

СТРУКТУРНО-ТИПОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ЗАСОБІВ ПЕРЕСУВАННЯ ДЛЯ ІНВАЛІДІВ З ПОЗИЦІЙ ПРОМИСЛОВОГО ДИЗАЙНУ

У статті запропонована структурно-типологічна класифікація засобів пересування для інвалідів. Виявлені критерії, що представляють найбільш повне розуміння системності в побудові засобів пересування для інвалідів. У відповідності до пунктів класифікації приведено практичні приклади транспортних засобів для інвалідів, розглянуто їхні проектні рішення та функціональні можливості.

Ключові слова: структурно-типологічна класифікація, засоби пересування для інвалідів, проектні рішення, функціональні можливості.

Проектування різноманітних об'єктів для людей з інвалідністю, що полегшують їхню адаптацію в повсякденному житті, є одним з пріоритетів і соціально значущих орієнтирів для роботи дизайнера. Людям з інвалідністю необхідний більш спеціалізоване коло об'єктів відповідного призначення, що надається на різних рівнях соціального забезпечення, включаючи державні програми. Отже, дизайн, задіяний практично на всіх рівнях розробки та реалізації таких об'єктів, виступає суттєвою умовою підвищення ефективності державної політики по відношенню до інвалідів.

Разом з тим дизайнерський аспект застосування принципів формоутворення в засобах пересування для інвалідів досі предметно не розглядався. Дослідження цього процесу в діяльності промислового дизайнера відкриває нові можливості використання механізму народження проектною ідеї та ефективних засобів її реалізації. У цих умовах необхідна впорядкованість і узагальненість засобів пересування для інвалідів, виражена в структурно-типологічній класифікації.

У більшості інформаційних джерел розглядаються ті чи інші засоби пересування окремо, без виявлення загальних критеріїв і системного уявлення про транспортні засоби для інвалідів. У загальнотеоретичному осмисленні проблематики використані роботи наступних дослідників: Г.Уустала і Л.Мінкеля [11], К.Ульріха і С.Еппінгера [4], Н.Васильєва [1] та інших авторів.

Мета статті полягає у формуванні структурно-типологічної класифікації засобів пересування для інвалідів, необхідної для подальшого уточнення та узагальнення принципів формоутворення в проектній діяльності дизайнера, спрямованої на розробку подібних об'єктів.

З точки зору промислового дизайну на формоутворення транспортних засобів для інвалідів, у першу чергу, впливає спосіб пересування – фундаментальна основа технічного та проектного рішення об'єкта, в цьому полягає перший розглядуваний критерій. Розробка нових технологій в цій області і поява інноваційних способів переміщення впорядковані та узагальнені основними положеннями – колісним, гусінним і крокуючим способами пересування.

До колісного способу відноситься застосування одного, двох, трьох, чотирьох і більше коліс в різних комбінаціях і конфігураціях їх технічних, конструктивних рішень. Найбільш показовим у цьому плані є роботизований колісний транспортний засіб «NOBOROT», розроблений фахівцями з лабораторії «Kamata» в кооперації з компанією «JTEKT», що входить до складу «Toyota Group» [7]. Подібними розробками займаються вчені з багатьох країн світу.

У гусінних транспортних засобах тягове зусилля створюється за рахунок перемотування стрічок, що забезпечує підвищену прохідність в тих чи інших умовах. Серед подібних проектів інвалідне крісло на гусінному ході «Tank chair» американської компанії «TC Mobility», здатне переміщатися по піску, снігу, гравію і долати інші подібні перешкоди [9].

До характерних прикладів крокуючих транспортних засобів відносяться двоногий робот-візок «WL-16RII», створений спільними зусиллями вчених з Університету Васеда і фахівців компанії «Tmsuk»; інвалідне крісло з шістьма парами ніг, спроектоване Мартіном Харрісом – студентом Університету Дербі у Великобританії [2].

Інноваційним, активно розроблюваним напрямком крокуючих транспортних засобів є екзоскелети, дослідження зі створення і виробництва котрих ведуться в багатьох країнах світу.

Провідною серед них є Японія. Екзоскелет «HAL» («Hybrid Assistive Limb») розроблений професором Університету Цукуба японцем Йосіюкі Санкай, в публікації якого викладені деякі матеріали проведених ним досліджень [6]. Компанія-виробник «CYBERDYNE» займається продажем і орендою двох версій екзоскелета «HAL»: «HAL 3» для підтримки і функціонування ніг і «HAL 5», де крім пристрою для ніг присутня підтримка тулуба і рук, в цьому випадку людина може підняти і перенести в п'ять разів більше зазвичай переносимої ваги.

До окремої групи можна віднести гібридні транспортні засоби, що поєднують кілька способів пересування: колісно-крокуючий, колісно-гусінний та інші. Проектне рішення австрійського аналога – інвалідного візка «CARRIER» [12] засноване на спеціальній конструкції колеса «Galileo Wheel», що поєднує в собі і колісний і гусінний хід для подолання максимально більшої кількості перешкод.

Концептуально-футурологічний спосіб пересування представлений футурологічними проектами, що розкривають нові можливості пересування. Серед прикладів літаюча інвалідна коляска на динамічному принципі підтримки від фахівців з Університету Кобе, транспортний засіб з можливістю трансформації в літальний апарат, розроблений студентами Південно-китайського технологічного університету [13] та інші проекти. Формоутворення об'ємно-просторової структури цих об'єктів не обмежено існуючими конструкторськими і технологічними можливостями, отже, дизайнерські рішення неординарні в різноманітних проявах.

Базовою характеристикою другого критерію класифікації засобів пересування для інвалідів, є тип рушія, що перетворює зусилля від двигунів приводів в зусилля, що зрушує транспортний засіб. В якості типів приводу виступають м'язевий, електричний, привід на основі двигуна внутрішнього згоряння (привід ДВЗ), а також альтернативні види рушіїв.

Інвалідні коляски з м'язевим приводом є традиційним і найбільш поширеним варіантом виконання, пересування здійснюється за рахунок енергії та силових рухів самого інваліда. Виробництвом інвалідних колясок з м'язевим приводом займається багато закордонних підприємств: компанії «MEYRA» (Німеччина); «OrthoSanit Diffusion» (Італія); «Medline» (США); ТОВ «ЛЮКОР» (Росія); Республіканське унітарне підприємство «Білоруський протезно-ортопедичний відновлювальний центр» і РУП «Чотирнадцять» та інші. Аналоги вітчизняного виробництва представлені продукцією підприємств Київської, Кіровоградської та Львівської областей.

Нааявність електричного приводу значно полегшує процес управління інвалідним кріслом, як і подолання різних перешкод, що дає переваги в порівнянні з аналогами на м'язевому приводі. Цей клас інвалідних крісел можна розділити на кілька видів: привід на одне колесо; привід через диференціал; привід через обгінні муфти; роздільний привід на два колеса [1].

Інвалідні коляски з електроприводом представлені як на рівні реалізованих проектів, вироблених серійно і за індивідуальним замовленням (продукція компаній «MEYRA», «OrthoSanit Diffusion», «Medline» та інших), так і на рівні концептуальних рішень, запропонованих тими чи іншими компаніями. Одним з таких рішень є концепт триколісного транспортного засобу «i-Real», вперше виставленого корпорацією «Toyota» на експозиції «Tokyo Motor Show» у 2007 році [10].

Двигун внутрішнього згоряння, в якому хімічна енергія палива, що згорає в робочій порожнині, перетворюється на механічну роботу, також застосовується в засобах пересування для інвалідів, зокрема в триколісному транспортному засобі «Conquest» британської компанії «Martin Conquest» [5]. Конструкція трициклу, створеного на основі мотоциклів компанії «BMW», передбачає управління засобом пересування безпосередньо з інвалідної коляски, яка в'їжджає ззаду по відкидному пандусу і надійно фіксується.

Як приклад використання альтернативних видів рушіїв в засобах пересування для інвалідів можна привести японську розробку «Suzuki MIO», що належить машинобудівній компанії «Suzuki». В основі технічного рішення компактні і легко замінені паливні елементи, які використовують метанол [8].

Гібридність також властива і типам рушіїв в транспортних засобах для інвалідів. Спеціальний пристрій «WHILL», розроблений однойменною японською компанією дозволяє з мінімальними зусиллями переробити будь-яку інвалідну коляску з мускульним приводом в електричний транспорт [3]. П-образне пристосування кріпиться із зовнішнього боку основних коліс інвалідного крісла. Перемичка при цьому стає опорою для рук і панеллю керування. Кут її нахилу можна довільно вибрати при монтажі і зафіксувати. У кожному із завершальних елементів цього пристрою розташований електромотор.

Третій критерій полягає в функціональному призначенні засобів пересування для інвалідів. Якщо розглядати транспортні засоби в цілісному комплексі внутрішнього змісту, то їх функціональні

можливості охоплюють потреби інвалідів практично на всіх рівнях: для пересування в квартирі/будинку; у дворі, по вулиці, по трасі і так далі. При цьому кожен засіб пересування відповідає за свій означений рівень. Кількість рівнів, як і відповідних транспортних засобів велика, отже, доцільним видається узагальнення можливої варіативності і вичленення першорядних значень: засобів пересування першого рівня, що здійснюють переміщення на близьку відстань і засобів пересування другого рівня, що забезпечують переміщення на далеку відстань.

Функціональним призначенням транспортних засобів першого рівня є пересування в межах тих чи інших приміщень: особисті апартаменти в багатоповерховому комплексі, окремих будинок в межах міста, споруда заміського типу, торгово-розважальні центри та інші магазини загального призначення. Більше того, засоби пересування першого рівня охоплюють можливості нетривалого переміщення на прилеглих територіях вищеописаних приміщень житлового та громадського характеру, зокрема прогулянка у дворі приватного будинку, під'їзд з місця наземної парковки до входу в будівлю, відвідування святкових заходів на відкритому повітрі.

Засоби пересування першого рівня складають спеціальні пристосування: каталки, роллатори, інвалідні крісла і коляски. Для транспортних засобів пересування першого рівня визначальним є фактор інвалідності користувача, ступінь обмеження активності і можливості участі в життєвих ситуаціях. Наприклад, роллатори застосовуються як засоби підвищення індивідуальної мобільності людей похилого віку в повсякденному житті, тобто полегшують і сприяють самотійному пересуванню індивіда, але не забезпечують сам процес, на відміну від інвалідного візка, призначеного, в основному, для пересування користувачів повністю позбавлених можливості самотійно пересуватися. У цьому випадку ступінь інвалідності визначає вибір та застосування того чи іншого засобу пересування.

Функціональне призначення засобів пересування другого рівня полягає в переміщенні по вулицях міста, ділових і туристичних поїздках з міста в місто і з країни в країну та інші, подібні по тривалості відстані. Слід зазначити, що транспортні засоби другого рівня представлені меншою кількістю проектних пропозицій і являють собою автомобілі різних класів для індивідуального користування інвалідом, а також спеціалізоване таксі, що здійснює пасажирські перевезення інвалідів у спеціально обладнаних малотоннажних автомобілях і мікроавтобусах.

Фактор інвалідності в засобах пересування другого рівня має другорядне значення, поступаючись керівним становищем їхньому функціональному призначенню і відповідним функціональним можливостям. Наприклад, у різних транспортних засобах управління може здійснюватися по-різному: з водійського крісла, оснащеного спеціальними висувними і підйомними механізмами для більш зручної пересадки інваліда з його інвалідного крісла; з інвалідного крісла, на якому користувач заїжджає в салон транспортного засобу і фіксує його положення. У будь-якому випадку ступінь інвалідності та її першопричини не мають особливого значення в підборі засобу пересування другого рівня.

Серед аналогів засобів пересування першого рівня для людей з інвалідністю слід відзначити продукцію американської компанії «TC Mobility» [9]. Виробник пропонує два основних варіанти проектного рішення інвалідного крісла. Перший варіант – «Tank chair» може бути розглянутий як крісло для активного відпочинку на природі з високою прохідністю і подоланням відповідних перешкод завдяки конструкції, заснованої на гусеничному ході. Другий варіант – електрична інвалідна коляска «Speedster», заснована на колісному способі пересування, характеризується швидкістю і маневреністю, передбаченою для переміщення як усередині приміщення, так і на прилеглих до нього територіях.

Аналоги засобів пересування другого рівня представлені як спеціалізованим таксі, що здійснює замовні перевезення, так і індивідуальними транспортними засобами, якими керує сам інвалід. У першому випадку організацією поїздки займається спеціальна служба, яка приймає заявки від людей з інвалідністю, складає графік поїздок і коригує його при необхідності, в якості транспортного засобу виступає спеціально обладнаний мікроавтобус.

У другому випадку людина з інвалідністю є власником індивідуального транспортного засобу і користується ним у міру необхідності. Ці транспортні засоби виробляють як автомобілебудівні компанії або концерни, де виробництво транспортного засобу для інвалідів є відгалуженням в багатоплановій структурі – «Honda», «Mitsubishi», «Subaru», «Toyota», так і компанії, що спеціалізуються тільки на виробництві таких засобів пересування – «Welcab», «Martin Conquest», «Community Cars», «Vehicle Production Group LLC».

Класифікацію засобів пересування для інвалідів слід почати з ланцюга основних критеріїв, викладених в певній послідовності:

- Спосіб пересування транспортного засобу для інвалідів;
- Тип рушія в транспортному засобі для інвалідів;
- Функціональне призначення транспортного засобу для інвалідів.

У контексті дослідження першочерговими є перший і другий критерії, вони надають найбільш повне розуміння системності в побудові засобів пересування для інвалідів. Критерій про функціональне призначення менш задіяний у цьому процесі через просторість можливих значень, але необхідний для розкриття додаткових нюансів і уточнення ключових аспектів класифікації.

Спосіб пересування має найбільший вплив на формування об'ємно-просторової структури транспортного засобу для інвалідів, на підставі цього критерію представляється можливим виділити наступні проектні рішення:

- *колісний спосіб пересування*, заснований на використанні різної кількості коліс в певних технічних комбінаціях;
- *гусиний спосіб пересування*, що застосовує різні компоновальні рішення ковзанок і гусиних стрічок;
- *крокуючий спосіб пересування*, властивий роботизованим конструкціям інвалідних крісел та екзоскелетів;
- *гібридний спосіб пересування* поєднує кілька способів пересування, що чергуються між собою або взаємодоповнюють один одного для розширення функціональних можливостей транспортного засобу;
- *концептуально-футурологічний спосіб пересування*, що відображає пошуки незвичайних поєднань принципів пересування, аж до самих неординарних (антигравітаційні і телепортаційні переміщення).

Згідно з другим критерієм – типом рушія, транспортні засоби можуть бути розділені на наступні класи:

- *засоби пересування для інвалідів з м'язевим приводом*, що функціонують за рахунок силових рухів самого інваліда;
- *засоби пересування для інвалідів з електричним приводом* – електромеханічної системою, що приводить до руху виконавчі механізми і здійснює подальше управління цим рухом;
- *засоби пересування для інвалідів з приводом ДВЗ*, що перетворює тиск від згоряння палива в механічну роботу транспортного засобу, його функціонування;
- *засоби пересування для інвалідів з альтернативним приводом*, заснованим на спеціальних паливних елементах (енергії сонця, вітру і так далі);
- *засоби пересування для інвалідів з гібридним приводом*, що поєднує можливості декількох типів рушіїв.

Для уточнення і конкретизації класифікації доцільно задіяти критерій функціонального призначення, згідно з яким існують засоби пересування першого і другого рівнів:

- *засоби пересування для інвалідів першого рівня*, що охоплюють пересування в межах тих чи інших приміщень (окремий будинок в межах міста) і можливості нетривалого переміщення на прилеглих територіях (прогулянка у дворі приватного будинку);
- *засоби пересування для інвалідів другого рівня*, що передбачає переміщення вулицями міста, здійснення ділових і туристичних поїздок з міста в місто та інші, подібні по тривалості відстані.

Таким чином, загальна класифікація засобів пересування для інвалідів являє собою симбіоз способів пересування, типів рушіїв і двох основних рівнів функціонального призначення цих об'єктів. Подальше дослідження буде спрямовано на уточнення та узагальнення принципів формоутворення в проектній діяльності дизайнера, спрямованої на розробку засобів пересування для інвалідів, використовуючи практичні результати у написанні дисертаційної роботи за аналогічною темою.

1. Васильев, Н. Инвалидные коляски и пути их совершенствования [Электронный ресурс] // Metodolog : Изобретательские задачи и методы их решения. – Режим доступа : <http://www.metodolog.ru/00874/00874.html>.
2. Инвалидная коляска превратилась в кресло на ходячих ножках [Электронный ресурс] // Информационный портал «3D News». – Режим доступа : <http://www.3dnews.ru/news/612478>.
3. Новое устройство, изобретенное в Японии, превращает инвалидную коляску в электромобиль [Электронный ресурс] // Социальный портал «Спас-Ко». – Режим доступа : <http://spas-ko.ru/20-20.html>.

4. Ульрих, К. Промышленный дизайн: создание и производство продукта [Текст] / Карл Ульрих, Стивен Эппингер; (пер. с англ. М. Лебедева, под общ. ред. А. Матвеева). – М. : Вершина, 2007. – 448 с.
5. A Wheelchair Trike With Power, Speed & Style [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании «Conquest». – Режим доступа : <http://www.mobilityconquest.com/>.
6. HAL (robot) [Электронный ресурс] // Википедия: свободная энциклопедия». – Режим доступа : [http://en.wikipedia.org/wiki/HAL_\(robot\)](http://en.wikipedia.org/wiki/HAL_(robot)).
7. NOBOROT: транспортное средство для передвижения по лестнице [Электронный ресурс] // Социальный портал «ИНВАЙННОВАЦИИ». – Режим доступа : <http://innva.ru/novosti/noborot-transportnoe-sredstvo-dlya-pereadvizheniya-po-lestnice/>.
8. Suzuki Mio [Электронный ресурс] // Социальный портал «Dislife.ru». – Режим доступа : <http://www.disability.ru/story/show.php?id=928>.
9. Tank Chair [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании «ТС MOBILITY». – Режим доступа : <http://tankchair.net/store>.
10. Toyota i-REAL [Электронный ресурс] // Официальный сайт корпорации «Toyota». – Режим доступа : http://www.toyota-global.com/innovation/personal_mobility/i-real.html.
11. Uustal, H. Study of the independence IBOT 3000 mobility system [Электронный ресурс] / H. Uustal, L. Minkel // Информационный портал «Technovelgy». – URL : <http://pubget.com/paper/15605340/>.
12. Wildly Wonderful Wheelchair Design Concepts [Электронный ресурс] // Информационный портал «LoveThesePics». – Режим доступа : http://www.love_thesepics.com/2012/09/35-wildly-wonderful-wheelchair-design-concepts/.
13. YEE flying car concept is a new paradigm for future transportation [Электронный ресурс] // Информационный портал «SPICYTEC». – Режим доступа : <http://www.spicytec.com/2010/07/yee-flying-car-concept-is-new-paradigm.html>.

В статье предложена структурно-типологическая классификация средств передвижения для инвалидов. Выявлены критерии, предоставляющие наиболее полное понимание системности в построении средств передвижения для инвалидов. В соответствии с пунктами классификации приведены практические примеры транспортных средств для инвалидов, рассмотрены их проектные решения и функциональные возможности.

Ключевые слова: структурно-типологическая классификация, средства передвижения для инвалидов, проектные решения, функциональные возможности.

Structural and typological classification of vehicles for people with disabilities is proposed. Criteria which give fullest interpretation of vehicle's systematic structure are revealed. According to classification points practical examples of vehicles for people with disabilities are given, their design solutions and functional capabilities are analyzed.

Key words: structural and typological classification, vehicles for people with disabilities, design solutions, functional capabilities.

УДК 7.072.2.(=161.2) (100) «19»

Галина Новоженець-Гаврилів

КОЛОРИЗМ ЯК ЗАСІБ ХУДОЖНЬОЇ ВИРАЗНОСТІ У ТВОРЧОСТІ ГАЛИЦЬКИХ МИТЦІВ МІЖВОЄННОГО ДВАДЦЯТИЛІТТЯ

У статті звертаємося до теми інтеграції художньо-виразальних засобів одного виду мистецтва у інший і досліджуємо взаємовпливи та взаємопроникнення засобів художнього виразу в системі поезія – живопис – музика, приймаючи колір, колорит як основне джерело дослідження. Проблему колоризму відслідковуємо у творчості поета І.-Б. Антонича, художника С. Гординського, композитора М. Колесси. Акцентуємо на тому, що своїй оригінальності їхні мистецькі твори завдячують впливам із ділянки суміжних мистецтв

Ключові слова : колоризм, інтеграція художніх засобів, синтез мистецтв.

Історія світового мистецтва подає нам немало прикладів виникнення цікавих мистецьких явищ, що народжуються на межі мистецтв, їх синтезі чи взаємовпливах. Так, на синтезі живопису і пластики повстала кольороскульптура О. Архипенка, на синтезі живопису і сценографії – кубофутуризм О. Екстер. Взаємопроникнення музики та живопису дає поштовх до народжується акварелей М. Чюрльоніса, на межі музики і поезії виростають поетичні цикли молодого П. Тичини.

© Новоженець-Гаврилів Г., 2015.