

Этот стол-скамья с хранилищем – не просто предмет мебели, а современное решение для создания функционального, гибкого и эстетически привлекательного образовательного пространства. Он объединяет в себе удобство, практичность и стиль, делая учебную или читальную зону более современной, комфортной и ориентированной на пользователя.

#### Литература

1. Михайлов, М. И. Художественное конструирование технологических систем : учеб. пособие / М. И. Михайлов, З. Я. Шабакаева ; М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2016. – 315 с

УДК 658.512.2

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЛИЧНОГО ФОНАРЯ «ФОНАРНЫЙ СТИХ»

**Т. В. Ядченко, О. Д. Шинкевич**

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Научный руководитель А. А. Рюмцев

*Рассмотрены задачи оптимизации конструкции уличного фонаря классического типа с позиции дизайн-проектирования и художественного конструирования. Проанализированы основные конструктивные элементы фонаря, требования к его устойчивости, освещенности и эстетической выразительности. Особое внимание уделено выбору материалов, пропорциям конструкции и светотехническим параметрам. Подчеркнута роль фонаря как элемента городской среды, влияющего на визуальное и эмоциональное восприятие пространства.*

**Ключевые слова:** уличный фонарь, дизайн-проектирование, художественное конструирование, техническая эстетика, архитектурная среда.

### DESIGN OF STREET LAMP “LANTERN VERSE”

**T. V. Yadchenko, O. D. Shinkevich**

*Sukhoi State Technical University of Gomel, Republic of Belarus*

Scientific supervisor A. A. Ryumtsev

*The presented material considers the tasks of optimizing the design of a classic street lamp from the standpoint of design engineering and artistic construction. The main structural elements of the lamp, requirements for its stability, illumination and aesthetic expressiveness are analyzed. Particular attention is paid to the choice of materials, proportions of the structure and lighting parameters. The role of the lamp as an element of the urban environment, influencing the visual and emotional perception of space, is emphasized.*

**Keywords:** street lamp, design engineering, artistic construction, technical aesthetics, architectural environment.

Современные уличные фонари – это не просто источники света. В исторической или туристической части города фонарь становится элементом архитектурной среды. Он должен не только освещать, но и органично вписываться в стилистический облик, быть устойчивым, функциональным и долговечным. Все это – предмет проектирования и оптимизации конструкции.

Уличный фонарь классического типа – вертикальная конструкция, которая включает основание (или пьедестал), стойку (опору) и светильник. При разработке

проекта учитываются строгие габаритные параметры. Например, в типовом варианте общая высота составляет 4500 мм:

- высота стойки – 3200 мм;
- светильник – 1300 мм;
- ширина головки – около 520 мм;
- размеры основания – 330 на 330 мм.

Эти размеры обеспечивают эффективное распределение светового потока и сохраняют визуальную гармонию пропорций, что особенно важно для объектов в классическом стиле. Конструктивно важно учитывать устойчивость. На открытом воздухе фонарь подвергается воздействию ветра, осадков, вибраций. Поэтому центр тяжести конструкции должен быть смещен как можно ниже за счет массивного основания. Стойка постепенно сужается кверху, что снижает вес верхней части и уменьшает сопротивление ветру, а также делает силуэт более «легким» визуально.

Материалы подбираются с учетом внешней среды [1]. Для основания предпочтительны чугун или сталь с антикоррозийным покрытием. Такие материалы устойчивы к износу, влаге, перепадам температур. Светильник – самая чувствительная часть, его проектируют из более легких материалов: алюминиевых сплавов, стеклопластика, поликарбоната. Это снижает вес конструкции и упрощает установку, сохраняя при этом декоративную выразительность.

**Светотехнические и эстетические параметры конструкции.** Светильная часть уличного фонаря – это не только источник света, но и важный элемент, определяющий общий архитектурный облик конструкции [2]. При ее проектировании важно учитывать требования по освещенности, энергоэффективности и устойчивости к внешним воздействиям.

Современные решения в таких фонарях предполагают установку LED-модулей с отражателем и антивандальным рассеивателем [3]. Это обеспечивает равномерное светораспределение и минимальные потери светового потока. Угол рассеивания света подбирается так, чтобы эффективно освещать пространство под фонарем без ослепления пешеходов. При этом декоративная оболочка светильника сохраняет стилистику классических образцов – с куполом, лепными элементами, коваными деталями или стеклянными вставками. Такая конструкция становится не просто техническим объектом, а частью среды. В этом проявляется один из главных принципов художественного конструирования – соединение функции и формы. Предлагаемый вариант фонаря изображен на рис. 1.



Рис. 1. Проект фонаря

В [4] подчеркивается, что форма предмета в технике не может быть случайной: она должна выражать его назначение и в то же время быть визуально целостной и выразительной. Это означает, что внешний облик фонаря должен «рассказывать» о его прочности, надежности и предназначении, не противореча окружающей архитектуре.

**Принципы художественного и технического проектирования.** Вся работа по проектированию уличного фонаря ведется на основе междисциплинарного подхода. Здесь важно соединить технические, эстетические и эргономические аспекты. Проектировщик должен учитывать особенности среды, в которую будет интегрирован объект, предполагаемую целевую аудиторию (в данном случае – пешеходы, туристы, жители), материал, форму, технологию изготовления, долговечность и ремонтпригодность конструкции. Оптимизация в данном контексте – это не просто «удешевление» конструкции. Это умение достичь гармонии между следующими параметрами:

- 1) функциональность – чтобы светильник справлялся со своей задачей;
- 2) устойчивость – чтобы удерживал все природные нагрузки;
- 3) эстетика – чтобы не «выпадал» из окружающей архитектурной среды;
- 4) технологичность – чтобы было возможно серийное производство;
- 5) экономичность – чтобы использовать материалы и методы, не требующие избыточных затрат.

**Роль концепции и метода в проекте.** В дизайн-проектировании большую роль играет концепция – она объединяет и эстетическую идею, и конструктивное решение. Концепция – это не просто образ или стиль, это способ осмысления будущего объекта. Именно она определяет, какими средствами будет достигаться выразительность, как будет работать композиция, какие символы или ассоциации может вызывать форма. Например, если мы проектируем фонарь для исторического центра города, то визуальные элементы могут отсылать к архитектуре XIX в. Но при этом внутри конструкции – современные технологии и прочные материалы. Это и есть синтез старого и нового, эстетики и инженерии.

Проектирование уличного фонаря классического типа – это комплексная задача, которая включает в себя не только технический расчет, но и глубокое понимание архитектурного контекста, визуальной культуры и потребностей городской среды. С одной стороны, конструкция должна быть надежной, устойчивой, удобной в эксплуатации. С другой – она обязана быть выразительной, гармоничной и не разрушать визуальное восприятие пространства. Это особенно важно для общественных мест, где каждый элемент влияет на настроение и поведение человека. Современный подход к такой задаче строится на принципах дизайн-мышления и художественного конструирования. В научной и учебной литературе подчеркивается, что дизайнер и инженер сегодня не могут работать по отдельности. Успешное проектирование возможно только при взаимодействии специалистов разных сфер – конструктора, дизайнера, архитектора, светотехника. Это отражает суть системного подхода: один объект проектируется с учетом множества факторов – от эргономики до визуальной идентичности. Уличный фонарь становится частью городской коммуникации [3]. Он как бы «разговаривает» с прохожим: создает комфорт, безопасность, настроение, подчеркивает индивидуальность места, а значит – не может быть второстепенным элементом. Он требует внимания, грамотной проработки и заботы на этапе проектирования.

Таким образом, оптимизация конструкции фонаря — это не про сокращение, а про усиление. Усиление связи между формой и функцией, между технологией и эстетикой, между объектом и городской средой.

## Литература

1. Ильина, О. В. Основы теории и методологии дизайн-проектирования : практикум / О. В. Ильина. – СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД, 2022. – 40 с.
2. Воронин С. Ю. Архитектурные и инженерные решения городского освещения : учеб. пособие / С. Ю. Воронин. – Минск : БНТУ, 2021. – 132 с.
3. Естественное и искусственное освещение : СНиП 23-05-2010. – М. : Минрегионразвития РФ, 2010.
4. Михайлов, М. И. Художественное конструирование технологических систем : учеб. пособие / М. И. Михайлов, З. Я. Шабакаева. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2016. – 315 с.

УДК 658.512.23:574

**БИОМИКА: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРИМЕНЕНИЕ  
В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ СОВРЕМЕННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ****А. М. Любимова***Учреждение образования «Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Научный руководитель Ю. С. Давыдова

*Биомика изучает природные принципы для создания инновационных технологий. Рассмотрены бионические материалы, энергоэффективные системы и медицинские разработки на основе природных аналогов.***Ключевые слова:** биомика, бионические материалы, медицинские имплантаты, экологичные материалы.**BIOMICS: PROSPECTS AND APPLICATION IN MATERIALS  
SCIENCE AND MODERN PROCESSING TECHNOLOGIES****A. M. Lyubimova***Sukhoi State Technical University of Gomel, Republic of Belarus*

Scientific supervisor J. S. Davydova

*Biomics studies natural principles for the creation of innovative technologies. The work considers: bionic materials, energy-efficient systems and medical developments based on natural analogues.***Keywords:** biomics, bionic materials, medical implants, eco-friendly materials.

Цель работы – исследовать принципы биомики для разработки инновационных материалов и технологий, вдохновленных природными аналогами, с акцентом на их применение в материаловедении, медицине, энергетике и экологии.

Поставленная цель достигается решением следующих задач:

- изучить принципы биологических систем для применения в материаловедении;
- проанализировать современные бионические материалы и их свойства;
- рассмотреть примеры успешного внедрения биомиметических технологий в промышленность и медицину;
- исследовать энергоэффективные решения, вдохновленные природными аналогами;