

УДК 656.072: 629.45:316.422:614.4: 001.89

DOI: <https://doi.org/10.18664/btie.81-82.287233>

**МУЛЬТИКЛАСОВИЙ ПІДХІД У ФОРМУВАННІ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА АЛЬТЕРНАТИВНЕ ТЕХНОЛОГІЧНЕ РІШЕННЯ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЗАЛІЗНИЦІ УКРАЇНИ**

*Чернявський А.В., здобувач ступеня доктора філософії,  
Зоріна О.І., д.е.н., професор (УкрДУЗТ)*

*Стаття присвячена інноваційним змінам у сфері пасажирського транспортного обслуговування залізницею та футуристичним підходом до створення та оновлення рухомого складу з урахуванням викликів та проблем сьогодення, що включатиме економічні, маркетингові, конструкторсько – технологічні та санітарно – епідеміологічні основи вирішення. Розглядаються сучасні проблеми та пропонується футуристичний підхід у розв'язанні проблем залізничних пасажирських перевезень, обумовленими в сучасності застарілими технологічними підходами та санітарно – епідеміологічними труднощами викликаними наслідками світовою пандемії Covid – 19 та виникаючими загрозами інших вірусних захворювань з якими зіштовхується людство в сьогоденні. Особливо актуальним є оновлення пасажирського рухомого складу в Україні, який окрім наявного конструкторсько та технологічно застарілий, ще й зазнав впливу військового понівечення внаслідок бойових дій у країні. Пропонується конструкторське – технологічне рішення з модернізації залізничних вагонів та створення мультикласових вагонів, що стане футуристичним підходом та підвищить норми санітарно – епідеміологічної безпеки подорожей залізницею та стане важливим напрямком у післявоєнному відновленні транспортної інфраструктури на залізниці.*

**Ключові слова:** *пасажирські перевезення, залізниця, транспорт, санітарно – епідеміологічна безпека, футуристичний підхід, модернізація, пандемія, післявоєнне відновлення.*

© Чернявський А.В.,  
Зоріна О.І.

**Вісник економіки транспорту і промисловості № 81-82, 2023**

**A MULTI-CLASS APPROACH IN THE FORMATION OF PASSENGER TRANSPORTATION AND AN ALTERNATIVE TECHNOLOGICAL SOLUTION FOR THE POST-WAR RECONSTRUCTION OF RAILWAYS OF UKRAINE**

*Cherniavskiy A.V., postgraduate student,  
Zorina O.I. professor, doctor of economics (UkrSURT)*

*The article is devoted to innovative changes in the field of passenger transport services by railway and a futuristic approach to the creation and renewal of rolling stock taking into account the challenges and problems of today, which will include economic, marketing, design-technological and sanitary-epidemiological bases of solutions. Contemporary problems are considered and a futuristic approach to solving the problem of railway passenger transportation is proposed, due to outdated technological approaches and sanitary - epidemiological difficulties caused by the consequences of the global pandemic Covid - 19 and emerging threats of other viral diseases with which a population is facing today. In this regard, the outdated approach encourages consumers of transport services to use alternative modes of transport and there is a global problem in passenger transport, due to the inability of carriers to ensure sanitary and epidemiological safety of passengers, and existing measures give low results, consumers of transport services are forced to refuse transports.*

*Proposed a design and technological solution for the modernization of wagon and the creation of multiclass wagon, which will be a futuristic approach and increasing the standards of sanitary and epidemiological safety of rail's transportation. The advantages of the proposed solutions are given and in the research done SWOT - analysis of the proposed class of wagon with a reflection of the advantages and disadvantages. Given that at present the research in the field is conducted only from a medical point of view and in general there are no design and technological solutions in passenger traffic research of the chosen direction is relevant. Creation, implementation and operation of multi-class capsule cars allows you to change to an innovative, futuristic approach to transportation, which in turn allows for a separate marketing program to increase the competitiveness of passenger transportation, increase visibility and expand tools to maintain the positive image of passenger transportation, expanding the segment of consumers of transportation services, reduction of social, psychophysiological impact on consumers wishing solitary travel or transportation, increase of sanitary - epidemiological safety during transportation, convenience of transportation in comparison with other types of transport and multipurpose of capsules - compartments, more efficient operation of cars and increase the volume of traffic.*

**Keywords:** *passenger transportation, railway, transport, sanitary and epidemiological safety, futuristic approach, modernization, pandemic, postwar recovery.*

**Постановка проблеми.** Застарілі технологічні підходи у залізничних пасажирських перевезеннях з кожним роком знижують попит та конкурентоспроможність перевезень, а з виникненням пандемії Covid – 19 у 2020 році [1] поставила під загрозу пасажирські перевезення, як такі.

У зв'язку з цим, застарілий підхід спонукає споживачів послуг перевезень користуватися альтернативними видами транспорту та виникла глобальна проблема в пасажирських перевезеннях, що обумовлена неможливістю забезпечення перевізниками санітарно – епідеміологічної безпеки пасажирів, а

наявні заходи дають низький результат, перевізники вимушені скорочувати пасажиропотік або взагалі відмовлятися від перевезень. Звичайно, окремим і вагомим впливом є військовий стан та бойові дії в Україні, під впливом яких, робота АТ «Укрзалізниця» та пасажирські перевезення набули зовсім іншого характеру. Так пасажирські залізничні перевезення розглядаються не як інструмент підприємницької діяльності, а як можливість евакуації та збереження життя від військових дій, де питання санітарно – епідеміологічної безпеки та комфорт і додаткові послуги відійшли на другий план, але попри це небезпека здоров'ю та життю залишається і навіть підвищується, оскільки міри попередження та розповсюдження "пом'якшені" та діють частково або взагалі відсутні [1;10]. Також останнім часом у світі підвищена небезпека від нового вірусу [11], що може стати новою глобальною загрозою для людства. На даний час засобами безпеки є санітарна обробка транспортних засобів, вакцинація працівників та пасажирів, носіння захисної маски чи респіратору, але жоден з них не зарекомендував себе як основний та ефективний метод захисту. І єдиним ефективним засобом є дистанція та захисне огороження від зовнішніх потенційних загроз, додатково до яких, як допоміжні заходи можна віднести вище зазначені заходи та методи забезпечення безпеки.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** На даний час дослідження за напрямком проводиться лише з медичної точки зору [2 – 3] і загалом відсутні конструкторсько – технологічні рішення у пасажирських перевезеннях.

**Виділення невирішених частин загальної проблеми.** На сьогоднішній час актуальним залишається вирішення питань підвищення санітарної – епідеміологічної безпеки під час подорожування, оновлення наявного та створення новітнього підходу до

залізничних пасажирських перевезень застосовуючи сучасні технології. А зважаючи на військові дії в Україні, де основним засобом пасажирських перевезень став саме залізничний, відбувається знищення інфраструктури та рухомого складу, що у післявоєнний час створить дефіцит засобів пасажирських перевезень, а отже створить додаткове питання, вирішення якого необхідно розглядати вже зараз.

**Мета статті.** Дослідження та виявлення методів та способів по підвищенню санітарної – епідеміологічної безпеки під час подорожування та створення нового футуристичного підходу до класів вагонів пасажирського залізничного перевезення, що стане ланкою післявоєнного відновлення та модернізації залізничної інфраструктури.

**Основний матеріал дослідження.** Виділяючи наявні проблеми пасажирських перевезень та цілі і завдання для їх рішення, розглядається можливість впровадження технологічного рішення, що в комплексі забезпечить підвищення санітарно – епідеміологічної безпеки пасажирів, підвищить ефективність використання пасажирських місць у транспортному засобі, і в свою чергу фінансові показники з перевезень, створить інноваційний підхід в галузі залізничних перевезень, дозволить створити нову маркетингову стратегію та оновлення сприйняття перевізника споживачем за рахунок футуристичного підходу, як новітній підхід до конструктивних рішень у футуристичному вигляді внутрішнього оздоблення пасажирських вагонів [4], що стане елементами післявоєнного відродження країни, відновлення та модернізації залізниці та її інфраструктури.

Конструктивне рішення футуристичного підходу нестиме створення нового класу вагонів та буде виглядати, як капсульні купе (рисунок 1). Дане конструктивно – технологічне рішення дозволить забезпечити санітарно

– епідеміологічну безпеку пасажера шляхом більш ізольованих поїздок, що стало актуальним після світової пандемії та залишається й на сьогодні попри надзвичайні та військові дії в країні та у світі загалом.

Пропонуємий тип розміщення вже впровадження в нових форматах стаціонарних готелів, де капсульні номери користуються великою популярністю [5 – 6].

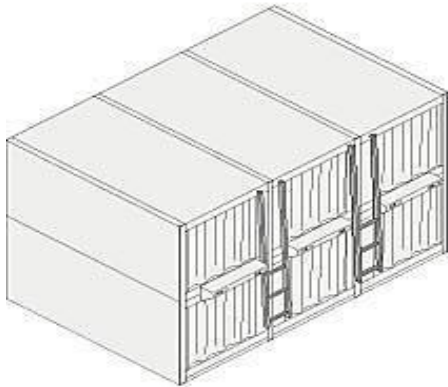


Рис. 1. Приклад стандартних капсул – купе

Розміщення таких капсул можливе не тільки на нових вагонах, а й на вже існуючих. так на купейних вагонах можливе розміщення до 36 капсул, що відповідає загальному числу місць у купейному вагоні.

Основним сегментом користування таких капсул – купе будуть «early adopters» або інноватори та шукачі нових вражень. Тобто дані капсул – купе отримають популярність, як за свою футуристичність, так і за санітарно – епідеміологічну безпеку, що є необхідністю в даний час, викликаною глобальними вірусними захворюваннями [1; 10 – 11].

На ринку вже є стаціонарні капсули, найбільшою популярністю користуються капсули японської компанії KOTBUKI, зокрема купе "Loeuf Capsule" [7], яке обладнано письмовим столом і диваном, має розміри 2325×1584,5×2494 мм (зовнішні) і 2073×1116×1055 мм

(внутрішні) – розміщення таких капсул буде відношенням до класичного купе та капсули "The № 90" 1100x2365x2340 мм. Останні сформують дещо інший тип розміщення – враховуючі габарити капсул та стандартні габарити купейних вагонів вітчизняного виробництва, розміщення "The № 90" можливе по боковим стінкам вагону, з обох сторін та проходом у центрі шириною 0,6 – 0,8м, зважаючи, що стандартна ширина завжди була 0,7м, дискомфорту це не викличе. Щодо самих капсул – купе, встановлення таких капсул забезпечить можливість для монтажу панорамних вікон у кожній капсулі (або без панорамного вікна, зображено на рисунку 2), таких підхід знизить «скованість» пасажира знаходячись у капсулі та для осіб, яких лякає замкнений простір, а для любителів подорожей стане чи не самим популярним способом мандрівки, яка дозволить насолоджуватись краєвидами країни та

одночасно лежати у комфортному ліжку не залежно від погодних умов ззовні.



Рис. 2. Приклад капсули бічного розміщення\*

\*(дзеркало розміститься на рухомій дверці, а на бічній стінці – панорамне вікно)

Враховуючі габаритні показники капсул і внутрішнього простору вагону (пасажирський купейний вагон модель 61-779 та модель 61-779И вітчизняного виробництва «Крюківський вагонобудівний завод»[8]) можливо розмістити до 28 капсул. Тобто вагон матиме 26 ізольованих, безпечних, комфортних з панорамними вікнами місць та 2 багажні капсули для великогабаритних речей.

За допомогою впровадження нового типу вагону, можливо відійти від системи класності зв'язаної з вагоном и створити вагон з різними класами розміщенням, тобто клас та комфортність пасажирів буде пов'язаний не з класом вагону, а з класом купе.

Таким чином, мультикласові вагони будуть слугувати для любителів класичної подорожі чи подорожі групою, сім'єю, створено декілька купе стандартного типу, для любителів незвичного, нового та футуристичного, а також підвищеної безпеки – капсули-купе.

Перевагою такого рішення буде відсутня необхідність при невеликому попиті на поїздки, створення потягів з

вагонів різної класності при їх заповненості менше 50%, чи вилучення вагонів класності на які попит майже відсутній, але на сегмент пасажирів, які все ж віддають перевагу конкретному класу комфорту, вже не буде в повній мірі задоволення потреб при перевезенні.

Тобто, буде можливість сформувати потяг з 3 – 4 вагонів мультикласового типу зі 100% заповненістю, замість формування 10 вагонного потягу з різним класом вагонів та частковою заповненістю. Саме даний підхід дозволить знизити розходи на пасажирські перевезення у післявоєнний час та пришвидшити відновлення залізниці, зважаючи на те, що АТ «Укрзалізниця» матиме не втішні фінансові показники, виниклі внаслідок військової агресії "російської федерації".

Для відображення сильних та слабких показників впровадження мультикласових вагонів, а також розгляду можливостей і загроз проведено прогностований аналіз з побудовою SWOT – таблиці, щодо пропонуємого вагону (таблиця 1).

SWOT – таблиця мультикласового вагону

Strengths (Сильні сторони)	Weaknesses (Слабкі сторони)
Надання послуг перевезення широкому сегменту споживачів	Капсульні купе обмежені для перевезень осіб з обмеженими фізичними можливостями
Менший зовнішній соціальний, психофізіологічний вплив при перевезенні (усамітнення від інших пасажирів)	Неможливість розмістити багаж неопосередковано в купе
Вища санітарно – епідеміологічна безпека	
Зручність порівняно з перевезеннями іншими видами транспорту	
Багатофункціональність купе	
Відносно невисока собівартість перевезень	
Вища заповненість та ефективна експлуатація вагонів	
Opportunities (Можливості)	Threats (Загрози)
Залучення більше туристів та любителів футуристичності	Несприйняття новітнього формату "консервативним сегментом" споживачів
Оновлення іміджу перевезень та підвищення впізнаваності	Негативне сприйняття даного класу перевезень
Змінити сприйняття до перевезень	Вихід на ринок конкурентів з аналогічним типом розміщення та перевезень
Підвищення об'ємних показників перевезень	Відсутність фінансової підтримки держави та інвесторів для післявоєнного відновлення
Пришвидшення відновлення інфраструктури у післявоєнний час	
Підвищення конкурентоспроможності на ринку	

Загалом, слід зазначити, що сильні сторони та можливості переважають можливі загрози, обумовлені несприйняттям консервативного сегменту населення до капсульного класу купе та слабкі сторони, що визначаються способом розміщення у капсулі купе та меншим об'ємом, тим самим виключаючи можливість розміщення багажу у своєму купе. Але, як зазначалося вище для багажу виділено окремі багажні відділення, а функціональні особливості схожі зі подорожами на літаку. Щодо способу розміщення, то саме мультикласовість

дозволить обирати і більш класичні, звиклі перевезення для споживачів на транспортному ринку України, купейні розміщення.

**Висновки.** Створення, впровадження та експлуатація мультикласових з капсульними купе вагонів дозволяє змінити на новаторський, футуристичний підхід перевезень, що в свою чергу дозволяє провести окрему маркетингову програму по підвищенні конкурентоспроможності пасажирських перевезень, підвищенню впізнаваності та розширенню інструментів для підтримання

позитивного іміджу пасажирських перевезень, розширення сегменту споживачів послуг перевезень, зменшити соціальний, психофізіологічний вплив споживачів бажаючих усамітнені подорожі чи перевезення [9], підвищення санітарно – епідеміологічної безпеки під час перевезень, зручність перевезень в порівнянні з іншими видами транспорту та багатофункціональність капсул - купе, ефективніша експлуатація вагонів та збільшення об'ємних показників перевезень, пришвидшенню післявоєнного відновлення.

#### ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Коронавірус в Україні. веб-сайт. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/reference/coronavirus/ukraine/> (дата звернення: 15.02.2023).
2. Карантинні заходи. веб-сайт. URL: <https://covid19.gov.ua/karantynni-zakhody> (дата звернення: 15.02.2023).
3. Вакцина проти COVID-19. *Вікіпедія: вільна енциклопедія*. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0\\_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8\\_COVID-19](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8_COVID-19) (дата звернення: 20.02.2023).
4. Футуризм *Вікіпедія: вільна енциклопедія*. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%83%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC> (дата звернення: 22.02.2023).
5. В Киеве откроют первый футуристический капсульный отель. *TCH*: веб-сайт. URL: <https://tsn.ua/ru/tourism/v-kieve-otkroyut-pervyy-futuristicheskiy-kapsulnyy-otel-1375998.html> (дата звернення: 20.03.2023).
6. В Киеве появился новый капсульный отель в космическом стиле. *TCH*: веб-сайт. URL: <https://tsn.ua/ru/video/video-novini/v-kieve-roiyavilsya-novyy-kapsulnyy-otel-v-kosmicheskom-stile.html> (дата звернення: 20.03.2023).
7. Capsule Bed -Sleep Capsulell. *Kotobuki sleep capsule*: веб-сайт. URL: <https://www.kotobuki-sleep-capsule.com/en/> (дата звернення: 08.05.2023).
8. Вагони пасажирські купейні модель 61-779 та модель 61-779И. *Крюківський вагонобудівний завод*: веб-сайт. URL: <https://www.kvsz.com/index.php/ua/produktsiya/pasazhirske-vagonobuduvannya/pasazhirski-vagoni-lokomotivnoji-tyagi/item/1906-vahony-pasazhyrski-kupeini-model-61-779-ta-model-61-779y> (дата звернення: 09.05.2023).
9. Зоріна О.І., Чернявський А.В. Маркетинг как инструмент исследования и выявления психофизиологической составляющей потребителя транспортных услуг. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустриальні центри та корпоративна логістика*: матеріали шістнадцятої науково – практичної міжнародної конференції, Харків, УкрДУЗТ, 2020, С.107 - 110.
10. Затверджено особливості дії карантину в умовах воєнного стану. URL: <http://www.dolc.dp.ua/wppress/?p=8480> (дата звернення: 09.05.2023).
11. Мавпяча віспа шириться світом. Що це за хвороба? *BBC*: веб-сайт. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-61533649> (дата звернення: 21.02.2023).

#### REFERENCES

1. Koronavirus v Ukraini. [Coronavirus in Ukraine] veb-sayt URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/reference/coronavirus/ukraine/> (accessed 15.02.2023).
2. Karantynni zakhody. [Quarantine measures] veb-sayt URL: <https://covid19.gov.ua/karantynni-zakhody> (accessed 15.02.2023).
3. Vakcyna proty COVID-19. [Vaccine against COVID-19] veb-sayt URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B0\\_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8\\_COVID-19](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8_COVID-19)

D%D0%B0\_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8\_COVID-19 (accessed 26.02.2023).

4. Futuryzm. [Futurism] veb-sayt URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%83%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC> (accessed 22.02.2023).

5. V Kieve otkroyut pervyy futuristicheskyy kapsul'nyy otel'. [The first futuristic capsule hotel will be opened in Kyiv] veb-sayt URL: <https://tsn.ua/ru/tourism/v-kieve-otkroyut-pervyy-futuristicheskyy-kapsulnyy-otel-1375998.html> (accessed 20.03.2023).

6. V Kieve poyavilsya novyy kapsul'nyy otel' v kosmicheskom stile. [A new space-style capsule hotel has appeared in Kyiv] veb-sayt URL: <https://tsn.ua/ru/video/video-novini/v-kieve-poyavilsya-novyy-kapsulnyy-otel-v-kosmicheskom-stile.html> (accessed 20.03.2023).

7. Kotobuki sleep capsule. veb-sayt URL: <https://www.kotobuki-sleep-capsule.com/en/> (accessed 08.05.2023).

8. Vahony pasazhyrsjki kupejni modelj 61-779 ta modelj 61-779Y. [Passenger compartment wagons model 61-779 and model 61-779I] veb-sayt URL:

<https://www.kvsz.com/index.php/ua/produktsiya/pasazhirske-vagonobuduvannya/pasazhirski-vagoni-lokomotivnoji-tyagi/item/1906-vahony-pasazhyrski-kupeini-model-61-779-ta-model-61-779y> (accessed 09.05.2023).

9. Zorina. O.I., Cherniavskiyi A.V (2020) Marketing kak instrument issledovaniya I vyyavleniya psikhofiziologicheskoy sostavlyayushchey potrebitelya transportnykh USLUG [Marketing as a tool for research and identification of psychophysiological component of a consumer of transport services] (PhD Thesis). Kharkiv: Ukrainian State University of railway transport.

10. Zatverdzheno osoblyvosti diji karantynu v umovakh vojennoho stanu [Approved features of quarantine in martial law.] veb-sayt URL: <http://www.dolc.dp.ua/wpress/?p=8480> (accessed 09.05.2023).

11. Mavpjacha vispa shyrytjsja svitom. Shho ce za khvoroba? [Monkeypox is spreading around the world. What is this disease?] veb-sayt URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-61533649> (accessed 26.02.2023).