

реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия / Т. В. Вавилонская. – Самара, 2017. Т. 1. – 476 с.; –2. – 414 с.

2. Есаулов, Г. В. *Об идентичности в архитектуре и градостроительстве // Архитектура. – 2018. – № 4. – С. 12–18.*

3. Головнёва, Е. В. *Региональная идентичность: теоретические аспекты изучения / Е. В. Головнёва // Уральский исторический вестн. – 2013. – № 2(39). – С. 81–88.*

4. Чиркова, О. Н. *Механизмы формирования региональной идентичности на примере республики Мордовия / О. Н. Чиркова // Вестн. Нижегородского ун-та им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2017. – № 3 (47). – С. 120–125.*

УДК. 711.01

Е. Е. Нитиевская,
кандидат архитектуры, доцент,
Белорусский национальный технический университет

**ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ЖИЛЫХ ТЕРРИТОРИЙ БЕЛАРУСИ
METHODS OF INCREASING THE ECOLOGICAL EFFICIENCY OF RESIDENTIAL
AREAS OF BELARUS**

Аннотация: Основными целями эколого-ориентированного градостроительного развития являются обеспечение здоровых и безопасных условий проживания населения, гармоничное включение озелененных и водных пространств в городскую среду. В статье рассматриваются приемы повышения экологической эффективности жилых территорий за счёт использования технологий сбора дождевой воды, компенсационного озеленения, развития экологического каркаса территории. В качестве апробации приведен пример дипломного проекта, выполненного для города Солигорска.

Abstract: The main goals of ecologically oriented urban development are to ensure healthy and safe living conditions for the population; the harmonious inclusion of green and water spaces in the urban environment. The article discusses methods for improving the environmental efficiency of residential areas through the use of rainwater collection technologies, compensatory greening, and blue green infrastructure (BGI) development of residential areas. As approbation, an example of a diploma project completed for the city of Soligorsk is given.

Ключевые слова: экологическая реконструкция, экологический каркас, урбанизированный ландшафт.

Key words: ecological Transformation, Blue Green Infrastructure, Urban Landscape.

Среди современных тенденций развития «зеленого градостроительства» можно отметить такие, как бережное отношение к природным компонентам городской среды и их эффективное использование; оптимизация пешеходных и велосипедных связей, сбор и рациональное использование дождевой воды и др.

Экологический каркас, являясь средством для адаптации территорий к изменению климата, включающий озелененные территории и естественные и искусственные водотоки, способствуют повышению экологической эффективности территорий за счёт очищения воздуха, регулирования микроклимата. Такая городская инфраструктура — сине-зеленая инфраструктура (BGI – blue green infrastructure (англ.)) представляет сеть природных объектов, расположенных в застроенных районах, как часть городского ландшафта. Природоохранные функции основываются на растительности (зеленый), воде (синий) или на использовании обоих компонентов. К архитектурным элементам, составляющим «сине-зеленую» инфраструктуру, можно отнести зеленые крыши и вертикальные стены, карманные парки, дождевые сады, искусственные и естественные водоемы: мелкие каналы или водотоки, реки и пруды, имеющие ряд преимуществ как для жителей, так и для городских урбанизированных ландшафтов [1].

В ближайшем будущем возникнет необходимость в экологической реконструкции городов, включающей как дополнительное озеленение, так и восстановление существующих парковых территорий, озелененных территорий общего пользования, пересмотр сложившихся принципов благоустройства с целью восстановления «незапечатанных» почв и систем водоотвода и орошения земель и т.д.

Следует остановиться на экосистемных мерах, используемых для адаптации городов к изменениям климата.

1. Дополнительное озеленение улиц, площадей и автостоянок, что создает тень, увеличивает площадь испаряющей поверхности и, следовательно, оказывает охлаждающее воздействие. Создание тени важно для предотвращения нагрева поверхностей и охлаждения окружающей среды, для снижения эффекта «теплого острова» в городской застройке. Это может быть достигнуто с помощью деревьев, малых архитектурных форм: беседок из вьющихся растений, навесов, тентов и т.д. Аркады и крытые дорожки – это городские элементы, обычно используемые в теплых странах для создания тени.

2. Применение водопроницаемого дорожного покрытия (дренаж и удержание дождевых вод) Проницаемые дорожные покрытия состоят из пористого материала, который поглощает атмосферные осадки. Вода может удерживаться либо в верхнем слое (например, на открытой поверхности из асфальтобетона), либо под верхним слоем в фундаменте. Помимо уменьшения стока, проницаемые поверхности могут улавливать взвешенные твердые частицы и отфильтровывать загрязняющие вещества из воды. Пористые покрытия состоят из пористого материала, через который может проходить вода; проницаемые покрытия содержат или создают открытые части, которые дренируют воду. Такие материалы покрытий имеют ряд преимуществ: дождевая вода может впитываться в землю, пополняя грунтовые воды и освобождая канализацию. Подходящими материалами являются, например, открытые ячеистые бетонные блоки, фитобетонные плитки, щепа, ракушечник или гравий.

3. Размещение траншей и полей вблизи мощеных поверхностей для временного удержания дождевых стоков — это простой способ дренирования воды с чистых твердых поверхностей, таких как крыши и велосипедные дорожки

4. Буферные пруды временно удерживают осадки, давая им стекать медленно. Во время дождя дождевая вода удерживается в пруду и затем сливается, чтобы освободить место для следующего объема дождевой воды. Буферные пруды могут быть выполнены из камня или спроектированы так, чтобы иметь естественный вид

5. Сбор дождевой воды — это сбор и хранение дождевой воды для ее повторного использования на месте. Чаще всего это достигается путем улавливания стока с крыши здания, однако он также может включать в себя сбор стока со всей территории объекта или побочных продуктов, как например, конденсата из системы кондиционирования воздуха.

6. Использование камеры биологической очистки — это элементы удержания дождевой воды, в которых вода собирается, задерживается, дренируется и фильтруется, прежде чем дождевой сток попадет в систему ливневой канализации посредством перетока или сброса. Эти сооружения обычно удерживают дождевую воду как на поверхности (внутри надводного борта), так и под поверхностью. Начиная с поверхности, эти конструкции включают: растений (деревья; местные кустарники), мульчирующий слой, фильтрующий слой почвы, дренирующий слой гравия, гравийное основание, дренажной трубы и ненарушенного местного грунта.

7. Болотные массивы — это насыщенные водой природные зоны, которые встречаются главным образом вдоль рек и в дельтах рек. По своей природе болотные массивы являются зонами переполнения рек и как таковые являются естественными буферами дождевой воды. Однако расширение городов и, соответственно, более низкие уровни грунтовых вод оказывают давление на болотные массивы и влагонасыщение. В некоторых городах, например в Лондоне, болотные массивы выполняют определенную функцию, улучшая биоразнообразие и создавая естественные зоны отдыха для городских жителей [2].

В рамках дипломного проекта Титовой О. В. «Экологическая реновация жилого района

г. Солигорска» (руководитель Нитиевская Е.Е.) были апробированы основные планировочные мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности проектируемого района. Жилой район в границах улиц Козлова, Набережная, Лесная окружен парком Четырех Стихий и рекреационной территорией вдоль Солигорского водохранилища.

Проектом предусмотрено сочетание зеленого каркаса, включающего буферное озеленение вдоль крупных автомагистралей, создание озелененных общественных пространств внутри жилого района: площадей, карманных парков, линейных зеленых бульваров, перекрытых вьющимися растениями. Система пешеходных связей увязана с направлениями линий естественного водостока и включает прокладку заглубленных каналов, траншей для временного удержания выпадающих осадков. Вдоль пешеходных пространств устраиваются дождевые сады, представляющие собой пониженные участки территории, запроектированные для приёма поверхностного стока с непроницаемых поверхностей (крыш, дорог, тротуаров, площадок с твердым покрытием и т.д.), заполненные фильтрующими слоями и оборудованные дренажной системой, в которые высаживаются влаголюбивые растения. Сад дождя позволяет создавать экологически устойчивую среду для увеличения биоразнообразия, поддержания естественного баланса в природе. В процессе реконструкции создаются вертикальные конструкции для озеленения («зеленые стены»), на плоских кровлях размещается экстенсивное озеленение.

Движение транспорта организовано по внешним улицам района по кольцевому принципу. Жилые кварталы в свою очередь спроектированы таким образом, чтобы исключить транзитное движение автомобилей и организовать бестранспортные двory, применяются водонепроницаемые покрытия из бетонных блоков, плитка с ячейками, заполненными травой и другими сыпучими материалами, поглощающими влагу. Концепция благоустройства, в противовес жесткой планировочной структуре застройки, предполагает максимально мягкое внедрение природной среды в виде геопластики и создания небольших биотопов с фрагментами болотной растительности.

Основные положения дипломного проекта согласуются с направлениями развития «зеленого» градостроительства в белорусских городах и подтверждают важность использования локальных средств увеличения площади озелененных территорий в городах: от создания «карманных» парков, мини-садов, городских огородов, до устройства садов на крышах и других искусственных основаниях, разрабатываются системы сбора и рационального использования дождевой воды [3].

Литература

1. *Integrating green and blue spaces into our cities: Making it happen.* – Режим доступа : <https://imperial.ac.uk/>. – Дата доступа : 10.06.2021.
2. *Экосистемные меры адаптации для климатически устойчивых городов.* – Режим доступа: <https://evnts.davelopment.asia/> – Дата доступа : 18.05.2021.
3. *Потаев, Г. А., Сысоева, В. А. Современное состояние и перспективы развития «зеленого» градостроительства в Республике Беларусь // Г. А. Потаев, В.А. Сысоева // Архитектура. Сб. науч. тр. – Вып. 11 ; редкол. : А. С. Сардаров [и др.]. – Минск : БНТУ, 2021. – С. 116–122.*

УДК 72.01

А. О. Ничипорович,
младший научный сотрудник,
ГНУ Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси

**ЗНАЧЕНИЕ «ДУХА МЕСТА» В АДАПТАЦИИ ОБЪЕКТОВ
АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
«THE SPIRIT OF LOCATION» VALUE IN THE ADAPTATION OF OBJECTS OF
THE ARCHITECTURAL HERITAGE**