

Одна из самых больных проблем современности, связанных с архитектурно-строительной сферой, – гипертрофированный расход энергии при эксплуатации зданий. И если в промышленно развитых странах не без успеха данную проблему пытаются разрешить, то в Беларуси заметных достижений в этом направлении не видно. Но и здесь не избежать серьезной работы по радикальному снижению затрат энергии при эксплуатации всех типов зданий вообще и малых производственных в частности.

Современный этап развития экономики Беларуси означает трудный, но неизбежный переход от жесткой плановой системы с административно-командным способом управления к полноценному рынку. В ситуации давно назревшей активизации малого и среднего бизнеса весьма актуальной представляется задача строительства грамотно спроектированных малых производственных зданий или правильного приспособления под малые производства существующих зданий и сооружений (с модернизацией или реконструкцией). Такие объекты следует делать экономичными (при этом оптимальными должны быть как единовременные затраты на их строительство, так и эксплуатационные расходы), энергоэффективными (их следует рассматривать как единые системы тепло - и массообмена) и экологичными (кроме прочего, они должны легко утилизироваться после окончания срока службы). Чтобы этого добиться, при проектировании подобных объектов необходимо придерживаться системного (интегрированного) подхода, который должен базироваться на долгосрочном прогнозе развития архитектуры, строительства и техники. При этом особое внимание следует уделять вопросам рационального применения возобновляемых источников энергии – прежде всего, гелиосистем для горячего водоснабжения и крышной ветротехники.

В настоящем исследовании прорабатываются следующие основные блоки вопросов:

– анализ архитектурно-строительных проблем, связанных с малыми производственными зданиями;

– комплексный анализ конструктивных и инженерных решений, оказывающих влияние на архитектурное формирование экологически чистых энергоактивных малых производственных зданий;

– комплексный анализ приемов архитектурного формирования экологически чистых энергоактивных малых производственных зданий;

– разработка типологического ряда экологически чистых энергоактивных малых производственных зданий, предназначенных для строительства в Беларуси;

– разработка предложений по архитектурному формированию базового ряда экологически чистых энергоактивных малых производственных зданий, предназначенных для строительства в Беларуси.

#### **Литература**

1. Жуков Д.Д. Энергоэффективность – симбиоз архитектуры и техники // Градостроительство и архитектура: Актуальные проблемы: Сб. науч. тр. / Бел. нац. технич. ун-т, архитектурный факультет; Редкол.: Г.В. Полянская (гл. ред.) и др. – Мн: «Тэхналогія», 2002. – С. 48–54.

## **СОВРЕМЕННЫЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ КОТТЕДЖ: ДЕРЕВО И ГУМАННАЯ АРХИТЕКТУРА**

*П.В. Камышников*

Научный руководитель – к.т.н., доцент *Д.Д. Жуков*  
*Белорусский национальный технический университет*

Массовая архитектура, являясь важным элементом среды обитания человека, всегда отражала основные тенденции развития и развитости общества. И сегодня, как и прежде, но с учетом непростых современных реалий, перед архитекторами и строителями стоит ряд задач, в том числе принципиально новых, от качества решения которых зависит то, насколько современные архитектурные объекты – и среди них малоэтажные жилые дома – будут удовлетворять повышенным и усложнившимся потребительским требованиям.

Целью настоящего исследования является разработка оптимальных архитектурно-строительных решений в области малоэтажного жилищного строительства на основе деревянных конструкций. При этом особое внимание уделяется анализу и систематизации соответствующей информации, касающейся существующих зданий и проектов. Рассматриваются следующие основные блоки вопросов.

1. Комплексный подход к созданию жилой единицы. Экстерьер, интерьер, ландшафт и характер окружающей застройки, стиль архитектуры – взаимосвязанные элементы единого целого.

Кроме указанных элементов единого целого, стоит, в частности, назвать еще и местные природно-климатические условия, и традиции, преобладающие в конкретном регионе, – это также существенно влияет на достижение положительного результата проектирования. Комплексный подход был применен автором при разработке проекта малоэтажного дома на основе деревянных конструкций в пос. Малаховка под Москвой.

2. Деревянные конструкции как один из наиболее приемлемых конструктивных вариантов решения современного малоэтажного жилья.

Дерево как строительный материал обладает рядом несомненных преимуществ. Высокие технологические качества древесины, легкость конструкций из нее, ее экологичность и способность «дышать» позволяют создавать рациональные и эстетически выверенные архитектурно-строительные единицы, обладающие богатой пластикой, экономящие энергию и снижающие затраты на строительство. Но при этом не следует игнорировать и присущие древесине и деревянным конструкциям недостатки.

3. Архитектурно совместимый модульный принцип проектирования и автоматизация производства типовых деревянных конструкций и их элементов.

Типовые изделия на основе древесины, автоматизация их производства и базовые модульные объемно-планировочные и конструктивные элементы позволяют ускорить и удешевить строительство. В то же время, грамотно оперируя ограниченным набором модульных элементов, архитектор имеет возможности разрабатывать различные архитектурные модификации малоэтажных домов.

4. Энергосбережение и возобновляемые источники энергии.

Современные технологии предоставляют широкие возможности обеспечивать существенное снижение энергозатрат на строительство и эксплуатацию зданий без снижения их потребительских качеств. Но сами по себе эти технологии мало что дают в архитектурно-строительном смысле, если они сбалансированным образом не интегрированы в цельную систему «архитектура + техника».

5. Достоинства и недостатки различных конструктивно-технологических систем зданий на основе деревянных конструкций (каркасно-обшивные, бревенчатые, брусчатые и др. системы).

Современные требования диктуют необходимость достижения определенных характеристик конструктивно-технологических систем. К примеру, деревянный сруб без дополнительного утепления не удовлетворяет теплотехническим требованиям. Значит, при проектировании дома такой системы необходимо найти способ доведения теплотехнических качеств ограждающих конструкций бревенчатого дома до требуемого уровня.

## **СТРУННАЯ ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА КАК НОВЫЙ ВИД ТРАНСПОРТА И ЧАСТЬ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ**

*Д.В. Жаркевич*

Научный руководитель – к.арх., доцент *Е.Б. Морозова*  
*Белорусский национальный технический университет*

Струнная транспортная система Юницкого (далее – СТЮ) – это принципиально новый вид многофункционального транспорта. Она представляет собой предварительно напряжённую канатно-балочную конструкцию, размещённую на опорах высотой 1-5 м и более [1]. Основу конструкции составляют два тонконесущих рельса-струны (изолированные друг от друга и от опор), по которым движется четырёхколёсный высокоскоростной модуль [2]. Рельсы натянуты