

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ СЛОЖИВШИХСЯ МИКРОРАЙОНОВ

Ходасевич Д.Ю., Корзун В.В.

*Научный руководитель – Протасова Ю.А., кандидат архитектуры*  
Белорусский национальный технический университет,  
Минск, Беларусь

С 1960-х годов в городах вместо небольших кварталов появился новый тип застройки – жилые микрорайоны из серийных пяти- и девятиэтажных домов. Такой тип единовременной застройки снижал себестоимость строительства и позволял в короткие сроки обеспечить жильем большое количество семей [1]. Но сегодня модель микрорайона не удовлетворяет требования городов [3]. Они имеют структуру, не отвечающую запросам современного общества, что повлекло ряд проблем:

**1. Скучная функциональная насыщенность.** Микрорайоны функционально не насыщены. Территория жестко разделена на зоны в пределах микрорайона – жилые и деловые. Во дворах наблюдаются благоустройство, спроектированное в 1970-1990-е годы.

**2. Отсутствие развитой транспортной инфраструктуры.** В XX веке города застраивались из расчета на развитие общественного транспорта, не учитывалось увеличение количества индивидуальных машин, которые сегодня поглощают открытые пространства, осложняя контакт человека с природой. Отсюда возникают конфликты транспорта и людей [5].

**3. Недостаток парковочных мест.** Стремительный рост количества автомобилей повлек нехватку парковочных мест, дворы превратились в стоянки. Автомобили окружают жилые здания практически со всех сторон.

**4. Морально устаревший тип жилья.** Жилой фонд составляют здания, устаревшие по архитектурным и инженерным решениям. Его обновление необходимо для создания комфортных условий проживания, эффективного использования земель, сокращения энергопотерь. Особенно остро стоит вопрос комфорта проживания людей на первых этажах.

**5. Некомфортные условия жизни на 1-м этаже.** Зачастую проходящие мимо люди заглядывают в окна, поэтому жильцы завешивают их шторами, а в условиях плотной застройки инсоляция помещений и так не соответствует норме. Доносится шум с площадки из-за остальных жильцов.

**6. Отсутствие социальных и/или соседских связей, которые способны повлиять на улучшение территорий.** Проживающих настолько много, что знать соседей и объединяться для решения проблем непросто. Большое количество и постоянная смена состава жильцов стали причиной отношения к пространству двора как к «не своему» [3].

**7. Огромные бесхозные пространства.** Дворы никому не принадлежат. Решения, как жить на территории принимаются властями, которые там не живут и не заинтересованы в комфорте [3] (рис. 1).



Рисунок 1. Бесхозные пространства внутри жилой застройки

**8. Излишнее асфальтирование территории.** Проще организовать территорию под парковки, а не под места для отдыха или общения.

**9. Поддержка устаревших тенденций развития.** Зачастую устанавливают малые архитектурные формы, не соответствующие современной культуре и архитектуре. На протяжении последних тридцати лет сохраняется тенденция роста «средневзвешенного» качества архитектуры.

Для решения вышеперечисленных проблем мы выделили функциональные, архитектурно-планировочные, транспортные, художественные способы повышения эффективности использования территорий микрорайонов (таблица 1).

Разберём подробнее указанные в таблице способы.

**1. Рациональная планировочная структура территории.** Благоустройство территории нужно начать с продумывания структуры территории, которая выражается в делении на частные, полуобщественные, общедоступные зоны. Такая структура сохранена в жилом комплексе «Озерный город Асперн» (рис. 2). В основе его планировки заложена кольцевая улица, позволяющая попасть в любой квартал. Она примыкает к пешеходным зонам, связанным с внутренними изолированными дворами, которые имеют места общего пользования, что не создаёт коммуникационного барьера. В центре жилого образования находится озеро с набережной – место отдыха всех проживающих в жилом районе.



Рисунок 2. План жилого комплекса «Озерный город Асперн»

Таблица 1. Сравнение способов повышения эффективности использования территории (продолжение таблицы на следующей странице)

		Преимущества		Недостатки		Решение проблем		
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ	Структура территории	1. разделение на частные, полубытовые, общественные зоны → безопасность; 2. → уровень ответственности за территорию, что стимулирует её улучшать; 3. никто не займет принадлежащие жильцам парковочные места.		1. при существовании закрытых дворов возможен проезд только для жильцов, что порой создает неудобство.		1. дорогостоящее решение	1. Отсутствие социальных связей 2. Огромные бесхозные пространства 3. Поддержка устаревших тенденций развития	
	Функциональная эффективность	1. позволит найти свою группу общения, а значит укрепить соседские взаимоотношения; 2. социальные группы не мешают друг другу.		1. при неграмотном размещении функций возникают конфликты между разными возрастными группами; 2. при учёте пожеланий жителей возникает их недовольство.			1. Скучная функциональная насыщенность 2. Огромные бесхозные пространства 3. Излишнее асфальтирование	
ТРАНСПОРТНЫЕ	Транспортная инфраструктура		1. просторные улицы и → нагрузки на трафик за счёт отказа от личного транспорта в пользу общественного; 2. → риска столкновения пешеходов с велосипедистами за счёт разграничения путей их движений.		1. нежелание жителей отказаться от личного транспорта.		1. Отсутствие развитой транспортной инфраструктуры 2. Поддержка устаревших тенденций развития	
	Обустройство мест для парковок	Подземный паркинг	1. → парковочной нагрузки на существующую дорожную сеть; 2. сохранение транзитных путей пешеходов; 3. сохранение путей проезда служебного транспорта; 4. отличается повышенной виброустойчивостью и акустической изоляцией.		1. защита от непогоды; 2. защита от хулиганов и воров; 3. экологичность паркинга и дворов; 4. экономия территории; 5. изоляция рекреационных зон от проезда транспорта.		1. требуется больше внимательности при парковании; 2. требует больше парковочного оборудования.	1. Недостаток парковочных мест 2. Излишнее асфальтирование 3. Отсутствие развитой транспортной инфраструктуры
		Наземный паркинг	1. возможное сохранение транзитных путей пешеходов; 2. возможное сохранение путей проезда служебного транспорта; 3. размещение большего количества машин на единицу площади.		1. не каждый вид паркинга эстетически привлекателен; 2. при размещении у торца здания нужно учитывать наличие на нём окон, которые не должны выходить на паркинг; 3. при размещении паркинга с поперечным расположением парковочных мест вероятны нарушения транзитных путей пешеходов и проезда служебного транспорта; 4. невозможность установки некоторых видов в плотной застройке.			
		Парковки	1. самый дешёвый способ обустройства мест для паркования.		1. не всегда эстетически привлекательны; 2. занимает большую часть территории.			

Таблица 1 (продолжение). Сравнение способов повышения эффективности использования территории

<b>АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ</b>	<b>Подземные сооружения</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. сохранение художественно-выразительного решения сложившейся застройки;</li> <li>2. ↗ уровня комфорта проживания за счёт комплексной застройки в пределах пешеходной доступности;</li> <li>3. ↘ площади территорий, занятых объектами, размещение которых возможно в подземном пространстве;</li> <li>4. избавление от второстепенных архитектурных элементов;</li> <li>5. не нарушают сложившуюся структуру городской застройки;</li> <li>6. отличаются повышенной виброустойчивостью и акустической изоляцией;</li> <li>7. защита от прямого воздействия климатических факторов;</li> <li>8. защита от воздействия сейсмозрывных волн и проникающей радиации, что обеспечивает их неуязвимость от средств массового поражения;</li> <li>9. сберегают энергоресурсы при эксплуатации.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. более дорогостоящие по сравнению с наземным;</li> <li>2. высокая естественная влажность;</li> <li>3. отсутствие дневного света;</li> <li>4. невозможность свободного доступа с поверхности земли;</li> <li>5. требуют контроля экологической безопасности;</li> <li>6. не предназначены для длительного пребывания человека.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поддержка устаревших тенденций развития</li> <li>2. Излишнее асфальтирование территории</li> </ol>
	<b>Благоустройство 1 этажей</b>	<b>Огороды, дворики</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. своя придомовая территория;</li> <li>2. заинтересованность в проживании на 1 этаже.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ↘ пространство двора;</li> <li>2. необходимо правильное оформление, вписывающееся в среду.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морально устаревшее жильё</li> <li>2. Нежелание жить на 1 этаже</li> </ol>
		<b>Общественная функция</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. шаговая доступность до общественных зон и рабочего места;</li> <li>2. ↘ времени на дорогу.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. проблема выселения жильцов из квартир;</li> <li>2. большой поток людей в дом;</li> <li>3. необходима организация отдельных входов для жильцов и посетителей общественных мест.</li> </ol>	
		<b>Малые архитектурные формы</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. позволяют ориентироваться;</li> <li>2. микрорайон обретает эстетическую привлекательность.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. при неверном подборе разрушают композицию.</li> </ol>
<b>Природные элементы</b>	<b>Зелёные насаждения</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. создание экологического равновесия между жилой архитектурой и транспортными объектами;</li> <li>2. очищают воздух.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. позволяют ориентироваться;</li> <li>2. играют роль акустической преграды;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. высокие посадки препятствуют проникновению солнечного света в квартиры.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. требуют ухода;</li> <li>2. дорогостоящие.</li> </ol>
	<b>Водные объекты</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ↘ температуру воздуха;</li> <li>2. ↗ влажность;</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. высокие посадки препятствуют проникновению солнечного света в квартиры.</li> </ol>	
	<b>Искусственный рельеф</b>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. дорогостоящие.</li> </ol>	
<b>ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ</b>	<b>Средства выразительности</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. правильный подбор улучшает экстерьер</li> <li>2. правильный подбор ↗ настроение;</li> <li>3. позволяют ориентироваться</li> <li>4. акцентирует внимание.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. некорректный подбор цвета ↘ восприятие пространства и утверждает людские стереотипы.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. неверный подбор ухудшает экстерьер;</li> <li>2. неверный подбор ↘ настроени е</li> </ol>
	<b>цвет</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. у человека ↗ «планка» вкусовых предпочтений и способностей более объективно оценивать окружение.</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. реализация задумки в ущерб качеству, которое было выше у прежнего материала.</li> </ol>	
	<b>материал</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. использование природных материалов благоприятно воздействует на окружающую среду;</li> <li>2. позволяет реализовать новые архитектурно-планировочные идеи.</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. сложность реализации нового решения, связанного с естественным освещением.</li> </ol>	
	<b>освещение</b>				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морально устаревшее жильё</li> </ol>



**2. Повышение функциональной эффективности.** Обычно дворы содержат детские площадки, скамейки. На оставшемся свободном пространстве можно разместить: зону для общения всех категорий жителей, площадки для разных возрастных групп, спортивную зону, зону отдыха, зона для выгула собак, огород, хозяйственную зону. При оснащении территории функциональными площадками повышается интерес в её использовании.

**3. Транспортная инфраструктура.** Сделать дворы и улицы более просторными позволит продуманная транспортная сеть. Для этого следует отказаться от личного автомобиля в пользу общественного. Продуманный маршрут для велосипедистов значительно сократит риск их столкновения с пешеходами (рис. 3). Возможно, это послужит призывом к действию для людей, которые не использовали велосипед из-за неудобства езды



Рисунок 3. Разграничение пешеходного пути и дороги для велосипедистов

**4. Обустройство паркингов.** Значительно увеличить придомовую территорию позволят подземные парковки, а для решения проблемы недостатка парковочных мест и излишней асфальтированности возможно установкой наземных паркингов. Нетипичным примером станут автоматизированные «карусельные» парковки, имеющие строгую систему подъёма (рис. 4).



Рисунок 4. «Кarusельные» парковки



Рисунок 5. Парковка башенного типа

Масштабные парковки башенного типа (рис. 5) с подъемником посередине позволяет выезжать на главную дорогу, минуя дворы. Это позволит уменьшить трафик движения машин в придомовой территории. Однако вид висящих машин воспримут негативно [7]. При сохранении существующих парковок необходимо улучшить их визуально-экологическими средствами. Светоцветовая архитектура, информационные устройства и световые установки устраняют психологический дискомфорт, акцентируют объекты парковки и придают пространству индивидуальность [5, 8].

**5. Подземные сооружения.** Но размещение объектов, строительство которых в сложившейся застройке возможно с освоением подземного пространства, позволит обеспечить комплексность застройки за счёт размещения объектов в пешеходной доступности, а также снизить парковочную нагрузку на дорожную сеть [3].

**6. Огороды-дворики для первых этажей / создание общественных функций на первых этажах.** Первые этажи жилых домов можно отдать под общественную функцию, которая сделает жизнь людей комфортнее и позволит сократить время на дорогу. Если переоборудование невозможно, на первом этаже можно создать более комфортную среду. Отдав квартирам под использование выходящую во двор территорию, можно оборудовать террасу или огород.

**7. Малые архитектурные формы.** Размещение скамей со столиками заметно поднимает функциональные качества среды для отдыха, предлагая формат общения за столом или различных занятий [4]. Объединенные единым замыслом малые архитектурные формы могут отразить своеобразие исторического колорита, природные условия и местные национальные традиции [6]. Даже на скучную лавочку простой формы можно взглянуть с другого ракурса. После её преобразования жилой квартал обретёт неповторимость (рис. 6).

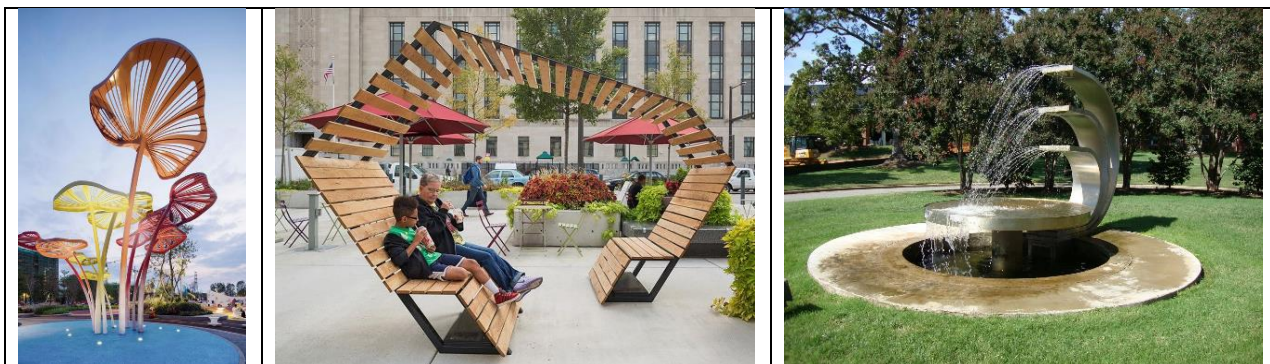


Рисунок 6. Малые архитектурные формы

**8. Зелёные участки, искусственный рельеф.** При размещении природных элементов важен экологический подход, то есть подчёркивание красоты территории при максимальном сохранении природных составляющих [6]. Элементы ландшафта объединяют различные по



функциональности сооружения, позволяют ориентироваться и дают направления поиска объектов. Для преобразования парковок используют буферное озеленение, выющиеся растения на подпорных стенках, контейнерное озеленение. Для подземного паркинга создают рельеф различных форм, применяют модульное озеленение для разграничения территории, создают ярусы с озелененными подпорными стенками [5].

**9. Восприятие.** Экологические тенденции в оформлении городских пространств проявляются в использовании натуральных материалов и приёмов создания естественного ландшафта (рис. 7). Множество строительных и отделочных материалов дает разнообразную цветовую гамму оказывающую влияние на принятие человеком какого-либо решения, на его настроение и здоровье. На смену настроения влияет искусственное и естественное освещение. Размещение озеленения и малых архитектурных форм тоже влияет на выразительность жилой среды [4].

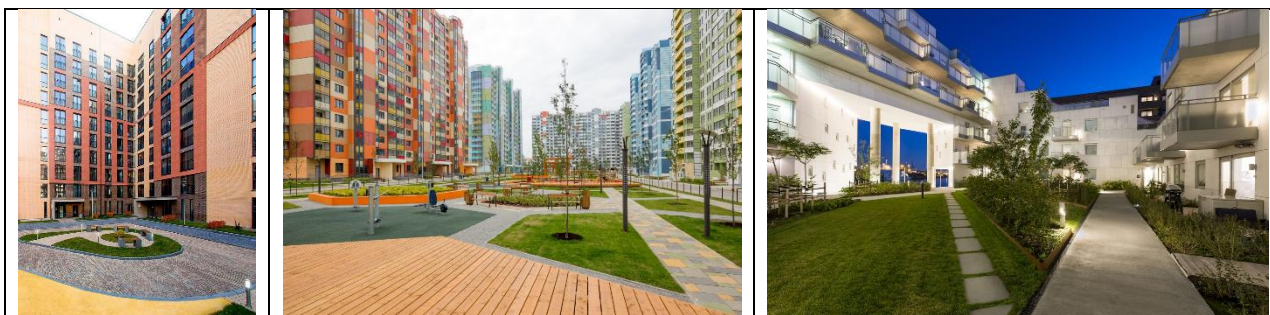


Рисунок 7. Влияние средств художественной выразительности на жилую застройку

В таблице 1 наглядно отображается эффективность использования каждого способа. Реализация функциональных способов затруднительна в условиях существующей застройки, а их большая стоимость препятствует их использованию в Беларуси. Проблема хранения индивидуального транспорта требует больших денежных вложений за счёт конструктивной сложности и монтажа, и принудительный переход к общественному транспорту повлечёт социальное недовольство. Такой же недостаток имеет смена функции первых этажей. Целесообразно перенести общественную функцию под землю, но на это должны быть серьезные обоснования. Для разграничения общественного и жилого пространства используются природные элементы, но которые требуют ухода. При правильном подборе средств художественной выразительности создаётся ощущение единения архитектуры с природой. Но подход к их выбору должен быть комплексным и оправданным.

На трех примерах существующих жилых комплексов – Озёрный город Асперн, Комфорт-таун и Парнас – рассмотрено, какими способами в них повышается эффективность использования территорий. Анализ показал, что в рассмотренных микрорайонах реализованы все способы, но в разной степени проработки (табл. 2).

Таблица 2. Сравнение существующих жилых комплексов

		Пример градостроительного образования		
		Жилой комплекс “Озёрный город Асперн”	Жилой комплекс “Комфорт таун”	Жилой комплекс “Парнас”
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ	Структура территории	Чёткая структура (разделение на частные, полуобщественные и общедоступные).		Отсутствует.
	Функциональная эффективность	Достаточное количество мест для отдыха, зон для выгула собак.. Детские площадки сконцентрированы в центре.	Много спортивных зон, мест отдыха , детских площадок, зеленых зон	Функционально не оснащён.
ТРАНСПОРТНЫЕ	Транспортная инфраструктура	Имеются велодорожки, велопаркинг и паркинг для автомобилей. Созданы безопасных условия для передвижения пешехода и автомобилиста.	Имеются парковки для автомобилей. Добраться до комплекса можно только на наземном транспорте. Очень большая нагрузка на улицы.	Отсутствуют безопасные условия для передвижения пешехода и автомобилиста.
	Обустройство мест для парковок (подземных тоже)	Количество парковок компенсируется местами для автомобилей в наземном паркинге.	Недостаточное количество наземных парковок. Все они вынесены за пределы жилого двора.	Наличие парковок.
АРХИТЕКТУРНО - ПЛАНИРОВОЧНЫЕ	Подземные сооружения	Отсутствуют.		
	Благоустройство 1 этажей	Отданы под общественную функцию, либо имеют террасу или огород.	Отданы под общественную функцию.	Отданы под жильё.
	Малые архитектурные формы	Минимальное количество.	Большое количество в виде детских площадок, фонтанов, скамеек, скульптур и пр.	Отсутствуют.
	Природные элементы	Наличие парковой зоны, озелененных дворов и озера. Создан искусственный рельеф.	Озеленение преимущественно во дворах и общественных пространствах.	Отсутствуют.
ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ	Восприятие	Грамотное цветовое решение. В закрытых дворах достаточно нормированного освещения. Найдено эффективное световое решение за счет формы зданий и их элементов. Использование природных материалов.	Полихромные яркие фасады. Эффектная форма силуэта застройки, создаваемая скатной кровлей.	Однотипное цветовое решение.

прекрасно	нормально	плохо
-----------	-----------	-------



Жилой комплекс «Озёрный город Асперн» в Вене (Австрия) имеет наилучшие условия для проживания (рис. 8).



Рисунок 8. Жилой комплекс «Озёрный город Асперн» в Вене (Австрия)

Жилой комплекс «Комфорт-таун» в Киеве (Украина) проигрывает ему в развитии транспортной инфраструктуры, благоустройстве первых этажей и художественном оформлении (рис. 9). Основные недостатки: загруженность дорог и конфликт со стоящим транспортом. Устройство подземных паркингов сократит число автомобилей на проездах и не займет дополнительной территории.



Рисунок 9. Жилой комплекс «Комфорт-таун» в Киеве (Украина)

Жилой комплексе «Парнас» в Санкт-Петербурге (рис. 10) проигрывает по всем параметрам. Его транспортная сеть опасна для передвижения пешехода и автомобилиста. Вместо заасфальтированной территории могут появиться функциональные площадки с зеленью и малыми архитектурными формами. Проблему транзитной территории возможно решить созданием закрытого двора, тем самым повысив функциональную эффективность.

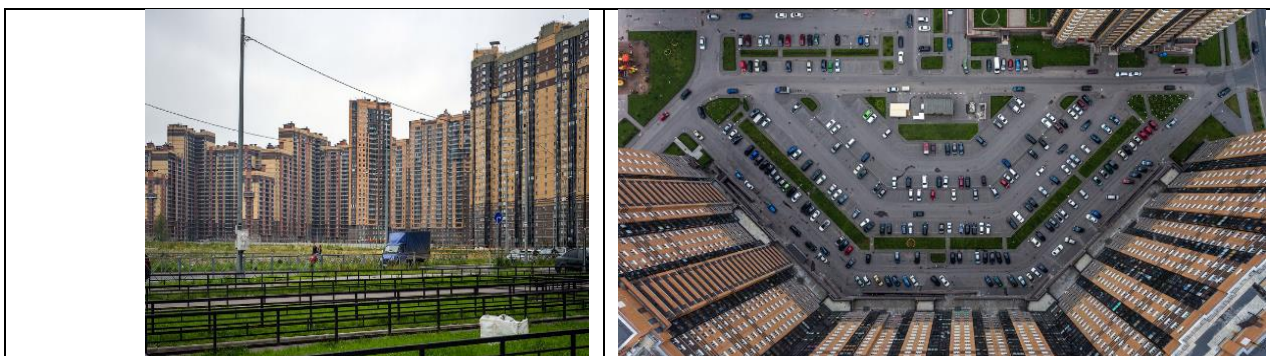


Рисунок 10. Жилой комплекс «Парнас» в Санкт-Петербурге

В Беларуси реализуемы все рассмотренные способы повышения эффективности. При комплексном улучшении следует начать с продумывания структуры территории, пересмотра существующей транспортной сети, её пересечения с пешеходными путями которые создают конфликт со стоящими автомобилями. Поэтому нужно чётко обозначить место паркинга и его вид. Завершить всё следует менее глобальными преобразованиями: природными элементами, малыми архитектурными формами и средствами художественной выразительности. Ими же реализуется и простой подход. Он требует меньше вложений и времени на осуществление. Реализация комплексного подхода в Беларуси не везде возможна. Его целесообразно применить при критическом состоянии микрорайонов. Для решения ряда проблем достаточно реализации простого подхода.

### *Литература*

1. Алексеенко, Ю. С. Европейский опыт реконструкции типовых микрорайонов / Ю. С. Алексеенко, И. Ю. Грин // Новые идеи нового века: материалы международной научной конференции ФАД ТОГУ. – 2017. – Т. 2. – С. 6-11.
2. Аношкин, В.С. Современные аспекты подземной урбанистики / В.С. Аношкин // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. – 2015. – №30. – С. 6–11.
3. Варламов, И. Что делать с микрорайонами? / И. Варламов // teletype [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа : <https://varlamov.ru/1142767.html>. – Дата доступа : 05.09.2021.
4. Волкова, А. А. Малые архитектурные формы в пространстве городской среды / А.А. Волкова // Молодежь и наука: шаг к успеху : Сборник научных статей Всероссийской научной конференции перспективных разработок молодых ученых, Курск, 23–24 марта 2017 г. / закрыт. акцион. о-во "Университетская книга" ; редкол.: А.А. Горохов. – Курск, 2017. – С. 21–23.
5. Голубева, Е.А. Гуманизация архитектурной среды паркингов в структуре города / Е.А. Голубева // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – №3. – 2007. – С. 75–87.
6. Денисова, Ю. В. Использование малых архитектурных форм для благоустройства городской застройки / Ю. В. Денисова // Научное развитие технологий и инновации : сборник докладов Международной научно-практической конференции, Белгород, 06–07 окт. 2016 г. / Белгород: Белгород. гос. технол. ун-т им. В.Г. Шухова. – Белгород, 2016. – С. 45–51.
7. Медведь, И. А. Проектирование вертикальных парковок, как метод улучшения жилой среды / И. А. Медведь, А. Е. Егорова, Е. А. Ерышева // Новые идеи нового века: материалы международной научной конференции ФАД ТОГУ. – 2016. – Т. 2. – С. 177–185.
8. Шимко, В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды / В.Т. Шимко. – Москва : Архитектура-С, 2006. – 384 с.