

## ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖИЛЫХ ТЕРРИТОРИЙ

В настоящее время к проектированию жилых территорий городов в Беларуси предъявляются более высокие требования по иррациональному использованию территорий, сохранению природного окружения, формированию комфортной и безопасной жилой среды.

Рассматривается возможность комплексного применения подходов, направленных на сохранение экологической устойчивости, повышению комфортности и биологического разнообразия жилой среды, на основе эколого-ориентированных архитектурно-градостроительных методов.

**Введение.** Благоприятная городская среда – одна из ключевых предпосылок для полноценного и всестороннего развития человека, является одним из основополагающих факторов устойчивого развития города.

Особое место в структуре города занимают жилые территории, как наиболее крупные и быстро развивающиеся планировочные образования. Качество жилой среды имеет большое социально-психологическое значение для человека, играет важную роль в восстановлении сил и поддержании здоровья.

Жилые территории постоянно развиваются, как внутри города, так и на новых территориях. Вид застройки и проектные решения структурно-планировочных единиц определяют базовые параметры жилой среды на значительный отрезок времени.

В настоящее время при застройке жилых территорий уделяется недостаточно внимания таким факторам среды, как формирование экологически устойчивых и сбалансированных пространств, привлекательных ландшафтов, поддержанию биологического разнообразия.

Особую актуальность вопросы экологического благополучия жилых территорий приобретают на фоне роста количества личного автотранспорта, возрастающей ценности территорий.

**Основная часть.** На фоне накопленного опыта по комплексному преобразованию и улучшению общегородских и природных ландшафтов, жилые территории не рассматривались как самостоятельный, экологический, рекреационный и эстетически ценный структурно-планировочный элемент.

Жилая застройка отличается разнообразием планировочных решений разработанных в разные годы, однако основным методом остается кардинальное переустройство территории, где экологическим аспектам отводилась второстепенная роль.

Эколого-ориентированное проектирование предусматривает комплекс мер, применяемых совместно с мероприятиями, предусмотренными для общегородских и пригородных территорий, направленных на повышение экологического качества застройки, сохранение природных ландшафтов, устойчивость, привлекательность и комфортность жилой среды.

Среди основных методов можно выделить следующие:

- Устойчивость урбанизированных ландшафтов и экосистем.
- Сохранение и использование природных ландшафтов.
- Оптимизация микроклиматических характеристик.
- Поддержание биологического разнообразия.

**Устойчивость урбанизированных ландшафтов и экосистем** – необходимое условие сохранения комфортной жилой среды, ландшафтов, экосистем с течением времени. При эксплуатации жилых территорий оказывается антропогенное воздействие на ландшафты и экосистемы, нередко приводящее к их деградации и истощению.

Для повышения устойчивости зеленые насаждения жилых образований должны формироваться как единая система, ядром которой является парк, по возможности доступный для всех жителей. Доля озелененных территорий в жилых образованиях не должна быть менее 30%. В качестве линейных связей, пространственно объединяющих озелененные дворы с парком, используются озелененные пешеходные и велосипедные дорожки [1].

Обеспеченность озеленением для парков, лесо- и лугопарков городского и районного значения использовался критерий 20-минутной транспортной доступности, для ландшафтно-рекреационных территорий районного значения (скверов, бульваров, озелененных территорий общественных центров) – критерий 15-минутной пешеходной доступности, для озелененных территорий местного значения – 5-минутной пешеходной доступности.

При архитектурно-планировочной организации городской территории важно рационально разместить ландшафтно-рекреационные объекты по отношению к жилым территориям, транспортным и инженерным коммуникациям, производственным объектам.

Внутридворовые пространства должны быть максимально освобождены от автотранспортных средств, исключен пешеходный транзит через дворы и придомовые участки. Озеленение должно осуществляться использованием разнообразных сортов растений, устойчивых к антропогенным воздействиям и безопасных для человека.

Важными предпосылками поддержания устойчивости ландшафтов и экосистем жилых территорий являются:

- Связанность и системность озеленения. Наличие укрупненных зеленых образований.
- Обеспеченность зелеными насаждениями различного назначения (защитного, декоративного, saniрующего).
- Разнообразие применяемых сортов и видов. Устойчивость растений к антропогенным нагрузкам.

**Сохранение и использование естественных ландшафтов** – важный вопрос в области сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия в Беларуси.

Для снижения антропогенного давления на природную среду, сохранения биологического разнообразия на урбанизированных территориях и поддержания экологического равновесия, необходимо оказывать минимальное разрушительное воздействие на сложившееся биогеоценозы и ландшафты.

Многие города республики расположены в благоприятных природных условиях: на высоких и живописных берегах полноводных рек, в окружении обширных лесных массивов. Задача состоит в том, чтобы максимально сохранить и органически включить природный ландшафт в городскую и жилую среду.

Для застройки на сложном рельефе характерны многоярусная застройка, ленточные, полосовые комплексы жилых зданий, вытянутые вдоль склона. Наряду с традиционными, применяются особые типы зданий: ступенчатые (каскадные), террасные, переменной этажности.

Для размещения озеленения территорий обычно используются участки не пригодные для застройки – ложбины, овраги.

Размещение зеленых массивов и полос на возвышенностях рельефа позволяет обеспечить защиту от ветров нижележащих жилых территорий [1].

**Оптимизация микроклиматических характеристик жилых территорий** позволяет существенно улучшить качество жилой застройки за счет формирования благоприятных для здоровья человека условий проживания. Создание и поддержание таких условий способствует восстановлению сил, физическому и психологическому комфорту.

**Инсоляция** – облучение прямыми солнечными лучами застраиваемых территорий, ограждающих конструкций и внутренних помещений в зданиях и сооружениях [2].

Жилые здания в застройке необходимо размещать и ориентировать так, чтобы обеспечивать непрерывную продолжительность инсоляции помещений не менее 2 ч в день в нормируемый период (с 22 марта по 22 сентября) [3].

Для территорий детских игровых площадок, спортивных площадок и зон отдыха жилых домов должно быть обеспечено не менее 2,5 ч непрерывной инсоляции.

**Естественное освещение должны иметь все квартиры** вне зависимости от расположения. Продолжительность непрерывной в течение дня инсоляции квартир в расчетное время года должна составлять не менее 2,5 ч [4].

Наиболее сложными для обеспечения нормативной инсоляции являются жилые помещения, расположенные во внутренних углах зданий, особенно первые этажи, расположенные с северной стороны здания, жилые помещения, попадающие в тень от расположенных рядом объектов.

Наряду с архитектурным проектом жилого дома, важное значение в обеспечении инсоляционного режима играет планировка жилой застройки. Эффективными планировочными решениями по обеспечению оптимальной инсоляции помещений и территорий являются:

- ориентация застройки;
- использование преимущественно мало- и среднеэтажной застройки (до 4-5 этажей) [5];
- плавные формы жилых домов, исключая затененные углы;
- разрывы между зданиями, сооружениями, зелеными насаждениями.

**Аэрация жилой застройки** должна обеспечивать достаточную вентиляцию территорий и препятствовать сквознякам. Для Беларуси преобладающая скорость ветра составляет 3,7 м/с [6]. Наиболее характерные проблемы, возникающие в жилых районах, связанные с аэрацией, – это отсутствие или недостаточность проветривания, создание вихревых потоков (турбулентность) и сквозняков в жилых территориях.

Для формирования благоприятной аэрации необходимо учитывать следующие факторы: скорость, направление, периодичность воздушных потоков, форму и протяженность здания (аэродинамические характеристики), особенности влияния поверхностей здания и ландшафта на воздушные потоки. Если здание находится в застройке, необходимо учитывать влияние соседних строений на ветровые потоки.

Для улучшения аэрации жилой застройки благоприятными бризами в ней создаются разрывы (не менее 1,5-2 высот зданий при протяженности фронта застройки не более 200 м), озелененные полосы (шириной не менее 180-200 м). Аэрация внутренних пространств жилой застройки способствует также устройству проездов и проходов под протяженными зданиями, поднятие их на опоры.

Наиболее эффективно использование для ветрозащиты полос зеленых насаждений и 9-этажных протяженных зданий. Ширина ветрозащитной зоны от полос зеленых насаждений составляет 35-40 высот деревьев. Зона ветрового затишья перед зданием составляет 0,25-0,5 высоты, зона пониженных скоростей, образуемая за зданием (ветровая тень), составляет 5-6 высот.

**Улицы** желателно располагать перпендикулярно или под углом к направлению господствующих ветров, создавая изломы при трассировке улиц. Для торможения ветровых потоков используется ступенчатая в плане застройка [1].

Эффективные методы формирования благоприятного аэрационного режима:

- использование особенностей ландшафта;
- использование формы и расположения зданий;
- трассировка улиц и открытых пространств;
- ветрозащитное озеленение.

**Снижение шума** от железнодорожного и автомобильного транспорта, производственных объектов в жилой застройке может быть эффективно решено архитектурно-планировочными средствами.

Сегодня нормируемые максимальные уровни звука для площадок отдыха на территории жилых домов составляют 60 дБА, для территорий, непосредственно прилегающим к жилым домам, – 70 дБА [6].

Для жилых районов, микрорайонов в городской застройке наиболее эффективным является расположение в первом эшелоне застройки магистральных улиц шумозащитных зданий в качестве экранов, защищающих от транспортного шума внутриквартальное пространство [7].

Для защиты жилых территорий от шума и загазованности, создаваемых автомобильным и железнодорожным транспортом, используются специальные приемы моделирования рельефа, озеленения, размещения шумозащит-

ных экранов в виде естественных или искусственных элементов рельефа местности; откосов выемок, насыпей, стенок, галерей, тоннелей, а также их сочетание.

Одним из эффективных способов снижения шумового загрязнения является организация минимального движения автотранспорта в жилой застройке путем организации тупиковых и кольцевых проездов.

Использование архитектурно-планировочных методов снижения шума в значительной степени сокращает затраты на средства шумозащиты, повышает привлекательность жилой среды.

**Температурный и влажностный режимы** жилой застройки в значительной части зависят от природно-климатических условий, однако существенное влияние также оказывают аккумулирующие тепло железобетонные поверхности зданий, асфальтобетонные поверхности, тепловыделение автотранспорта, промышленных предприятий, инженерная инфраструктура города. Температура многих городов выше на 1<sup>0</sup> - 2<sup>0</sup> С. Особенно остро вопрос температурного и влажностного режима, в условиях Беларуси, встает в летние месяцы. Наличие искусственных и естественных водоемов и водотоков позволяет за счет испарения при солнечной погоде, понизить температуру воздуха, а достаточное количество зеленых насаждений образует тень, защищая от прямых солнечных лучей.

Для формирования комфортного температурного и влажностного режима окружающего воздуха используются:

- обводнение и озеленение жилых территорий;
- вертикальное озеленение фасадов;
- использование дорожных покрытий с низкой аккумуляцией тепла.

**Поддержание биологического разнообразия жилых территорий** – необходимое условие обеспечения общей устойчивости городских ландшафтов, чей экологический потенциал во многом определяется структурой растительности, ее видовым составом, полнотой, возрастом, состоянием и устойчивостью к факторам антропогенного воздействия.

Для поддержания биологического разнообразия на сохраняемых природных территориях в жилой застройке необходимо ограничение антропогенных нагрузок, прогулочными и прочими видами отдыха, для которых не требуется преобразование или уничтожение природных (лесных, луговых, болотных, водных) сообществ. Также важное значение имеет сохранение и восстановление русел малых рек, как коридоров для миграции и местообитаний городской фауны.

Снижение антропогенной нагрузки, сохранение природных сообществ, использование для озеленения разнообразных устойчивых сортов растений, способствует поддержанию биологического разнообразия жилых территорий.

**Заключение.** Развитие жилых территорий, без ущерба для окружающей среды, позволяет сократить затраты на ее охрану и восстановление, расширяет возможности рекреационного и хозяйственного использования.

Человек адаптирован к биологическому окружению и понятие «качество среды» подразумевает сохранение экологического равновесия и относительной устойчивости видовой структуры природных экосистем.

Эколого-ориентированное проектирование позволяет обеспечить сохранение и создание зеленых территорий, приемлемых условий для существования видов, обеспечить устойчивость, безопасность и комфортность жилой среды.

#### **Список цитированных источников**

1. Экологическая реновация городов: монография / Г.А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2009 – 173 с.
2. Гольшев, А.Б. Архитектурно-строительная энциклопедия: Справочник-словарь. / А.Б. Гольшев, Вл.И. Колчунов, В.И. Колчунов; под редакцией доктора техн. наук А.Б. Гольшева. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. – 360 с.
3. Градостроительство. Населённые пункты: ТКП 45-3.01-116-2008 Нормы планировки и застройки – Минск: Министерство архитектуры и строительства, 2009. – 64 с.
4. Жилище: СТБ 1154-99 Основные положения – Минск: Министерство архитектуры и строительства, 1999. – 13 с.
5. Жилые здания: СНБ 3.02.04-03 – Минск: Министерство архитектуры и строительства, 2003. – 22 с.
6. Строительная климатология: СНБ 2.04.02-2000 – Минск: Министерство архитектуры и строительства, 2001. – 37 с.
7. Защита от шума: ТКП 45-2.04-154-2009 – Минск: Министерство архитектуры и строительства, 2010. – 39 с.
8. Основные направления государственной градостроительной политики Республики Беларусь на 2007-2010 годы.

УДК 712.03

**Будыко Н.С.**

### **СТАРИННЫЕ ПАРКИ БЕЛАРУСИ: НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИХ СОХРАНЕНИЯ**

В настоящее время известно более 350 адресов парков, созданных до революции. Состояние подавляющего большинства из них можно оценить как очень плохое. От многих парков практически сохранились лишь небольшие фрагменты с отдельными деревьями или их группами, руины усадебного дома, высохшие водоемы или, наоборот, заболоченные участки. От других парков не сохранилось уже ничего. С каждым годом состояние значительной части парков или их фрагментов становится хуже. Исключения, к сожалению, составляют незначительную часть.

В этом контексте дальнейшее изучение памятников садово-паркового искусства приобретает все большую актуальность, так как это целый пласт нашей истории и культуры, который может безвозвратно исчезнуть. Причиной гибели старинных парков становятся не только заброшенность этих территорий и действия, приводящие к их разрушению, но и естественное исчезновение древесно-кустарниковой растительности, связанное с гибелью деревьев из-за болезней, вредителей, изменений гидрологического режима и старости.

Выявлением и изучением садово-паркового наследия Беларуси в семидесятые-девяностые годы прошлого века занимались как архитекторы, в том числе и автор статьи, так и биологи, рассматривая парки с позиций архитектурной композиции, ландшафтной организации, расположения в системе населенных мест, дендрологического состава и др.