

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**



МАТЕРІАЛИ

***XVIII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«СТАЛИЙ РОЗВИТОК МІСТ: ПОСТВОЄННИЙ
ПЕРІОД»***

ЧАСТИНА II

**ХАРКІВ
ХНУМГ ім. О.М. Бекетова
2025**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

Матеріали

***XVIII Всеукраїнської науково-технічної
конференції «Сталий розвиток міст:
поствоєнний період»***

ЧАСТИНА II

**ХАРКІВ
ХНУМГ ім. О.М. Бекетова**

2025

УДК 332.146.2-021.387+6]:378:341.38](06)

М 34

Редакційна колегія: Сухонос М.К., д-р техн. наук, проф.; Телюра Н.О., канд. техн. наук, доц.; Планковський С. І., д-р техн. наук, проф.; Куш Є. І., канд. техн. наук, доц.; Плюгін В. Є., д-р техн. наук, проф.; Блажко В. В., канд. техн. наук, доц.; Новожилова М. В., д-р фіз.-мат. наук, проф.; Ромашко О. В., канд. техн. наук, доц.; Гуріна Г. І., д-р техн. наук, проф.; Хворост М.В., д-р техн. наук, проф.; Дульфан Г.Я., канд.фіз.-мат. наук, доц.; Герасименко В.А., канд. техн. наук, ст.викл.

Матеріали XVIII Всеукраїнської науково-технічної конференції «Сталий розвиток міст: поствоєнний період» (90-ї науково-технічної конференції ХНУМГ ім. О. М. Бекетова) : в 5-и ч. / Ч. 2. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. 294 с.

Розглядаються питання розробки та впровадження технічних засобів експлуатації електротранспорту, електропостачання та освітлення міст, які підвищують їх експлуатаційну надійність.

Представлено широкий спектр досліджень в галузях автоматизації, робототехніки, машинобудування, інформаційних технологій.

Висвітлюються актуальні питання хімії та фізики, розвитку хімічної інженерії, інноваційних досліджень у сфері матеріалознавства та нанотехнологій

УДК 332.146.2-021.387+6]:378:341.38](06)

© Харківський національний
університет міського господарства
імені О. М. Бекетова, 2025

Одним із ключових аспектів є можливість створення моделей, які оптимізують процес вибору та зміни інструментів в багатолезових інструментальних магазинах. Ці моделі можуть враховувати не лише технічні характеристики інструментів, а й параметри оброблюваного матеріалу, що дозволяє значно підвищити точність та якість готових виробів. Використання таких моделей дає змогу автоматично визначати найбільш ефективні комбінації інструментів та змінювати їх на ходу, зменшуючи час, необхідний для налаштування, і підвищуючи продуктивність.

Крім того, інтелектуальні моделі можуть враховувати зовнішні фактори, такі як зміни в умовах експлуатації верстатів, зношування інструментів та їх зниження в ефективності. Вони здатні прогнозувати необхідність заміни інструментів або налаштувань в реальному часі, що дозволяє уникати простоїв та значно знижувати витрати на обслуговування обладнання. У разі відмови або зниження продуктивності одного з інструментів, модель може автоматично обрати інший інструмент для продовження роботи без необхідності зупиняти виробничий процес.

Застосування таких моделей також дозволяє досягти значного зниження енергетичних витрат. Завдяки точному керуванню робочими параметрами інструментів, можливо зменшити механічні навантаження на токарний верстат, що також призводить до подовження терміну служби як інструментів, так і самого обладнання. Інтелектуальні системи дозволяють створювати динамічні стратегії для кожного окремого виробничого процесу, які можуть бути адаптовані до будь-яких змін в умовах роботи або вимогах замовника.

МЕТОДОЛОГІЯ ДИЗАЙН-ПРОЕКТУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Халаджієв О.А.

*Науковий керівник – Нестеренко М.М., канд. тех. наук, доцент
(Національний університет Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка)*

Процес дизайн-проектування транспортних засобів базується на єдиній методології, що враховує специфіку проектного завдання, тип і призначення транспортного засобу. Незважаючи на загальні принципи,

існують методичні особливості, які залежать від конкретних характеристик проєкту.

У машинобудуванні дизайн-проєктування поділяється на зовнішнє та внутрішнє. Зовнішнє проєктування охоплює формування технічного завдання та проведення спеціальних досліджень. Внутрішнє проєктування включає всі наступні етапи, зокрема синтез принципу дії, визначення структури та параметрів транспортного засобу.

Процес дизайн-проєктування складається з кількох ключових стадій. На етапі синтезу принципу дії визначаються законодавчі норми, фундаментальні закони, фізичні та соціальні чинники, які формують основу функціонування майбутнього транспортного засобу. Далі формуються дизайн-концепція, принципова схема компоновання вузлів і агрегатів, визначається розташування пасажирів, моделюється кузов та інші параметри, що забезпечують необхідні експлуатаційні властивості. Структурний синтез проєктування починається з розробки початкових візуальних моделей, включаючи компоновальні та антропометричні схеми, ескізи форми кузова, а також створення дизайнерської документації.



Рисунок 1 – Моделювання елементів кузова

Основна мета цього етапу полягає у досягненні гармонії між зовнішньою формою транспортного засобу та його функціональними потребами. Параметричний синтез передбачає визначення числових значень параметрів транспортного засобу та оптимізацію проєктного рішення.

На цьому етапі створюється конструкторська документація, що містить детальні креслення вузлів, агрегатів та загальної конструкції кузова.

У дизайн-проєктуванні застосовуються як евристичні, так і алгоритмічні методи. Евристичні методи спрямовані на творчий пошук рішень, створення концептуальних ідей, стилістичних і

функціональних підходів до формування транспортного засобу. Алгоритмічні методи забезпечують формалізованість процесу, зокрема у частині технічних розрахунків, моделювання та оптимізації конструкцій. Поєднання цих двох методів дозволяє інтегрувати творчий та формальний підходи, що сприяє вирішенню як функціональних, так і естетичних завдань.

Однією з ключових особливостей дизайн-проектування є узгодження зовнішньої форми транспортного засобу з його внутрішньою структурою, функціями та призначенням. Це передбачає створення єдиного стилю та образу, що відповідає очікуванням споживачів і водночас задовольняє функціональні вимоги.

Важливу роль відіграє забезпечення цілісності конструкції кузова, визначення взаємозв'язку між його елементами, їхніми розмірами, формою та матеріалами. Дотримання композиційних принципів, таких як пропорційність та естетичність форми, є важливим для створення конкурентоспроможного дизайну. Досягнення гармонії між функціональністю та естетикою значною мірою залежить від кваліфікації дизайнера, який має володіти знаннями у сфері проектування, матеріалознавства та сучасних технологій.



Рисунок 2 – Загальна конструкція кузова

Важливим чинником у сучасному дизайн-проектуванні є використання інноваційних матеріалів, зокрема багатошарових композитів. Їх застосування сприяє підвищенню міцності, зменшенню ваги та покращенню безпеки конструкцій. Це дає змогу створювати ефективні та конкурентоспроможні транспортні засоби, що відповідають сучасним вимогам ринку та майбутнім стандартам.