

Гарнага Анастасия Филипповна

кандидат социологических наук,
старший преподаватель кафедры архитектуры и урбанистики,
Тихоокеанский государственный университет
007711@pnu.edu.ru

Задвернюк Людмила Валерьевна

кандидат архитектуры, доцент кафедры архитектуры и урбанистики,
Тихоокеанский государственный университет
007711@pnu.edu.ru

Панчук Наталья Николаевна

старший преподаватель кафедры архитектуры и урбанистики,
Тихоокеанский государственный университет
007711@pnu.edu.ru

Anastasia F. Garnaga

PhD in of Sociological Sciences, Associate Professor,
Department of Architecture and Urbanistics,
Pacific National University
007711@pnu.edu.ru, address

Lyudmila V. Zadvernyuk

PhD in of Architecture, Associate Professor,
Department of Architecture and Urbanistics,
Pacific National University
007711@pnu.edu.ru, address

Natalia N. Panchuk

Associate Professor, Department of Architecture and Urbanistics,
Pacific National University
007711@pnu.edu.ru, address

Город как системы потоков. Линейные города

The city as a system of flows. Linear cities

Аннотация. Статья посвящена идеям и проектам линейных городов и систем расселения. На сегодняшний день в сфере градостроительства это один из самых актуальных вопросов. На основе изучения научных теоретических источников приводится определение понятия линейного города, рассматриваются факторы возникновения, особенности развития поселений особой градостроительно-планировочной организации – «линейных» или «ленточных» городов. Проведен анализ вариантов формирования различных типов русел расселения «линейного» города.

Представлены различные подходы для измерения длины города. Приведены исторические примеры.

Ключевые слова: Город, линейные города, системы потоков, транспортный коридор, линейная система расселения

Abstract. The article is devoted to the ideas and projects of linear cities and settlement systems. Today, this is one of the most pressing issues in the field of urban planning. Based on the study of scientific theoretical sources, the definition of the concept of a linear city is given, the factors of occurrence, features of the development of settlements of a special urban planning organization - "linear" or "ribbon" cities are considered. The analysis of options for the formation of various types of settlement channels of a "linear" city is carried out.

Various approaches for measuring the length of a city are presented. Historical examples are given.

Keywords: City, linear cities, flow systems, transport corridor, linear settlement system

Введение. Проблема расселения, как и освоение государством своих территорий – вопрос всегда актуальный. И фокусными точками подобных проблем во все времена были и остаются малоразвитые регионы с их значительными пространственными ресурсами, не имеющие ни развитой транспортной сети, ни бесперебойно работающей инженерной инфраструктуры. Но, с формированием транспортных коридоров, являющихся связующими звеньями в этой цепочке не до конца освоенных или малоосвоенных районов, в абсолютном приоритете случаев функционирующая там очаговая система расселения, тоже начинает перестраиваться, и в новых условиях происходит формирование принципиально иной градостроительной конструкции – линейной системы расселения. Данный трансформационный процесс может быть как очень стремительным, подобным происходившему во всем мире в начале XX века в районах с интенсивной индустриализацией, так и протекать в очень замедленном темпе, растягивающим всю процедуру на не одно столетие.

1. Понятие линейного города, предпосылки формирования

В определении «линейных» городов общим для них всех является то, что это города с большой протяженностью, где длина города во много раз превосходит его ширину. Также исключительно все концепции линейных городов имеют два основных элемента: русло расселения и город. Руслом расселения считается транспортный коридор, в котором происходит непрерывное поточное движение ресурсов и людей. Если отсутствует прочное, востребованное русло расселения, то и формирование линейного города невозможно, без него город формируется в круговом концентрированном пространстве, где расстояния между отдельными точками и районами городского поселения наименьшие, а коммуникативные, транспортные, экономические связи осуществляются в кратчайшие сроки.[2]. С уменьшением востребованности «русла», потерей им своих связующих функций в процессе исторического развития линейный тип города постепенно трансформируется, происходит «расползание» населённого пункта по территории.

Таким образом, любое линейное поселение развивается вокруг транспортного русла (артерии), коим может являться автомобильная дорога, железнодорожная магистраль, судоходная река, или же совокупный транспортный коридор, объединяющий несколько таких объектов. Являясь градоформирующим объектом, в то же время транспортный коридор не является объектом градообразующим, эта prerogative в линейной системе расселения достается разноотраслевым предприятиям, в том числе и объектам транспортной инфраструктуры.

Примером первой в истории трансконтинентальной магистралью, сухопутной на большей части своей протяженности, считается Великий Шелковый путь. Именно вдоль него произошло формирование первой линейной агломерационной системы расселения. Таким образом, Великий Шелковый путь стал причиной возникновения и развития многих городов и даже цивилизаций, буквально соединив на своем протяжении два мира – Восток и Запад. [3].

В течение последних десятилетий происходит активное дискутирование о плюсах и минусах развития так называемых линейных городов. Имеется большое многообразие и определений, и понятий «линейного» города, и зачастую термины эти означают отнюдь не одно и то же.

Одними исследователями отстаивается точка зрения, что данный тип городского устройства весьма неконструктивен, другая группа усматривает за ним будущее.

Значительное преимущество «линейного» города состоит в близости всех его поселенцев к природным объектам, сельскохозяйственным угодьям, поскольку малая ширина города дает возможность доступно посещать эти территории, не используя авто- и железнодорожный транспорт, что несет в себе важную экологическую составляющую проживания в городе такого типа. К основным недостаткам линейности поселения следует отнести большую длину продольных коммуникаций, и, соответственно, существенные по значению расходы на формирование транспортной сети, инженерно-технического обслуживания; эти же факторы способствуют и растягиванию всей системы общественного, медицинского и культурно-бытового обслуживания населения.

В настоящее время в России имеется достаточное количество городов со большой их протяженностью, исторически сформировавшихся вдоль транспортных и торговых, водных или сухопутных артерий. Подходов и методик для измерения длины города существует немало, однако самым понятным и простым способом измерения протяженности города является выбор двух его крайних точек (расположенных на севере и юге, либо на востоке и западе) и условно через них провести прямую. При такого рода измерении пальму первенства делят между собой Волгоград и Сочи. Сочи официально признан самым длинным городом России и вторым по протяженности городом мира (его длина – 145–148 км). Но Сочи скорее относится к чередованию небольших приморских курортов и именно большие территориальные разрывы обеспечивают Сочи столь значительную протяженность.

Специалистами компании «2 ГИС» составлен рейтинг самых длинных городов-миллионеров страны. Основным критерием для проведения данного анали-

за был выбран кратчайший маршрут по улицам, ведущий через весь город. В ТОП-10 самых протяженных городов нашей страны (в скобках указана длина маршрута в км) по версии «2 ГИС» вошли: Москва (112,0), Санкт-Петербург (102,1), Самара (69,3), Волгоград (64,5), Уфа (54,3), Пермь (48,8), Омск (48,2), Новосибирск (46,2), Екатеринбург (45,6), Казань (44,5).[4].

2. Системы потоков города, планировочные решения

В течение многих тысяч лет стараниями человека сооружения, им создаваемые, снабжались не только защитой от вражеских нападений и климатических капризов, но и теплом, светом, энергией, водой, а также эффективной системой отведения отходов, в чем особенно заметного прогресса люди достигли на протяжении последнего века. Но результат такой деятельности оказался весьма специфичным. Сотни удобных сервисных механизмов стали потреблять огромное количество энергетических ресурсов. Производство энергии и городские выбросы оказывают негативное воздействие на окружающую среду и теперь задача состоит в том, что назрела потребность не только в помощи людям, но и в спасении самой природы, из которой они черпают блага. А это меняет саму концепцию строительной деятельности. И возможный выход из этой ситуации указывает нам создание линейных системы расселения.

Решение о планах городов принимается под влиянием следующих факторов: место города в системе расселения; природно-климатическая характеристика выбранной территории; профиль и величина градообразующей группы предприятий; условия функционального зонирования городской территории; организация транспортных связей между жилыми районами и местами приложения труда; учёт перспективного развития города; требования охраны окружающей среды; условия инженерного оборудования территории; требования экономики строительства; архитектурно-художественные требования. Эти факторы находят отражение в планировочной структуре города, т.е. в сочетании жилой застройки с местами массового посещения, связанных сетью магистральных улиц и площадей.[4].

В 1941 году группа английских архитекторов МАРС предложила такой вариант преобразования Лондона по типу линейной структуры, в которой жилые пояса расположены перпендикулярно к растянутому центру, а промышленность находится на концах магистралей. Эта схема считается наиболее перспективной планировочной структурой.

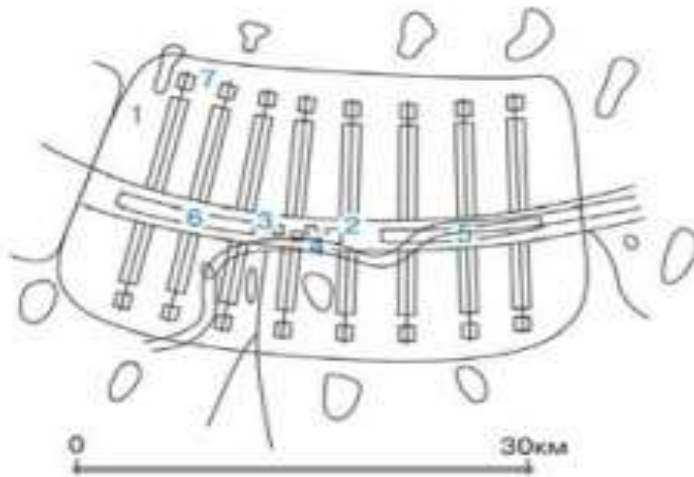


Рис.1. Схема линейных городов, предложенная архитектурной группой МАРС [4].

Современный город является сложным организмом, в котором тесно переплетаются социальные, архитектурно-планировочные, инженерные и экономические начала. Для удобной и рациональной организации жизни этого сложного организма в основу планировочного решения города закладывается зонирование его территории исходя из функциональных признаков и видов городского строительства.

В соответствии со СНиП 2-60-75* по своему функциональному назначению территория города делится на следующие зоны:

- а) селитебную зону, где размещаются жилые микрорайоны и кварталы; участки административно-общественных учреждений и учреждений культурно-бытового обслуживания населения; спортивные сооружения общего пользования и внеквартальные зеленые насаждения; улицы и площади; отдельные промышленные предприятия невредного производственного профиля, склады, внешний транспорт; не использованные участки и неудобные для застройки.
- б) промышленные зоны, где происходит размещение промышленных предприятий с обслуживающими культурно-бытовыми учреждениями, улицами, площадями и дорогами, зелеными насаждениями.
- в) транспортные зоны, занимаемые устройствами внешнего транспорта;
- г) зоны коммунально-складского назначения;
- д) санитарно-защитные зоны, отделяющие промышленные предприятия и транспортные устройства от жилья.

Селитебная зона располагается с наветренной стороны для ветров преобладающего направления, а также выше по течению рек по отношению к промышленным предприятиям, которые являются источниками загрязнения окружающей среды.

Расположение производственной зоны должно происходить так, чтобы можно было организовать удобные транспортные и пешеходные связи с местами проживания трудящихся, т.е. с селитебной зоной. Выбор территорий для производственных зон должен учитывать беспрепятственное их присоединение к линиям внешнего транспорта. Но при этом пересечение производственных

зон транзитными железнодорожными путями и автомобильными дорогами является нежелательным.

Промышленная зона размещается на разном расстоянии от селитебной в зависимости от интенсивности выделения производственными предприятиями вредных веществ. Санитарные нормы проектирования подразделяют промышленные производства на пять классов, каждому из которых соответствует своя санитарно-защитная зона (м): I класс-1000; II-500; III-300; IV-100; V-50.

Определяя взаимное расположение промышленных и селитебных территорий необходимо учитывать и уровень шума, исходящий от отдельных видов предприятий.

Коммунально-складская зона города располагается в удобной связи с внешними транспортными сетями. В ней выделяются районы для коммунальных и складских предприятий. В крупнейших, крупных и больших городах такие районы должны быть размещены рассредоточено. Общетоварные склады и плодовоовощные базы обеспечивают хорошей транспортной связью с жилыми районами и размещают обособленно от промышленных районов города.

В зону внешнего транспорта входят территории железнодорожного, автомобильного, водного и воздушного транспорта. Внешние транспортные линии проектируют в органичной связи с улично-дорожной сетью города и его видами транспорта. Такой комплексный подход обеспечивает высокий уровень комфорта перевозки пассажиров, рациональность местных и транзитных грузовых перевозок, а также способствует экономичности строительства транспортных объектов и их эксплуатации. Комплекс транспортных устройств и сооружений внешнего и городского значения, выполняющих операции по дальним, местным и городским перевозкам пассажиров и грузов, образуют транспортный узел.

Селитебная, промышленная, транспортная, складская зоны вместе с сопутствующими им санитарно-защитными зонами составляют городскую территорию застройки. Вне застроенной территории, но в пределах городской черты размещаются городские лесопарки, городские коммунальные предприятия и устройства (питомники, водозаборные сооружения и очистные сооружения городского водопровода, очистные сооружения городской канализации, утилизационные заводы, резервные территории, используемые иногда с сельскохозяйственными целями, кладбища и крематории и т.п.), которые по эксплуатационным и санитарно-гигиеническим условиям не могут быть размещены в застроенной части города.

Не все городские элементы равнозначны по тяготению к ним населения. Некоторые из них являются местами массового пользования: общегородской, а в больших городах и районные центры, крупные промышленные предприятия, важнейшие административно-общественные учреждения, высшие учебные заведения, железнодорожные и водные вокзалы, стадионы, парки. Размещение этих объектов, создающих большие транспортные потоки, определяет общую конфигурацию сети магистральных улиц и площадей города.

Большую роль в формировании планировочной структуры города играют массивы зеленых насаждений и водные пространства. При расположении города на

обоих берегах река часто приобретает значение одной из основных композиционных осей плана города. При большой ширине реки город располагается обычно на высоком ее берегу. Чем шире река и чем меньше город, тем целесообразнее развивать его на одном берегу реки во избежание сооружения дорогостоящих городских мостов и усложнения инженерного оборудования города. Планировка городов, расположенных на берегу моря или озера, также отражает тяготение города к воде. Почти во всех городах, расположенных на берегах водоемов, общегородской центр смещается от геометрического центра городской территории в сторону водоема, а иногда размещается непосредственно на его берегу.

Сочетание жилых районов, пунктов массового посещения населением и сети магистральных улиц и площадей города создает общую планировочную структуру города.

Важнейшим моментом при формировании планировочной структуры города является учет его перспективного развития, связанного прежде всего с расширением основных функциональных зон – производственной и селитебной. Учет перспективного развития города начинается на стадии районной планировки, когда данный город рассматривается как составная часть групповой системы населенных мест. Развитие основных зон города предусматривают в таком направлении, которое не препятствовало бы развитию соседних городов и не допускало бы территориального срастания с ними.

Для расширения города резервируются специальные территории. Их размеры и местоположение в общей планировочной структуре города определяют, исходя из прогнозов расширения градообразующей базы, роста нормы жилой площади на человека, учета природно-климатических факторов, экономико-географического положения города, его административно-культурного и научного знания. Существуют ориентировочные нормативы определения перспективной потребности для основных зон города. Они определяются в расчете на 1 тыс. жителей. Территория для всех видов строительства в пределах основного массива городской застройки предусматривается исходя из 15...20 га/тыс. чел., для селитебных зон- 10...12 га/тыс. чел.

Город является самым заметным и известным проявлением разделения на бедные-богатые районы. Быстрорастущая квартирная и арендная плата — всего лишь следствие резкого сужения “среднего класса” и более ярко выраженного, по сравнению с другими городами, деления на богатых/бедных жителей. Тенденция, которую никто не может при капитализме отменить — богатых становится всё меньше, бедных — всё больше. Как правило, районы с близким расположением промышленных производств, густонаселенные, с недостаточным количеством зеленых зон и неблагоприятными факторами воздействия — это так называемые «бедные» районы. Богатыми же считаются районы с элитной качественной застройкой, вблизи рекреационных зон, как правило, на городских окраинах, но при этом имеющие всю необходимую инфраструктуру.

Интересна концепция проекта «Сибстрим», представленная на конкурс «Город 2100» под руководством И. Г. Лежавы. Это концепция линейного расселения, авторы в ней сделали акцент на два основных элемента — город и русло,

содержащее в основе своей транспортный коридор. В течении долгого времени, исследуя проблематику территориального планирования, они сделали заключение, что «звездчатые» концентрированные города и агломерации теряют свою значимость. Это большей частью не касается столичного региона, но абсолютно применимо для остальной территории и имеет на это множество причин, таких как широтная протяженность страны, уменьшение численности населения, экономические кризисы и многие другие. И именно линейная система расселения, описанная в проекте «Сибстрим», даст возможность сделать жизнь в малых и средних городах, расположенных между городами большими и крупными, более привлекательной, что будет также способствовать общему процессу развития сельского хозяйства, местной промышленности и сохранению самобытного историко-культурного наследия. Проект «Сибстрим» совершенно четко показывает, что именно для нашей страны линейная форма расселения наиболее является естественной, вытянутая вдоль транспортных коридоров, будь то железные дороги, автомагистрали или судоходные реки. [3].

Заключение

В процессе строительства новых городов необходимо создать систему, централизованно управляющую всеми процессами, в них происходящими. Новые города должны иметь возможность не только в централизованном порядке приобретать блага, но и иметь возможность контролировать весь цикл своего потребления, включая характер отходов, выходящих в атмосферу или почву. Не только производство и энергетика, но вся деятельность человека, и градостроительство здесь не исключение, должна стремиться к безотходному производству. Находящиеся в постоянном процессе роста города не могут служить для нас образцом. Многофункциональные инженерные системы, обслуживающие новые города, смогут держать под контролем только плотную, законченную структуру.

Путей решения как транспортных, так и остальных градостроительных проблем, по существу, только два – новое строительство на новых территориях в соответствии с современными требованиями устройства городов. Однако это не всегда представляется возможным из-за объективных причин и в целом не приведет к решению всех проблем «старого» города. А также путем совершенствования уже имеющейся городской структуры, то есть, на «местном» уровне. Именно этот способ является наиболее распространенным в городах современной России.

В «линейном» городе особенный акцент необходимо сделать на создании отвечающей современным реалиям развития транспортной инфраструктуры, как важнейшей составляющей комфортной, благожелательной для людей среды обитания. Без быстрого маневренного транспорта, без рациональной географии транспортных путей «жизнь» города линейной планировки не представляется возможной.

Литература

1. Будущее начинается сегодня SKYWAY. URL: <http://skyway.webprodelki.ru/> (дата обращения 16.03.2022).

2. Деточенко Л.В. «Линейный город: Историко-географические особенности территориальной организации, хозяйственной и транспортной составляющих (на примере Волгограда) // Вестник Удмуртского университета, Т.28, вып.2. 2018.

3. Долинская И.М. Полинская Е.Р. Шадрина Е.М. Яковенко Е.М. От идей Сориа-и-Мата до «Сибстрима» и «Стратегии-2030»: обзор отечественных и зарубежных проектов линейных городов и систем расселения // *Universum: технические науки* : электрон. научн. журн. Долинская И.М. [и др.]. 2021. 5(86). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11706> (дата обращения: 16.03.2022).

4. Завалишин И.С., Завьялова Н.И. Планировочная структура крупного города на основе транспортной схемы метрополитена (линейный город) // *Академический вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/planirovochnaya-struktura-krupnogo-goroda-na-osnove-transportnoy-shemy-metropolitena-lineynyy-gorod> (дата обращения 15.03.2022)

5. Самый длинный город в России. ТОП-10 самых протяженных городов страны. URL: <http://fb.ru/article/284942/samyiy-dlinnyiy-gorod-v-rossii-top--samyih-protyajennyih-gorodov-strany> (дата обращения 15.03.2022).

6. Шевчук, Д.В. Региональная экономика и пространственное развитие в 2 т. Т. 1 региональная экономика. Теория, модели и методы. Учебник для бакалавриата и магистратуры / Дмитрий Витальевич Шевчук. - М.: Юрайт, 2015. - 306 с.

References

1. The future begins today SKYWAY. URL: <http://skyway.webprodelki.ru/> / (accessed 16.03.2022).

2. Detochenko L.V. "Linear city: Historical and geographical features of territorial organization, economic and transport components (on the example of Volgograd) // *Bulletin of Udmurt University*, Vol.28, issue 2. 2018.

3. Dolinskaya I.M. Polinskaya E.R. Shadrina E.M. Yakovenko E.M. From the ideas of Soria-i-Mat to "Sibstream" and "Strategy-2030": a review of domestic and foreign projects of linear cities and settlement systems // *Universum: technical sciences* : electron. scientific. journal. Dolinskaya I.M. [et al.]. 2021. 5(86). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11706> (accessed: 03/16/2022).

4. Zavalishin I.S., Zavyalova N.I. The planning structure of a large city based on the metro transport scheme (linear city) // *Academic Bulletin of URALNIIPROEKT RAASN*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/planirovochnaya-struktura-krupnogo-goroda-na-osnove-transportnoy-shemy-metropolitena-lineynyy-gorod> (accessed 03/15/2022)

5. The longest city in Russia. TOP 10 longest cities in the country. URL: <http://fb.ru/article/284942/samyiy-dlinnyiy-gorod-v-rossii-top--samyih-protyajennyih-gorodov-strany> (accessed 03/15/2022).

6. *Shevchuk, D.V. Regional economy and spatial development in 2 vols. Vol. 1 regional economy. Theory, models and methods. Textbook for undergraduate and graduate studies / Dmitry Vitalievich Shevchuk. - Moscow: Yurayt, 2015. - 306 p.*