

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бирюкович, К. Л. Стеклоцемент в строительстве / К. Л. Бирюкович, Ю. Л. Бирюкович, Д. Л. Бирюкович. – Будивельник, 1986. – 96 с
2. Дидевич, А. Фибробетоны: новый взгляд на традиционный композит // Технологии бетонов. – № 11-12, 2011. – с. 72-74.
3. Fiber Reinforced Cement and Concrete Composites ISBN-10: 0967493935, Antoine E. Naaman, 2018 Techno Press 3000, 765 стр.
4. Fibre Cement: Technology and Design ISBN-10: 9783764375911 Jan R. Krause, 2006 Birkhaeuser Architecture, 159 стр.
5. A+D Architecture+Detail ISSN 0944-4718 №41/2013 стр.20-26
6. A+D Architecture+Detail ISSN 0944-4718 №50/2018 стр.4
7. [https://de.wikipedia.org/wiki/Ludwig\\_Hatschek](https://de.wikipedia.org/wiki/Ludwig_Hatschek)
8. <https://www.dw.com/de/posthum-architektenpreis-f%C3%BCr-frei-otto/a-18453410>
9. <https://www.eternit.at/produkte/>
10. <https://fracademic.com/dic.nsf/frwiki/1736826>
11. <https://www.mvrdv.nl/projects/152/ypenburg>

УДК 623.113 (09):712

## САД НАД БУГОМ – НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОЙ КРЕПОСТИ

**А. И. Кароза, Н. А. Мартысюк**

---

*Брестский государственный технический университет»,  
Брест, Беларусь*

---

*Brest State Technical University,  
Brest, Belarus*

Территория Брестской крепости является ядром экологического каркаса города и может стать одним из крупнейших городских парков. Для сохранения объектов архитектуры и исторического ландшафта, привлечения жителей города и туристов и придания нового функционального наполнения территории была разработана концепция благоустройства и озеленения территории Брестской крепости. В основе концепции лежит создание малоуходового композиционно выразительного парка, позволяющего сохранить биоразнообразие и выявить различные исторические напластования.

The territory of the Brest Fortress is the core of the ecological framework of the city and may become one of the largest city parks. To preserve the objects of architecture and the historical landscape, attract residents of the city and tourists and give a new functional filling of the territory, the concept of landscaping and landscaping of the territory of the Brest Fortress was developed. The concept is based on the creation of a low-maintenance compositionally expressive park that allows preserving biodiversity and identifying various historical layers.

*Ключевые слова:* озеленение, исследование, ландшафтная архитектура, мемориал «Брестская крепость-герой», природный каркас, парк, малоуходность.

*Keywords:* landscaping, research, landscape architecture, memorial "Brest Hero Fortress", natural frame, park, low maintenance.

Брестская крепость – это душа и сердце города – многогранный и уникальный памятник истории, культуры и природы. Она является местом зарождения и многовекового развития города, местом мужества и героизма защитников крепости и города в различные исторические периоды, памятником фортификационного зодчества конца XIX – начала XX веков, одним из самых посещаемых в Беларуси музейным объектом, излюбленным местом для прогулок горожан, уникальным природным объектом – основным узлом природного каркаса города. Территория старого города, фортификационного комплекса, мемориала и туристского объекта по-

стоянно развивалась и претерпевала изменения. Сегодня территория крепости опять нуждается в качественных изменениях, в том числе и как ландшафтно-рекреационный объект.

В декабре 2019 г. Брестским городским исполнительным комитетом был объявлен конкурс на концепцию оформления объектов внешнего благоустройства и озеленения мемориала «Брестская крепость-герой» и прилегающих к нему территорий. Комплексный подход к сложному многогранному объекту потребовал объединения ряда специалистов в области архитектуры, градостроительства, ландшафтной архитектуры, дизайна, охраны историко-культурного наследия. Для комплексного исследования и формирования цельной концепции, отражающей разные аспекты формирования озеленения территории крепости, был создан временный коллектив «Брестская урбанистическая платформа», объединяющий специалистов в разных сферах, включая авторов данного материала.

Основными задачами конкурса стали:

1. Разработка ландшафтно-флористических решений, ландшафтная организация и оформление территории государственного учреждения «Мемориальный комплекс «Брестская крепость-герой», которая включает в себя входную зону, центральную часть о. Цитадель, Восточный форт.

2. Создание концепции озеленения территории Брестской крепости в границах валов в соответствии с действующим законодательством в сфере охраны историко-культурного наследия.

Первым этапом работы стал предпроектный анализ: исторический, функциональный, экологический, ландшафтный, композиционный. Была собрана обширная информация о истории места: старом городе, строительстве крепости и событиях, происходивших в различные периоды, сохранившихся и утраченных значимых памятниках архитектуры и ландшафта, истории строительства мемориала, его архитектуре, композиционных решениях. Ландшафтный анализ позволил выявить территории с различными природными условиями, различные виды растительности (в том числе и редкие виды), места обитания и зимовки птиц и летучих мышей, нарушенные территории. Основные аспекты, выявленные в ходе проведённого анализа:

1. Изначальное композиционное решение мемориала претерпело значительные изменения. Часть видовых точек была утрачена вследствие стихийного и неконтролируемого разрастания самосева и посадки новой растительности, не соответствующей первоначальной общей идее мемориала. Вследствие изменения покрытия площадей крепости из крупноразмерных бетонных плит с широким межплиточным швом, напоминающим рустовку, на мелкоштучное покрытие, исказились пропорции восприятия основных архитектурных доминант и скульптурных композиций. Изменение цвета асфальтового покрытия с красного на серый у основного входа в мемориал привело к утере первоначального замысла и символичности - от пролитой крови земля окрасилась в красный цвет. При утрате бордюров с посадками роз (в основном красных и алых оттенков) исказилось визуальное восприятие мемориала и его эмоциональное воздействие на посетителя.

2. Ландшафт фортификационных сооружений сильно изменился: обмельчали русла рек и каналов, валы оползли и изменили свой профиль, покрылись сорной растительностью (в том числе и древесной) и в целом стали малоузнаваемы как технические и инженерные сооружения, основой которых является оборонительная функция.

3. Со временем изменился состав и качество растений. Были высажены новые деревья и кустарники. Многие старые деревья повреждены бобрами, находятся в неудовлетворительном состоянии, потому что отсутствует должный уход - обрезка, формирование силуэта, лечение при необходимости.

4. Ландшафтные условия на территории крепости неоднородные: выделяются территории с низким и высоким уровнем благоустройства; территории ухоженные и с дикорастущей растительностью; территории с избыточной влажностью (припойменные территории), территории, покрытые широколистной растительностью и зоны с повышенной инсоляцией, продуваемые территории и территории с обедненными почвами.

5. На исследуемом объекте функционально были выявлены следующие зоны: мемориала, ландшафтно-рекреационная, культовая и производственно-хозяйственная.

Таким образом, по итогам проведённого анализа авторским коллективом были выработаны цель, задачи и основные концептуальные положения для разрабатываемого проекта.

Цель проекта – предложить концепцию озеленения и благоустройства территории Брестской крепости как мемориального парка, являющегося основой экологической структуры города, общественным пространством с новым качеством, местом притяжения жителей и гостей города.

Задачи:

- раскрыть экономический, социальный и экологический потенциал территории Брестской крепости;
- создать устойчивую и неприхотливую в уходе систему озеленения территории Брестской крепости;
- эффективно включить озелененную территорию Брестской крепости в общий зеленый каркас города;
- создать озеленение, сохраняющее биоразнообразие и экологическую устойчивость территории крепости;
- сохранить исторические напластования;
- повысить экологическую культуру населения;
- создать пространство с новыми сценариями социальной активности.

Исходя из вышеперечисленного, становится понятно, что концепция озеленения Брестской крепости, разрабатываемая коллективом Брестской урбанистической платформы, охватила более широкий круг задач, чем задачи, представленные в положении о конкурсе. Таким образом концепция озеленения затрагивает не только формирование ландшафтных композиций, но и захватывает такие важные при комплексном подходе в проектировании аспекты как образование, культура, история, социум, экология, градостроительство и т. д.

Основные принципы концептуального замысла авторского проекта «Сад над Бугом»:

- *Безуходность (малоуходность)* – ассортимент подобран таким образом, что основу составляют малобюджетные и малоуходные растения.

- *Непрерывное цветение* – каждый сезон года в создаваемой композиции озеленения будут доминировать различные растения с разными декоративными качествами, создавая новые видовые точки и впечатления от крепости, создавая сменяемость сезонов на территории крепости.

- *Выявление исторических периодов, структуры Брестской крепости художественного решения мемориала* – средствами благоустройства и озеленения воссоздаются и демонстрируются утраченные памятники архитектуры, подчёркивается первоначальное художественное решение мемориала, различные зоны крепости наполняются новым образным и смысловым значением, создавая пространство с новыми социальными активностями.

- *Функциональность элементов системы озеленения* – про то, что каждый элемент подобран в соответствии с необходимой выполняемой функцией – защитной, рекреационно-образовательной, культурной, рекреационной, а не просто ради красоты.

В комплексе Брестской крепости выделяются несколько взаимосвязанных функциональных зон: входная (Парадная), Мемориальная, Рекреационная, Культурно-историческая. Для каждой зоны предлагается различные решения по наполнению, озеленению и благоустройству, отвечающие назначению данной зоны и её значению в структуре всего комплекса. Все предлагаемые решения не противоречат композиционно-художественному решению основного мемориала, а дополняют и раскрывают его.

Входная зона «Парадная» ведёт посетителя к главному входу в Мемориальный комплекс, оформленному в виде звезды. Впечатление посетителя от движения к главному входу, своеобразному порталу, отделяющему городскую суету от спокойствия и монументальности крепости, усиливается аллеей из пирамидальных крастнолистных деревьев и красноцветущих цветников.

Мемориал «Брестская крепость-герой» – это основная и наиболее посещаемая часть крепости. Он является высокохудожественным произведением монументального искусства, сочетающим архитектуру, скульптуру и ландшафт, с высокой степенью выразительности и отчётливо эмоционально влияющим на посетителя.

На площади церемониала предлагается восстановить существующую некогда композицию, образованную зазорами между крупноразмерных плит покрытие. Глубокие русты между тротуарными плитами играли значительную роль в общей композиции и архитектурном решении мемориала. Они фокусировали внимание посетителей на главных объектах мемориала, являясь визуальными ориентирами. При замене тротуарного покрытия была положена мелкоштучная плитка без рустовки, которая существенно обедняет общеехудожественное решение. Вернуть русты можно полной заменой плитки, либо прорезав их в существующем покрытии. С учётом современных технологий у нас есть возможность сконструировать русты, светящиеся в ночное время, что позволит сделать мемориальный комплекс более современным и создаст новые ракурсы для фото и видеосъёмки.

Вдоль кольцевой казармы высаживаются деревья и кустарники, создающие уютное пространство вдоль прогулочной аллеи. Место размещения церкви Св. Николая - одной из древнейших церквей Берестья и местом подписания Брестской церковной унии - обозначается бордюрной посадкой кустарника и местами отдыха (скамьями).

В районе руин казармы 333-го стрелкового полка создаётся символический яблоневый сад «Сад памяти», на месте довоенного сада. В саду в основной массе преобладают краснолистные и розовоцветущие яблони. Белоцветущие яблони символизируют каждого четвёртого белоруса, погибшего в годы Великой Отечественной войны, и посажены в соответствующей пропорции.

На участке между западной частью кольцевой казармы и казармой 333-го стрелкового полка средствами благоустройства (мощением и бордюрным озеленением) восстанавливаются контуры двух крупных улиц древнего города и его квартальной застройки. За площадкой артиллерийской техники демонстрируется мощением и бордюрным озеленением контур Брестской ратуши - символа городской независимости и самостоятельности, первой ратуши на территории современной Беларуси.

Ландшафтно-рекреационная зона развивается на территории Кобринского, Волынского и Тереспольского укреплений. Основой ландшафтно-рекреационной зоны на Кобринском укреплении, её смысловым и композиционным маршрутом является экологическая тропа «Река времени». На территории сегодняшней крепости протекала исчезнувшая ныне река Угринка с многочисленными притоками. Проектом предусматривается выявление русла реки средствами озеленения и благоустройства. Экотропа подхватывает посетителя у главного входа в крепость и ведёт в прогулочную зону в глубину Кобринского укрепления, мимо возрождаемой аллеи Пилсудского в восточную часть укрепления. Тропа должна быть оборудована познавательными стендами о биологическом разнообразии пойменных территорий, кормушками и площадками для наблюдения за птицами.

Контуры укреплений бывшего Берестейского замка (за кафе «Цитадель») обозначаются бордюрной кустарниковой посадкой. Таким же методом демонстрируется места бывшего Бригитского монастыря, ставшего при строительстве крепости тюрьмой, и монастырского сада на Кобринском укреплении, Фарного костёла и Радзивиловской типографии на территории цитадели, церкви Спаса и Бернардинского монастыря на Волынском укреплении.

Брестская крепость - это мощнейший геопластический ансамбль, одна из немногих сохранившихся крепость - звезда. Изначально валы крепости имели сложный профиль. Грунт со временем ополз, валы покрылись сорной, самосевной растительностью. В рамках проекта предлагается зачистить валы от сорной растительности и высадить кустарник, укрепляющий и ингибирующий склоны.

Аптекарский огород создаётся как часть ансамбля Бернардинских монастырей и является собранием эфирно-маслянистых, пряно-ароматических травянистых растений, которые издревле выращивались монахами в своих садах.

Птичий аэропорт - место остановки перелётных птиц, выбравших тихое место у воды при слиянии Буга и Мухавца. На Тереспольском укреплении сохраняются существующие насаждения, оборудуются наблюдательные пункты и информационные стенды.

Экологическая тропа «Лестница истории» - биологическая лестница вокруг музея «Берестье» - сакральное место (портал, машина времени) - мост между миром сегодняшним и миром прошлого - среда, где экскурсовод будет погружать посетителя в атмосферу древнего города. Это тропа по валам из местных видов символических растений и сообществ из них (био-

топов) с позиционно-познавательными стендами и интерактивными площадками.

В концепции проекта основной упор идет на главные потребности руководства и технического персонала мемориала «Брестская крепость-герой» – малоуходность, удобные и экономичные решения. Также мы помним о посетителях, о крепости в целом и крепости как части городской структуры. При этом внимание уделяется разносторонним аспектам формирования комфортной, доступной и универсальной среды для всех категорий посетителей крепости.

Предполагаемое погружение человека в среду даст обратную связь и отклик, сделает крепость и мемориал притягательным местом с особым магнетизмом и смыслом. Люди захотят вернуться в крепость, потому что теперь это не только мемориал, место памяти и подвига, это ещё и место силы, место эмоций, место чувств. Только так, через чувства, эмоции, вовлеченность и причастность можно создать знаковое и близкое по духу место силы и в тоже время место памяти и подвига.



Рисунок 1 – Цитадель крепости. Проектное решение



*Рисунок 2 – Сад памяти*

УДК 711.581

## **НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ МИКРОРАЙОНОВ**

**А. Ю. Густова**

---

*Белорусский национальный технический университет,  
Минск, Беларусь*

---

*Belarusian National Technical University,  
Minsk, Belarus*

*Аннотация:* Градостроительные жилые образования, типа микрорайон, в современном мире требуют реконструкции и переосмысления своей концепции. Опираясь на опыт преобразования подобной застройки за рубежом, формируются основные принципы реконструкции жилых образований, позволяющие создать комфортную, качественную, сомасштабную человеку среду.

*Ключевые слова:* микрорайон, нейборхуд, комьюнити, реконструкция, ренновация, градостроительство, жилое образование, комплексность.

Микрорайон как явление возник в 1929 году благодаря концепции английского теоретика градостроительства Томаса Адамса и американского планировщика Кларенса Артура Перри. Максимальное свое распространение данный тип градостроительного жилого образования получил в 60-80 гг. прошлого столетия на территории СССР и повсеместно используется в бывших союзных странах и по сей день. Концепция микрорайона понимает под собой территорию, включающую в себя группы жилых домов с учреждениями образования внутри территории, а именно ясли-сады, школы, предприятия и учреждения повседневного и периодического обслуживания населения, детские и спортивные площадки, проезды, хозяйственные площадки, гаражи и стоянки для индивидуальных машин. При этом размеры микрорайонов напрямую зависят от радиуса обслуживания учреждениями образования. Таким образом данное жилое образование в среднем состоит из 3-4 жилых групп и занимает площадь в 10-60 га, при радиусе обслуживания школы от 500 до 750 метров.

Подобное решение планировки градостроительного жилого образования подразумевает под собой возможность организации жизни на межмагистральной территории без острой необ-