

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО

Градостроительная концепция застройки поймы р. Силинки. Комсомольск-на-Амуре

УДК: 711.4-163

DOI: 10.47055/19904126_2023_4(84)_16

Нищимных Юлия Анатольевна

старший преподаватель высшей школы архитектуры и градостроительства.
Института архитектуры, строительства и дизайна.
Тихоокеанский государственный университет.
Россия, Хабаровск, e-mail: luchiam@mail.ru

Аннотация

Рассмотрен вопрос необходимости градостроительного развития прибрежной территории в центральной части города Комсомольска-на-Амуре, дана оценка актуальных экономических и социокультурных факторов, влияющих на функциональное и целевое назначение застройки. Проведен многофакторный пространственный анализ, позволивший сделать выводы о необходимости изменения градостроительного подхода к освоению поймы р. Силинки, в том числе повышение уровня транспортной доступности Силинского парка, ревитализации заброшенных и малоэффективных промышленных площадей.

Ключевые слова:

пространственный анализ, стратегия градостроительного развития, Комсомольск-на-Амуре

A planning concept for the development of the Silinka riverside area, Komsomolsk-on-Amur

УДК: 711.4-163

DOI: 10.47055/19904126_2023_4(84)_16

Nishchimnykh Yuliia A.

Assistant Professor, Department of Architecture and Urban Planning
Pacific National University,
Russia, Khabarovsk, e-mail: luchiam@mail.ru

Abstract

The need for the development of the riverside area in the central part of the city of Komsomolsk-on-Amur is considered. Current economic and socio-cultural factors influencing the functionalities and uses of the development are evaluated. A multifactorial spatial analysis was carried out to draw conclusions on the need to change the urban planning approach to the development of the Silinka River floodplain, including the improvement of transport accessibility of the Silinsky Park and revitalization of abandoned and ineffective industrial areas.

Keywords:

spatial analysis, urban development strategy, Komsomolsk-on-Amur

Введение

Формирование градостроительного каркаса Комсомольска-на-Амуре со дня основания города и до текущего момента находится в прямой зависимости от возникновения и последующего функционирования производственных предприятий. И если данная тенденция в 1930–1940-х гг. считалась нормой для большинства городов СССР, то в современных условиях приоритет отдается экологическому подходу организации городской среды.

Вопрос реновации производственных площадей в центре города, вывод их на периферию при необходимости возобновления работы предприятий остается актуальным для многих индустриальных городов [1, 2]. Территории, занимаемые ранее промышленными предприятиями, работа которых в 1990-е гг. была остановлена, сегодня в основном используются в качестве складов, либо остаются заброшенными.

Присутствие такого рода застройки в границах города препятствует благоприятному развитию его планировочной структуры.

Смещение приоритетов в сторону организации комфортного пешеходного пространства, формирование доступной инфраструктуры, создание новых центров общественного притяжения требует модернизации градостроительного подхода, в том числе решения проблемы ревитализации застройки, особенно это касается центральной части города.

Объектом исследования стала территория поймы р. Силинки (Комсомольск-на-Амуре). Предмет исследования – градостроительное развитие территории. Цель исследования заключается в определении перспективных направлений градостроительного развития поймы р. Силинки. Задачи исследования: 1) выявить проблемные аспекты существующего использования территории; 2) выполнить пространственный анализ территории; 3) внести проектное предложение по градостроительному развитию территории. Гипотеза исследования: освоение прибрежной территории центральной части Комсомольска-на-Амуре приведет к модернизации пространственной структуры города. Границы исследования – территория в границах Комсомольского шоссе, Северного шоссе, ул. Лазо, ул. Свердлова (г. Комсомольск-на-Амуре, Хабаровский край). Методология: натурное обследование территории, графоаналитический метод, метод структурно-информационного анализа, экспериментальное проектирование.

1. Проблематика освоения прибрежных территорий в структуре города

Сложно переоценить стратегическое значение парковых территорий в современных реалиях урбанизированной застройки [3]. Наличие озелененных пространств становится ключевым фактором при выборе места проживания, на смещение приоритетов указывает анализ стоимости жилплощади. Комплексный подход к проектированию природного каркаса города все чаще становится решающей задачей градостроительства, поскольку парковые зоны способны вместить все многообразие социальных активностей, при этом обладая эстетически выразительным содержанием, что существенно, учитывая возможность использования ландшафтного своеобразия местности для достижения индивидуального облика города.

В современном городе река становится фактором стабильного развития урбанизированной территории [4]. Однако, если организации береговой зоны крупных рек уделяется большое внимание, благоустраиваются городские набережные, формируется речной фасад города, то малая река в структуре города становится скорее вызовом, учитывая слабую освоенность прибрежных территорий, замусоренность русла, подтопляемость и эрозию береговой линии. Интеграция малых рек в городское пространство [5] является перспективным направлением с точки зрения решения рекреационных задач и стабилизации экологических факторов развития территории.

Все более актуальным становится вопрос социализации лесопарковых зон [6]. Проблема неэффективного использования территорий приводит к тому, что пространства, имеющие высокий потенциал для развития, остаются заброшенными, безлюдными. К экологическим рискам относится стихийное нерегулируемое освоение лесопарковой полосы внутри городских границ, данные территории, как правило, характеризуется низким уровнем эффективности использования, отсутствием объектов общественной инфраструктуры. В таком контексте река часто становится естественной границей городских районов, изолируя их друг от друга, и фиксирует разрыв городской ткани. Автономное существование пространственно обособленных районов города препятствует компактному развитию городских территорий.

Исправить ситуацию может внедрение ряда мер, таких как развитие транспортной инфраструктуры, создание социально значимых объектов. Такой подход может стать стимулом для привлечения инвесторов, созданию новых условий для развития малого бизнеса, а значит, с экономической точки зрения, является вполне рентабельным. В итоге объединяются интересы всех субъектов городского сообщества: бизнесу выгодно развитие перспективных территорий, администрации города понятен алгоритм действий, и, следовательно, расходование бюджетных средств становится более рациональным, жители города при этом ощущают улучшение качества пространственной среды города и все более интегрируются в городскую активность.

Освоение поймы реки предполагает многофункциональный подход, способный включать как жилищное строительство, так и сооружение общественных объектов, благоустройство прогулочных зон. Интегрирование береговой линии в пространство нового центра социальной активности, создание гибридной застройки [2] предусматривают насыщение пространства разнообразными общественными функциями и определяют его динамичное развитие в контексте привлекательности объектов нового строительства.

2. Пространственный анализ территории

Территория исследования делится руслом р. Силинки на две равноценные части (рис. 1). Правая относительно течения реки сторона в большей степени занята зоной городских лесов, включая территорию заповедника, а также декоративного питомника. Левая часть представлена производственно-складскими территориями, сложившимися вдоль Северного шоссе, они находятся в отдалении от парковой зоны и граничат непосредственно с частным сектором. Площадь освоенных земель составляет 29,8% от всей площади исследуемой местности, что демонстрирует низкую степень эффективности использования территории.

Частный сектор, прилегающий к ул. Лазо, в большинстве своем состоит из старых одно-двухэтажных домов, некоторые из построек находятся в аварийном состоянии. На береговой линии ведется строительство новых домов, что отражает стремление людей проживать в районах естественного природного ландшафта. Частный сектор, примыкающий к пр. Московскому, отличается высоким качеством застройки и благоустройства индивидуальных жилых домов. В данном районе также начато строительство блокированных домов, что показательно относительно преобладающих в городе тенденций малоэтажного строительства. Перспективность развития территории подтверждается стихийной застройкой рекреационной зоны по Комсомольскому шоссе.

Большая часть исследуемой территории мало освоена. Это обусловлено низким уровнем благоустройства лесопарковой зоны, а также неработоспособностью производственного узла, сформированного здесь еще в 1970-х гг., о чем в том числе свидетельствует заброшенность железнодорожных путей, находящихся в границах территории. Складские помещения массово занимают оптовые базы, что логистически выгодно, поскольку обеспечивается расположение между основными жилыми районами города. Развитие получила и функция автомобильного обслуживания, однако специфика застройки показывает вектор к освоению преимущественно первой по отношению к городским магистралям линии. Транспортная изолированность поймы реки приводит к образованию заброшенных территорий, использованию лесополосы в качестве неконтролируемых свалок, загрязнению русла реки.

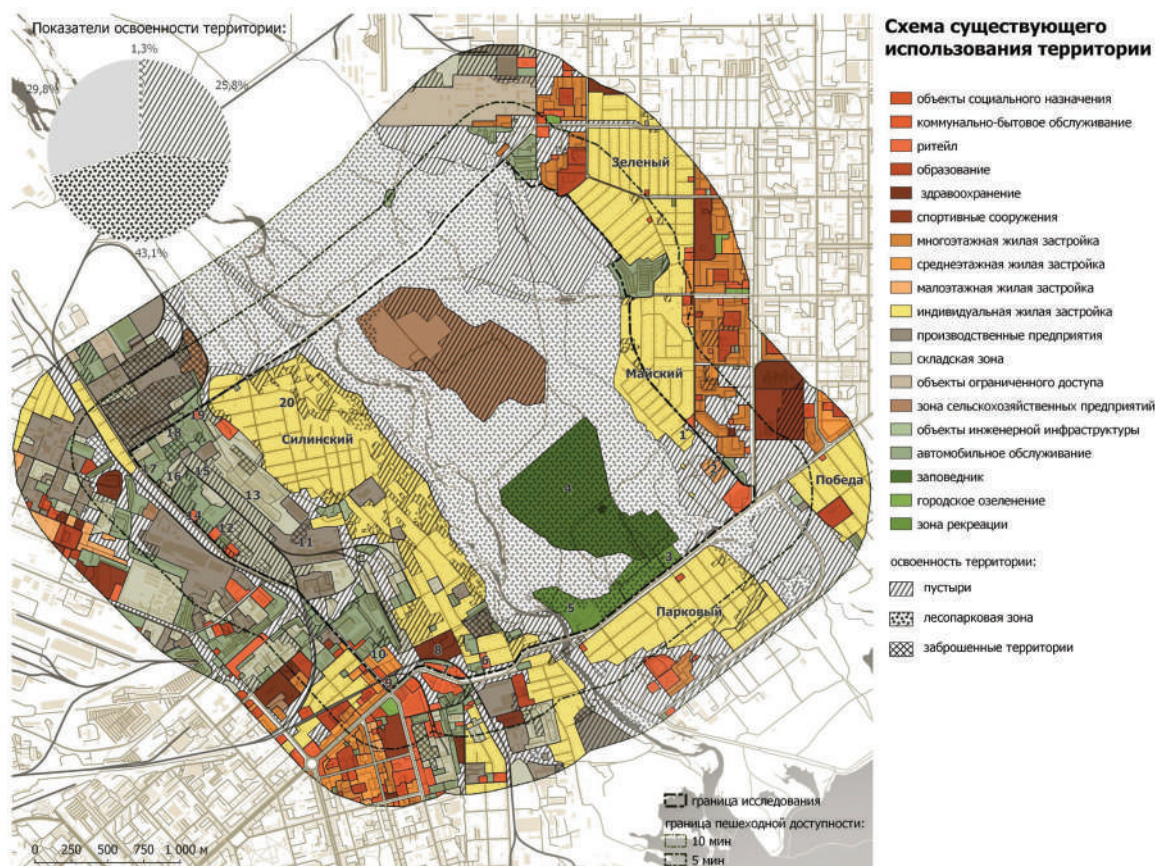


Рис. 1. Схема существующего использования территории

Беговая и велоактивность в виде агрегированных данных треков [7] показывает наиболее популярные локации для спортивной активности территории. Схема организации велосипедных маршрутов выстраивается, во многом дублируя улично-дорожную сеть. Основной причиной для этого можно назвать качество дорожного покрытия. Учитывая наличие велосипедных маршрутов в парковой зоне, можно предположить, что благоустройство местности и организация здесь велосипедных дорожек позволит создать максимально комфортную среду для активных городских жителей, а также сформировать связующее звено, объединяющее два жилых района, отведя транзитные велосипедные маршруты в сторону от городских магистралей, и за счет этого привлечь в парк большее количество посетителей.

Несмотря на низкий уровень благоустройства, парковая территория уже сегодня активно используется местными жителями. Данную тенденцию поддерживает запрос населения на экологически чистые природные зоны и использование их в контексте организации активного отдыха, в том числе формирование беговых и прогулочных маршрутов. Отметим, что в зимний сезон данные направления дублируются лыжными маршрутами. На территории Силинского парка регулярно проводятся соревнования по ездовым видам спорта, спортивному ориентированию.

Обратим внимание на наличие беговых маршрутов, связывающих жилые микрорайоны Левосилинской части города и парковую зону – они свидетельствуют об использовании жителями Ленинского округа Силинского парка для ежедневных пробежек. Отсутствие подобных связей между территорией парка и Правосилинской частью города объясняется лежащими на пути следования промышленно-складскими зонами, которые усложняют организацию маршрутов передвижения.

Оценка состояния территории выявила следующие функциональные проблемы: бессистемное освоение первой линии, стихийная застройка, пустующие и заброшенные территории, аварийные дома, редко используемые железнодорожные пути. Инфраструктурные проблемы заключаются в отсутствии переходов через реку и удобных подходов к воде, неорганизованной входной группе в парковую зону, заборах, ограничивающих перемещение, неорганизованных парковках транспорта, отсутствии шумоизоляции дороги, наличии надземных видов инженерных коммуникаций. На исследуемой территории наблюдаются проблемы благоустройства: загрязненное русло реки, разрушение берега реки, плохое покрытие дорог, наличие тротуаров только вдоль дорог, хаотичная реклама, стихийные свалки, замусоренность.

Оценка состояния озеленения, проведенная на основании данных портала Европейского космического агентства [8], показывает, что промышленные территории и кварталы частного сектора на левом берегу р. Силинки обладают низким вегетационным индексом. Правый берег Силинки характеризуется густой растительностью, однако большая ее часть представляет собой дикие заросли. Территория Силинского парка также характеризуется рядом проблем: здесь отсутствуют благоустроенные тротуары, велодорожки, освещение, что ограничивает возможность использования территории по сезонности и времени суток. Наличие мест для отдыха и детских развлекательных зон ограничивается узкой полосой рекреации рядом с мостом по Комсомольскому шоссе. Территория остается недоступной для маломобильных групп населения.

Коммерческая активность в границах исследования незначительна, что свидетельствует о неэффективном использовании и неосвоенности территории, при этом зоны в пределах шаговой доступности достаточно активны. Количество объектов коммерческой инфраструктуры, расположенных в указанных границах, составляет менее 3%, что противоречит логике развития городской структуры, учитывая максимально выгодное расположение территории.

На исследуемой местности сосредоточено большое количество предприятий обслуживания автомобилей. Слабо развита сфера услуг, наблюдается наличие дефицита досугово-культурной функции. Предприятия ритейла здесь также имеют свою специфику – количество продовольственных магазинов невысоко, а непродовольственные магазины в большей степени представляют собой склады с функцией выдачи товара. Обратим внимание, как меняется процентное соотношение различных функциональных категорий коммерческих объектов на исследуемой территории и в радиусе 10-минутной пешеходной доступности: количество продовольственных магазинов возрастает с 7% до 13%, предприятий сферы услуг – с 19% до 23%, количество объектов автомобильного обслуживания снижается с 24% до 16%.

Отсутствие точек коммерции на основной площади определяет потенциал для развития территории в контексте ее значимости. Исходя из существующего положения и из общественного запроса на благоустройство местности, можно предположить, что в перспективе район будет востребован, станет местом размещения множества новых коммерческих функций. Освоение территории поспособствует смещению акцентов и более равномерному распределению коммерческой активности в городе.

В ходе предпроектного анализа обращаем внимание на зоны с особым режимом использования (рис. 2). Территория исследования полностью попадает в приаэродромную зону, в связи с чем имеет ограничения на строительство. Через часть местности проходит зона охраны инженерных коммуникаций, которую необходимо учитывать при проектировании. Для каждого отдельного вида инженерных коммуникаций предусмотрены свои правила пользования территории. В границы исследуемой местности входит охранная зона реки. Использование земельных участков, расположенных в пределах этой зоны, определяется градостроительными регламентами. В указанных границах располагается зона особо охраняемых природных ландшафтов – заповедная зона, в которой ограничена всякого рода деятельность.

Через исследуемую территорию проходят все виды инженерных коммуникаций, как подземных (водопровод, канализация), так и надземных (электричество, газопровод, теплотрассы). Инженерные сети сосредоточены в застроенных (жилых и промышленных) районах. Достаточная развитость инженерной инфраструктуры позволяет обеспечить преобразование исследуемой территории с образованием новых жилых районов города. По руслу р. Силинки проходит ЛЭП, опоры установлены по берегу, а также на островах, образованных разветвлением русла реки. Надземные инженерные коммуникации – развитая система трубопровода и воздушные линии электропередачи – становятся проблемой визуального характера при формировании городской среды.

В соответствии с картой градостроительного зонирования 2017 г. [9] предполагается следующий баланс функций планируемого использования территории (рис. 3). Наибольшую долю площади исследуемой территории занимает зона рекреации – 48,8%, производственная и складская зоны, а также зоны специального назначения – 17,8%, зона индивидуальной жилой застройки – 21,7%, зона сельскохозяйственных предприятий – 7,6%, общественно-деловая зона – 3,6%, зона многоквартирной застройки – 0,4%.

При этом развивать рекреационную зону никак не планируется, т.е. основная ее часть так и останется неосвоенным лесным массивом. На производственных и складских зонах, вероятно, продолжится неконтролируемое развитие вблизи основных транспортных магистралей, остальные площади останутся заброшенными. В зоне индивидуальной застройки предположительно будет вестись вялотекущее строительство. Данные аспекты актуализируют необходимость изменения градостроительного подхода к освоению прибрежной зоны Силинки в центральной части города.

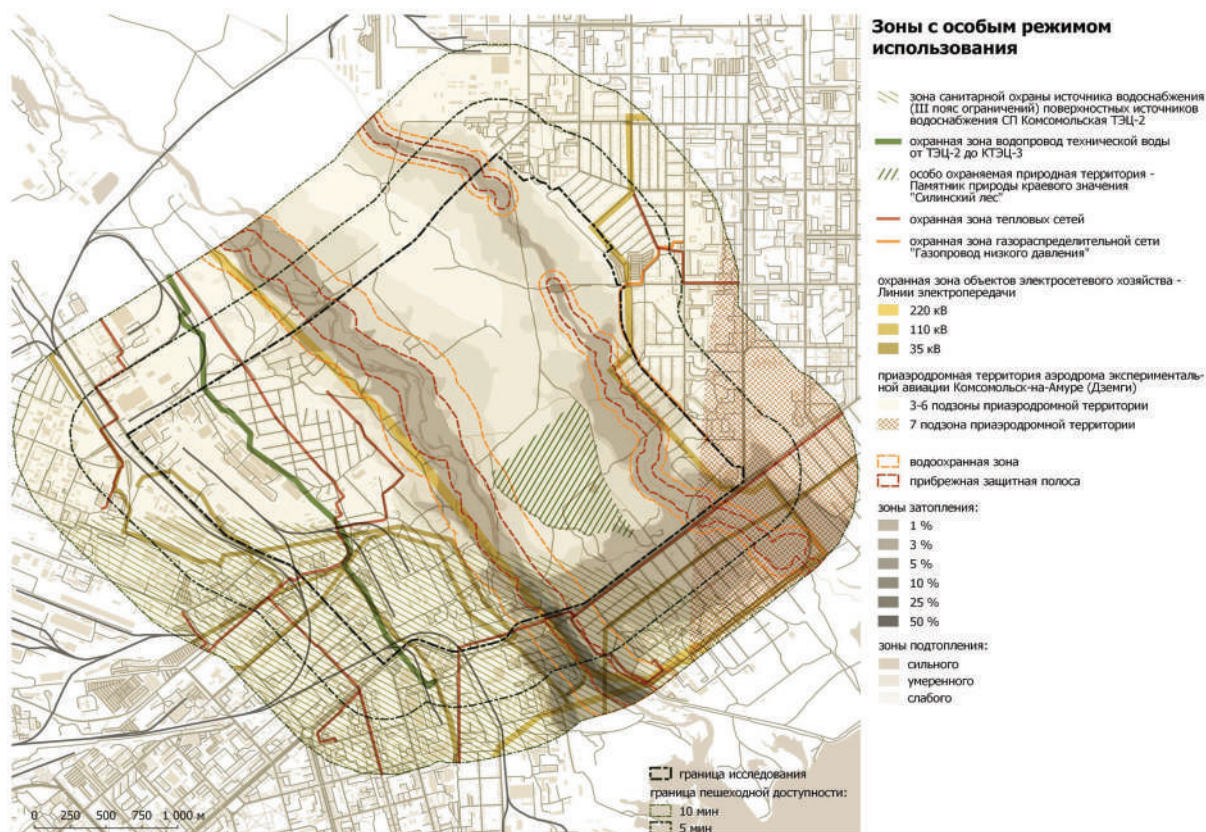


Рис. 2. Зоны с особым режимом использования

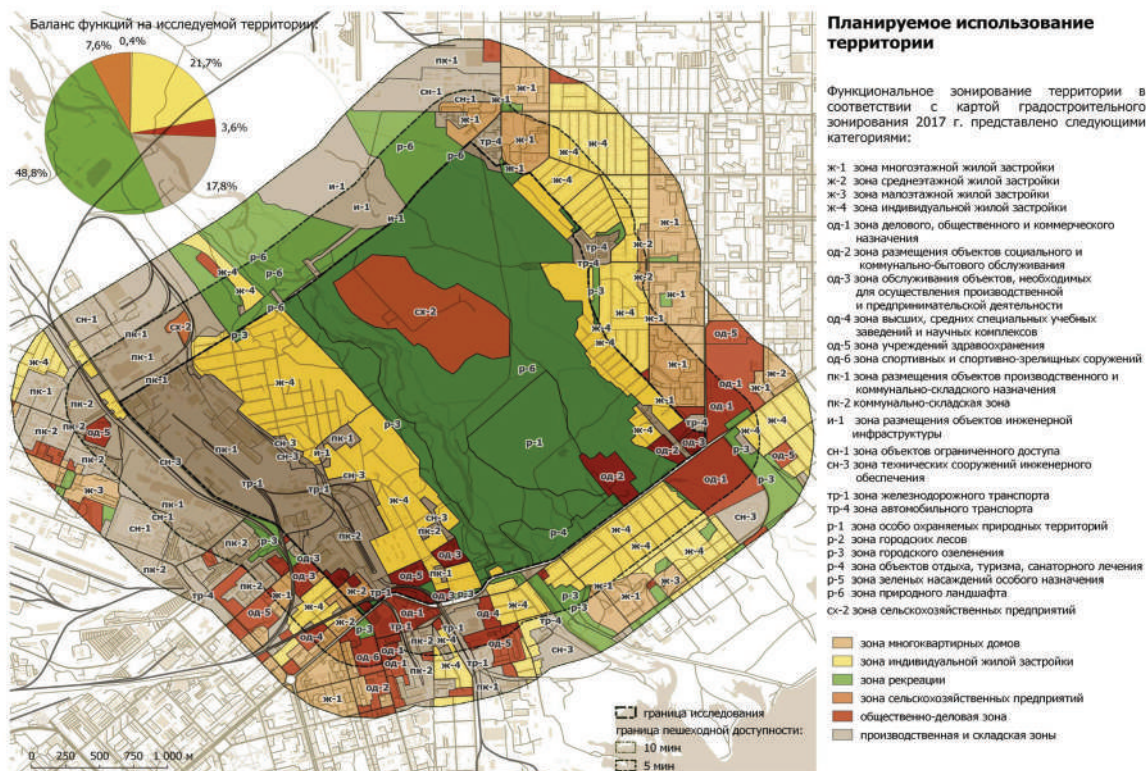


Рис. 3. Планируемое использование территории

3. Стратегия развития общественного пространства в пойме р. Силинки

Первый этап градостроительного развития территории (рис. 4) предполагает редевелопмент промышленных зон вдоль Северного шоссе:

1. Вывод функционирующих производственных предприятий и складских зон за пределы нового планировочного района;
2. Демонтаж старых построек и железнодорожных путей;
3. Вывоз мусора с заброшенных территорий и пустырей;
4. Перенос надземных инженерных коммуникаций под землю;
5. Реконструкция фасадов зданий и территории производственных предприятий, вывод которых за пределы нового планировочного района не представляется возможным;
6. Организация новых жилых кварталов средней этажности;
7. Формирование общественно-деловой зоны;
8. Строительство новых объектов транспортной инфраструктуры, в том числе организация мостового переезда через железнодорожные пути.

Второй этап заключается в реновации жилой застройки пос. Силинский:

1. Расселение частного сектора – выкуп участков, предоставление жилья в новостройках;
2. Вывод производства за пределы нового планировочного района.
3. Демонтаж старых построек.
4. Перенос надземных инженерных коммуникаций под землю.
5. Благоустройство территории и реконструкция фасадов предприятия теплосетей, использование его с целью обеспечения новых жилых районов.
6. Организация новых жилых кварталов повышенной этажности.
7. Углубление основного русла р. Силинки с целью создания гребного канала.
8. Организация территории школы каякинга (в Комсомольске-на-Амуре существует школа каякинга, тренировки проводятся в одном из помещений Комсомольского-на-Амуре технического университета вне зависимости от сезона. На постоянной основе тренировки на реке не являются доступными ввиду отсутствия инфраструктуры. В летний период организуются соревнования на открытой воде, в том числе на р. Силинке и на р. Амуре).
9. Благоустройство спортивной зоны.
10. Формирование туристического кластера.

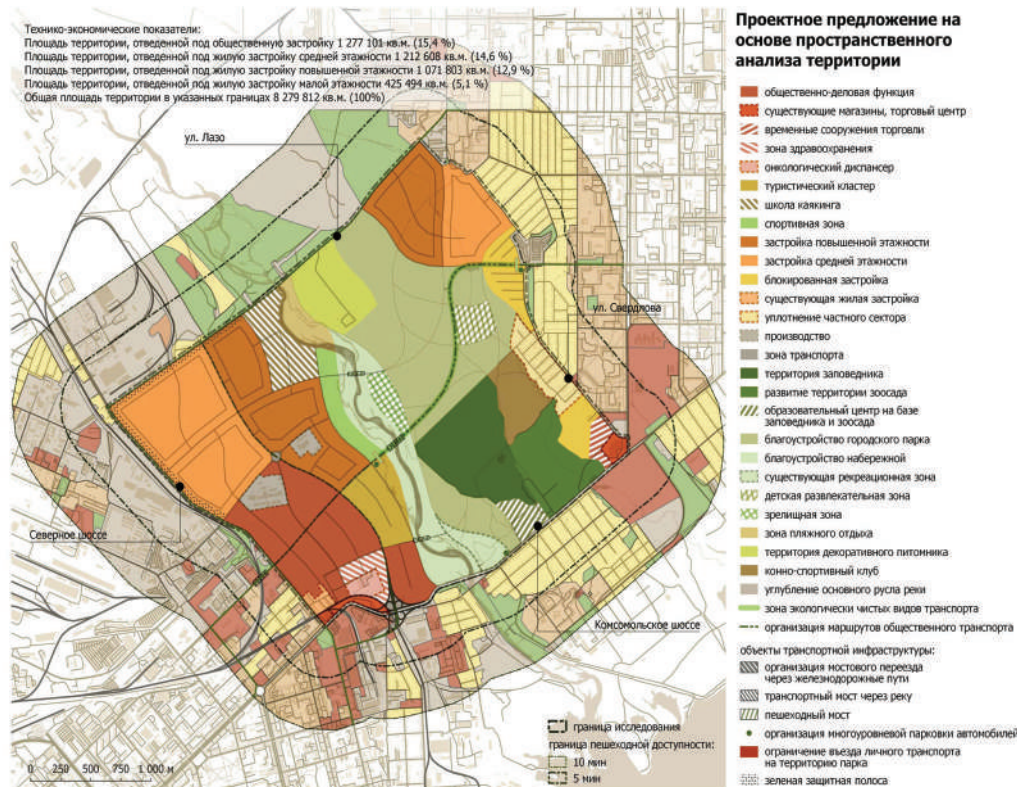


Рис. 4. Проектное предложение на основе пространственного анализа территории

11. Формирование общественно-деловой зоны, в том числе размещение предприятий торговли, офисов, оборудование зон коворкинга.
12. Развитие зоны здравоохранения.
13. Строительство новых объектов транспортной инфраструктуры, в том числе организация двухуровневой развязки над функционирующей железнодорожной веткой.

Третий этап включает развитие жилой функции по ул. Лазо, ул. Нахимова, ул. Свердлова:

1. Уплотнение застройки частного сектора (использование пустующих территорий).
2. Организация блокированной застройки по ул. Свердлова.
3. Проведение гидротехнических работ по предотвращению подтопления территории.
4. Организация новых жилых кварталов повышенной этажности по ул. Лазо.
5. Организация новых жилых кварталов средней этажности по ул. Нахимова.
6. Развитие торговой функции – строительство временных сооружений для организации ярмарки местной сельскохозяйственной продукции.

Четвертый этап – развитие территории экопарка «Силинский»:

1. Организация общественного маршрута экологического транспорта через территорию парка с возможностью использования маршрута для технических и экстренных служб.
2. Организация одного транспортного и двух пешеходных мостов через р. Силинку.
3. Организация многоуровневых парковок, пунктов проката средств передвижения.
4. Углубление основного русла р. Силинки.
5. Благоустройство набережной, в том числе организация пешеходных прогулочных зон, монтаж освещения, размещение пунктов общепита.
6. Благоустройство зоны пляжного отдыха.
7. Формирование зрелищной зоны, в том числе зоны кинотеатра под открытым небом.
8. Формирование детской развлекательной зоны, в том числе детские игровые площадки, спортивные площадки, веревочный парк, зона аттракционов.
9. Организация территории конно-спортивного клуба (Силинский парк является открытой территорией для прогулок на лошадях, ввиду близости частного сектора данная функция остается востребованной. Помимо этого, в последние годы распространенной активностью на территории парка стало катание на квадроциклах летом и снегоходах зимой. Неорганизованный подход к ведению такой деятельности может усугубить экологическую ситуацию в парковой зоне).
10. Развитие территории зоосада (зоосад «Питон» перенесен на территорию Силинского парка в 2023 г.).

11. Формирование образовательного центра на базе заповедника и зоосада.
12. Благоустройство входных групп и пешеходных дорожек на территории заповедника, в том числе размещение информационных стоек.
13. Благоустройство парковой зоны, в том числе проектирование велосипедных дорожек, маршрутов для конных прогулок, тротуаров, организация мест тихого отдыха.

В проектном предложении заложено формирование двух взаимоперпендикулярных транспортных магистралей с регулируемым движением. Магистраль 1 соединяет ул. Лазо и Комсомольское шоссе, причем выход на последнее организован через двухуровневую транспортную развязку, позволяющую не только не перегрузить трафик за счет образования дополнительных транспортных потоков, но и решить вопрос существующего пересечения шоссе с железнодорожными путями.

Перемещение по магистрали 2 от Северного шоссе к ул. Советской частично ограничено для личного транспорта, поскольку направление проложено сквозь территорию экопарка. Предполагается, что по данному маршруту будет организован проезд экологически чистого общественного транспорта (экобус). Транспортная инфраструктура в правосилинской части планировочного района более развита, поскольку обеспечивает активность в жилой и общественно-деловой зоне. Здесь проложены две жилые улицы, пересекающиеся с основной магистралью и примыкающие к Северному шоссе. Таким образом расширена сеть транспортной инфраструктуры города, при этом не создан прецедент перегрузки основных городских магистралей, а также не нарушен экологический баланс.

Для минимизации перегрузок транспортного потока на фоне строительства новых жилых кварталов необходимо обеспечение дополнительных маршрутов общественного транспорта – по ул. Лазо и по магистрали 2, которая является продолжением ул. Советской в Ленинском округе и ул. Вокзальной в Центральном округе. Данное направление, пересекающее территорию Силинского парка, в то же время решит проблему территориальной доступности новых объектов экопарка. Применение экобусов на данном маршруте позволит минимизировать негативное воздействие на окружающую среду, альтернативой может стать организация автобусного движения с обязательным регулированием въезда и времени пребывания на территории парка. Организация остановок общественного транспорта основывается на необходимости выполнения условия пешеходной доступности не более 500 м, однако учтен фактор повышенного спроса в условиях общественно-делового центра.

Проектным предложением в границах исследуемой территории предусмотрено формирование семи жилых кварталов застройки повышенной и средней этажности. Учитывая определенную автономность новых районов, кажется логичным расположение в их пределах полного спектра общественных функций для создания максимально комфортной среды. По нормативам, принятым для Хабаровского края [9], обозначены следующие показатели для объектов социальной инфраструктуры: необходимый уровень обеспеченности для школ составляет 140 учащихся на 1 тыс. человек, для детских садов – 60 мест на 1 тыс. человек при соблюдении пешеходной доступности школ – 500 м, детских садов – 300 м. На основании данных показателей произведен расчет локализации объектов социальной инфраструктуры ежедневного пользования.

Формирование нового планировочного района значительно повысит плотность застройки на исследуемой территории. Выгодное расположение территории, окруженной плотно застроенными районами города, позволяет полноценно вписать ее в городскую среду и снизить разобщенность районов, разделенных на данный момент обширной слабоосвоенной зоной. Предполагается, что показатель плотности застройки FAR (отношение суммарной площади всех этажей зданий и сооружений к площади квартала) будет достигать в кварталах новой застройки 1,2, что выше среднего уровня застроенности жилых и общественных кварталов в городе. Такой подход позволит минимизировать качественный разрыв в ткани города, объединив территории, которые обладают потенциалом для создания общественных пространств, обеспечив более эффективное развитие городской структуры.

Заключение

Наличие заброшенных промышленных территорий, неблагоустроенной лесопарковой зоны и слабо освоенного частного сектора в центральной части Комсомольска-на-Амуре препятствует благоприятному развитию городского пространства. В ходе исследования на территории выявлены функциональные и

инфраструктурные проблемы, а также проблемы благоустройства. Комплексный предпроектный анализ позволил создать поэтапную стратегию развития поймы р. Силинки.

Коммерческая и социальная инфраструктура, проектируемая на исследуемой территории, даст возможность не только обеспечить новые жилые кварталы, но и повысить уровень жизни в прилегающих районах, где сейчас наблюдается дефицит обслуживающих функций – микрорайоны Новый, Парус, Дружба. Градостроительное планирование прибрежной территории обеспечит интенсивное развитие городской структуры, связав воедино два основных района города за счет организации нового общественного пространства. Таким образом, подтверждается гипотеза исследования: освоение территории поймы р. Силинки становится стимулом для эффективного изменения пространственной структуры города.

Формирование устойчивых связей между селитебными зонами и береговой линией позволит раскрыть потенциал для повышения качества городской среды. Моделирование транспортной нагрузки с учетом сохранения экологического баланса территории способно уберечь от бессистемного воздействия заповедные природные территории. На этом фоне зоны естественного изменения ландшафта в контексте создания центра общегородской активности населения могут стать средством достижения локальной идентичности города.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Бабаджанова, А. И. Анализ опыта архитектурно-пространственного преобразования территорий промышленных предприятий в городской застройке / А. И. Бабаджанова // Ростовский научный журнал. – 2019. – № 2. – С. 295–303.
2. Иванова, Н. В. Ландшафтно-экологическая организация визуального каркаса городских гибридных пространств в процессе ревитализации постиндустриального ландшафта набережной Волгограда / Н. В. Иванова, О. А. Ганжа, В. В. Прокопенко // Вестник ВолГАСУ. Сер.: Строительство и архитектура. – 2018. – № 54 (73). – С. 173–186.
3. Мылова, Ю. А. Реновация ландшафтной инфраструктуры промышленного города (на примере Комсомольска-на-Амуре) / Ю. А. Мылова // Архитектон: известия вузов. – 2018. – № 2 (62). – URL: https://archvuz.ru/2018_2/8/
4. Игнатенкова, В. А. Формирование приречных территорий в условиях агломерации: отечественный и зарубежный опыт / В. А. Игнатенкова // Город, пригодный для жизни: мат-лы V Междунар. науч.-практ. конф., Красноярск, 10–11 ноября 2022 года / Отв. за выпуск Д.Е. Лемьтская. – Красноярск: СФУ, 2023. – С. 141–148.
5. Галимова, А. М. Развитие зеленого каркаса г. Перми путем интеграции малых рек в городскую среду на примере р. Егошихи / А. М. Галимова, В. А. Габидуллина, А. А. Жуковский // Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика. – 2020. – № 3(39). – С. 16–33. – DOI 10.15593/2409-5125/2020.03.02.
6. Артемова, О. В. Качество городской среды: вопросы организации и социализации общественного пространства / О. В. Артемова, А. Н. Савченко // Векторы благополучия: экономика и социум. – 2021. – № 2(41). – С. 73–86. – DOI 10.18799/26584956/2021/2(41)/1076.
7. Strava. Приложение для бега, хайкинга и велозаездов. – URL: <https://www.strava.com/>
8. Copernicus Open Access Hub. – URL: <https://scihub.copernicus.eu/>
9. Комсомольск-на-Амуре. Официальный сайт органов местного самоуправления. – URL: <https://www.km-city.ru/>

REFERENCES

1. Babajanova, A.I. (2019) Analysis of experiences in architectural and spatial transformation of industrial sites in built-up urban developments. Rostov Scientific Journal, No. 2, pp. 295-303 (in Russian).
2. Ivanova, N.V., Ganzha, O.A. and Prokopenko, V.V. (2018) Landscaping and environmental organization of the visual frame of urban hybrid spaces in the course of revitalization of the post-industrial landscape of embankment in Volgograd. Bulletin of the Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Construction and Architecture, No. 54(73), pp. 173-186 (in Russian).
3. Mylova, Yu.A. (2018) Renovation of the landscape infrastructure of an industrial city (on the example of Kom-somolsk-on-Amur). Architecton: Proceedings of Higher Education, No. 2(62), pp. 8 Available from: https://archvuz.ru/2018_2/8/(in Russian).
4. Ignatenkova, V.A. (2023) Formation of riverine territories in agglomeration conditions: domestic and foreign experiences. City fit for living: Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference, Krasnoyarsk, November 10–11, 2022. Krasnoyarsk: Siberian Federal University, pp. 141-148 (in Russian).
5. Galimova, A.M., Gabidullina, V.A., Zhukovsky, A.A. (2020) Development of the green framework of the city of Perm by integrating small rivers into the urban environment using the example of the river Egoshikha. Bulletin of the Perm National Research Polytechnic University. Applied Ecology. Urbanism, No. 3(39), pp. 16-33 (in Russian).

6. Artemova, O.V. and Savchenko, A.N. (2021) Quality of the urban environment: issues in organization and socialization of public space. Vectors of Well-Being: Economics and Society, No. 2(41), pp. 73-86 (in Russian).
7. Strava. Application for running, hiking, and cycling. Available from: <https://www.strava.com/>
8. Copernicus Open Access Hub. Available from: <https://scihub.copernicus.eu/>
9. Komsomolsk-on-Amur. Official website of local government. Available from: <https://www.kmscity.ru/> (in Russian).

© Нищимных Ю. А., 2023



Лицензия Creative Commons

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons "Attribution-ShareAlike"
("Атрибуция - на тех же условиях"). 4.0 Всемирная