 г.

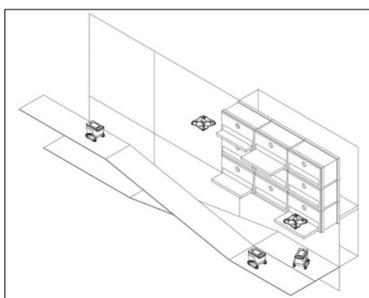


Иллюстрация 4. Узел активного фасада индустриального архилита. Автор Г. А. Бартельс. 2023 г.

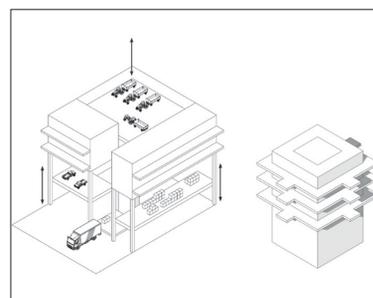


Иллюстрация 5. Устройство социального коннектора. Автор Г. А. Бартельс. 2023 г.

Отметим, что индустриальный архилит имеет не только эксплуатируемую кровлю, но и активные фасады. Именно на фасады подвешиваются тропы для движения роботизированных средств доставки и «ульи» для подзарядки и технического обслуживания автономных дронов (Иллюстрация 4).

Социальный коннектор

Так как индустриальные архилиты обладают большой площадью, важной архитектурной задачей является организация внутреннего пространства между различными функциональными кластерами. С одной стороны, необходимо обеспечить эффективную инфраструктуру и правильное распределение больших общественных потоков между активными функциональными зонами в нижних и средних слоях структуры. С другой, нужен крупный технический лифт для подъема грузов и различной сельскохозяйственной техники на плоское эксплуатируемое плато кровли. Для решения задач предлагается создать «социальный коннектор» — вертикальный

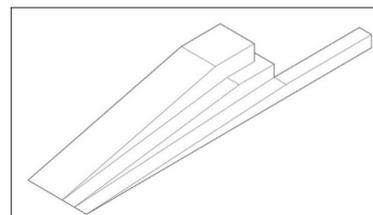


Иллюстрация 6. Комплексный вид коммуникативного архилита. Автор Г. А. Бартельс. 2023 г.

функциональный колодец-атриум, выполняющий роли общественного торгового пространства, транспортного хаба и крупного технического подъемника. Он состоит из нескольких ярусов, расположенных вокруг подвижного стержня. На нижних ярусах располагается транспортная инфраструктура — терминалы и перехватывающие паркинги, а на верхних — различные общественные и торговые пространства. Внутри вертикали расположена система двигающихся платформ с ангарами для парковки и технического обслуживания различной техники, автомастерские, склады и распределительные центры (Иллюстрация 5).

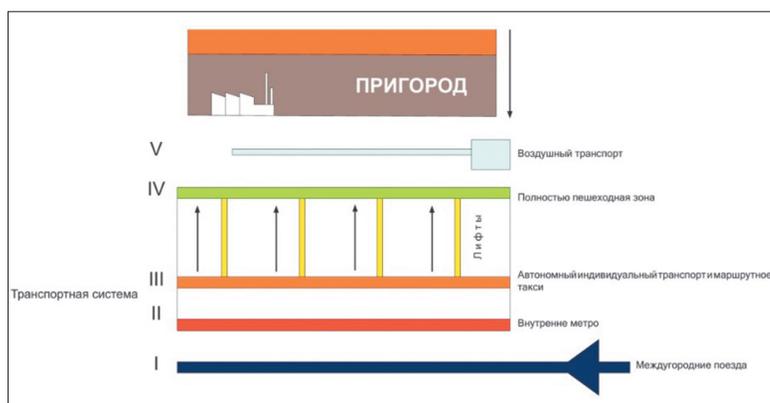


Иллюстрация 7. Многоуровневая транспортная система в структуре архилитов. Автор Г. А. Бартельс. 2023 г.

Выстраивание устойчивых коммуникаций в системе архилитов

Коммуникативные архилиты обеспечивают возможность беспрепятственного перемещения между разными слоями структуры и представляют собой систему пандусов и пешеходных мостов (Иллюстрация 6). В силу коммуникативной направленности данные архилиты имеют небольшие размеры, поэтому пространство внутри пандусов отводится под различные административные учреждения: префектуры, полицейские участки, пожарные станции.

Новая экология городской жизни — модель одновременного пространства

Архилиты являются не только прикладным архитектурно-пространственным решением проблем в системе «город — пригород — загород», но и формируют новую урбанистическую философию жизни. Согласно ей, образуемая среда дает человеку возможность в любой точке структуры пребывать одновременно в городе, пригороде и загороде, просто перемещаясь между слоями. Такое возможно при многослойной структуре антропогенного рельефа, а также — принципиально новой транспортной системе, позволяющей сделать верхние слои полностью пешеходными. Транспортная система архилитов состоит из четырех основных уровней, каждый из которых залегает в своем слое (Иллюстрация 7).

В основании структуры расположена железная дорога с междугородными высокоскоростными поездами. Чуть выше пролегает внутреннее метро, еще выше — магистрали для индивидуального транспорта и такси с перехватывающими парковками в определенных функциональных зонах, от которых на поверхность внутри несущих конструктивных эле-

ментов поднимаются лифты для обеспечения вертикальных связей в системе (Иллюстрация 8). По поверхности архилитов проходят только канатные дороги. Такое решение позволит потенциально уменьшить плотность городской застройки и частично разгрузить транспортные потоки в городе.

Ключевые выводы работы

Авторы выделяют пять основных принципов, характерных для структуры архилитов и важных для переосмысления градостроительной стратегии развития субурбий:

- 1 Многозональность.** Возможность использования обширных плоских пространств позволяет создавать на них разные экологические и функциональные биомы: сельскохозяйственные поля, спортивную инфраструктуру, плодовые сады.
- 2 Горизонтальность.** Архилиты не стремятся к многоэтажности и высотности, они не концентрируют, а рассредоточивают население и функциональные зоны по горизонтальной оси.
- 3 Платформенность.** За счет горизонтального развития, низкой этажности и обширности пространства в архилитах практически нет вертикальных планов и коридорности, свойственных обычным городским улицам, вследствие чего каждый новый архитектурный объект является не попыткой включения его в существующий контекст, а самостоятельным элементом разнообразной урбанистической ткани.
- 4 Платовость.** Архилиты — многослойная структура, каждый уровень в которой имеет функциональную нагрузку и определенное положение. Это позволяет объединять и комбинировать совершенно разные функциональные зоны и объекты, выстраивая

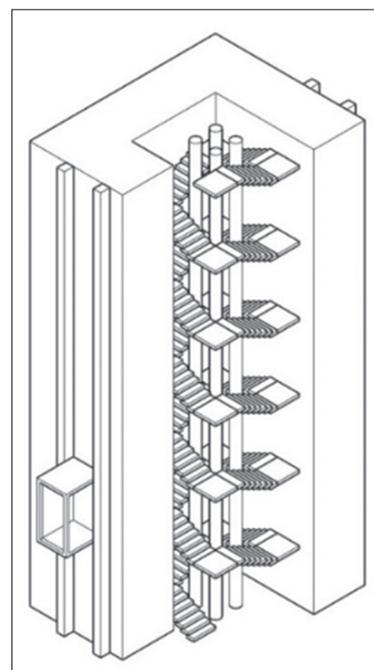


Иллюстрация 8. Вертикальные коммуникации внутри структуры архилитов. Автор Г. А. Бартельс. 2023 г.

новый сценарий жизни и принцип связанности города.

- 5 Универсальность.** Прямоугольные или квадратные плиты легко адаптируются к дальнейшему масштабированию структуры — их легко можно наслаивать, пристыковывать друг к другу, соединять переходами или мостами или навешивать более мелкие дополнительные модули.

Область применимости и приоритетность системы архилитов

Архилиты предназначены для горизонтального масштабирования существующих мегаполисов, а также могут использоваться как базис при проектировании новых городов. В особенности они могут применяться в регионах с экстремальными климатическими условиями — в пустынях, в том числе арктических, зонах вечной мерзлоты, тайге в силу следующих ключевых особенностей данной архитектурной системы:

- 1 В экстремально холодных климатических условиях для комфортного пребывания людей необходимо обеспечение целого ряда специфических условий: поддержание оптимального температурного режима, контроль инсоляции, рекулерация воздуха, достижение определенного уровня влажности [6]. Только столь крупная пространственно и коммуникативно взаимосвязанная**

архитектурная структура, как архилиты, может устойчиво функционировать в таких условиях, поскольку внутри нее сформирована комфортная для человека самодостаточная природная и социальная экосистема, суверенный комфортный внутренний климат.

- 2 Архилиты являются автономной структурой. Ее слоистость позволит рационально размещать жизненно важные для существования городской среды индустриальные и энергетические объекты в адаптивной комбинации — теплоэлектрокомплексы, атомные станции, центры по хранению и обработке данных.
- 3 Архилиты, являясь структурой с горизонтальным пространственным развитием, могут обеспечить большую площадь территориального покрытия, фактически создав поверх дикого рельефа новый обширный ландшафт, пригодный и удобный для строительства и сельского хозяйства.
- 4 Архилиты, являясь универсальной структурой, обладают конструктивной модульностью. Универсальные модульные решения быстровозводимые, взаимозаменяемые, обладают высоким качеством заводской сборки и теплоизоляции, что особенно важно в условиях Крайнего Севера [6; 10].

Заключение

За счет заложенных архитектурных пространственных принципов архилиты способны позитивно изменить не только современные пригороды существующих мегаполисов, но и сделать жизнь в труднодоступных и климатически сложных уголках мира возможной и комфортной, дав возможность жителям внутри новой пешеходной урбанистической среды, имея все технологические возможности и удобства, любоваться сельскими пейзажами, или даже там жить и при этом работать недалеко от дома. Архилиты — новая градостроительная стратегия, способная улучшить и оздоровить урбанистическую среду на несколько поколений вперед.

Список использованной литературы

- [1] Антонова А. В. Образ жизни участников маятниковой миграции в Московской агломерации // Миграция и социально-экономическое развитие. — 2018. — Т. 3. — № 3. — С. 113–118. — URL: <https://1economic.ru/lib/41042?ysclid=lr68u15zg773806578> (дата обращения: 11.01.2024).
- [2] Бабавердиев С. З. Концепция и развитие горизонтального небоскреба в современной архитектуре // ДГТУ Постулат. — 2020. — № 5. — С. 1–8. — URL: <https://www.e-postulat.ru/index.php/Postulat/article/view/3176> (дата обращения: 27.12.2023).
- [3] Благовидова Н. Г., Юдина Н. В. Кластерный метод формирования устойчивых исторических поселений // Architecture and Modern Information Technologies. — 2019. — № 4 (49). — P. 183–200. — URL: https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/12_blagovidova.pdf (дата обращения: 14.12.2023).
- [4] Борисов А. В., Борисова Н. И., Онищенко М. Ю. Энергетические, экономические и экологические проблемы развития современных городов России и ее регионов // NovaInfo. — 2016. — № 41. — С. 99–104. — URL: <https://novainfo.ru/article/4621?ysclid=lr66bjob8e533222242> (дата обращения: 10.12.2023).
- [5] Дюков И. В. Градостроительство Руси в XI–XV вв. // Теория и практика общественного развития. — 2013. — № 11. — С. 385–388. — URL: <https://archive.dom-hors.ru/teoria-praktika/2013/11> (дата обращения: 07.12.2023).

- [6] Калинина Н. С., Морозов Н. В. Архитектурные, технические и дизайнерские особенности проектирования жилых и общественных зданий в условиях Крайнего Севера // Системные технологии. — 2019. — № 32. — С. 40–46.
- [7] Корюхина И. Ю., Куклина В. В. Взаимодействие города и села в пространствах пригорода (случай Иркутска) // Лабиринт. Журнал социально-гуманитарных исследований. — 2014. — № 3. — С. 14–21. — URL: <https://journal-labirint.ru/vypuski-zhurnala/labirint-no3-may-iyul-2014/> (дата обращения: 20.12.2023).
- [8] Мезенова Г. А., Никитин В. А., Лавров К. П. Основные аспекты строительства ТРЦ и торговых комплексов // Молодой ученый. — 2019. — № 28 (266). — С. 60–62. — URL: <https://moluch.ru/archive/266/61536/> (дата обращения: 05.01.2024).
- [9] Переверзева Е. Ф. Русско-французский фразеологический словарь. — М.: Флинта, 2017. — 280 с.
- [10] Родиков Р. Ю., Бляшкин И. И. Тенденции строительства в условиях Крайнего Севера // Молодой ученый. — 2023. — № 22 (469). — С. 104–106. — URL: <https://moluch.ru/archive/469/103493/> (дата обращения: 07.01.2024).
- [11] Чернышева Л. А. Российское гетто: воображаемая маргинальность новых жилых районов // Городские исследования и практики. — 2019. — Т. 4. — № 2. — С. 37–58. — URL: <https://usp.hse.ru/article/view/11579> (дата обращения: 07.01.2024).
- [12] Bratton V. H. The Terraforming. — Moscow: Strelka Press, 2019. — 130 p.
- [13] Kolhaas R. Bigness or the problem of Large. — New York: Monacelli Press, 2015. — 74 p.
- [14] Sassen S. The Global City: New York, London. — Oxford: Princeton Univ. Press, 2001. — 397 p.
- [15] Yan S. Urban Internal Spatial Structure // International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition). — Orlando: Elsevier, 2015. — P. 823–829.

References

- [1] Antonova A. V. Obraz zhizni uchastnikov mayatnikovoy migracii v Moskovskoj aglomeracii // Migraciya i social'no-ekonomicheskoe razvitie. — 2018. — T. 3. — № 3. — S. 113–118. — URL: <https://1economic.ru/lib/41042?ysclid=lr68u15zg773806578> (data obrashcheniya: 11.01.2024).
- [2] Babaverdiev S. Z. Konceptiya i razvitie gorizontalnogo neboskreba v sovremennoj arhitekture // DGTU Postulat. — 2020. — № 5. — S. 1–8. — URL: <https://www.e-postulat.ru/index.php/Postulat/article/view/3176> (data obrashcheniya: 27.12.2023).
- [3] Blagovidova N. G., Yudina N. V. Klasternyj metod formirovaniya ustojchivyh istoricheskikh poselenij // Architecture and Modern Information Technologies. — 2019. — № 4 (49). — P. 183–200. — URL: https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/12_blagovidova.pdf (data obrashcheniya: 14.12.2023).
- [4] Borisov A. V., Borisova N. I., Onishchenko M. Yu. Energeticheskie, ekonomicheskie i ekologicheskie problemy razvitiya sovremennykh gorodov Rossii i ee regionov // NovaInfo. — 2016. — № 41. — S. 99–104. — URL: <https://novainfo.ru/article/4621?ysclid=lr66bjob8e533222242> (data obrashcheniya: 10.12.2023).
- [5] Dyukov I. V. Gradostroitel'stvo Rusi v XI–XV vv. // Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya. — 2013. — № 11. — S. 385–388. — URL: <https://archive.dom-hors.ru/teoria-praktika/2013/11> (data obrashcheniya: 07.12.2023).

- [6] Kalinina N.S., Morozov N.V. **Bartels Genrih A.** Arhitekturnye, tekhnicheskie i dizajnerskie osobennosti proektirovaniya zhilyh i obshchestvennyh zdaniy v usloviyah Krajnego Severa // Sistemnye tekhnologii. – 2019. – № 32. – S. 40–46. Student, Engineering Academy department of Architecture, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN), Moscow, Russian Federation e-mail: bargaen@petrototal.ru
- [7] Koryuhina I.Yu., Kuklina V.V. **Orlov Egor A.** Vzaimodejstvie goroda i sela v prostranstvah prigoroda (sluchaj Irkutska) // Labirint. Zhurnal social'no-gumanitarnyh issledovaniy. – 2014. – № 3. – S. 14–21. – URL: <https://journal-labirint.ru/vypuski-zhurnala/labirint-no3-may-iyul-2014/> (data obrashcheniya: 20.12.2023). Senior Lecturer, Engineering Academy department of Architecture, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN), Moscow, Russian Federation e-mail: egororlovrus@gmail.com
- [8] Mezenova G.A., Nikitin V.A., Lavrov K.P. Osnovnye aspekty stroitel'stva TRC i torgovyh kompleksov // Molodoj uchenyj. – 2019. – № 28 (266). – S. 60–62. – URL: <https://moluch.ru/archive/266/61536/> (data obrashcheniya: 05.01.2024).
- [9] Pereverzeva E.F. Russko-francuzskij frazeologicheskij slovar'. – M.: Flinta, 2017. – 280 c.
- [10] Rodikov R.Yu., Blyashkin I.I. Tendencii stroitel'stva v usloviyah Krajnego Severa // Molodoj uchenyj. – 2023. – № 22 (469). – S. 104–106. – URL: <https://moluch.ru/archive/469/103493/> (data obrashcheniya: 07.01.2024).
- [11] Chernysheva L. A. Rossijskoe getto: voobrazhaemaya marginal'nost' novyh zhilyh rajonov // Gorodskie issledovaniya i praktiki. – 2019. – T. 4. – № 2. – S. 37–58. – URL: <https://usp.hse.ru/article/view/11579> (data obrashcheniya: 07.01.2024).
- [12] Bratton B.H. The Terraforming. – Moscow: Strelka Press, 2019. – 130 p.
- [13] Kolhaas R. Bigness or the problem of Large. – New York: Monacelli Press, 2015. – 74 p.
- [14] Sassen S. The Global City: New York, London. – Oxford: Princeton Univ. Press, 2001. – 397 p.
- [15] Yan S. Urban Internal Spatial Structure // International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition). – Orlando: Elsevier, 2015. – P. 823–829.

Статья поступила в редакцию
18.01.2024.
Опубликована 30.03.2024.