

УДК 725.31: 625.33

Ю.А. Рочняк

Національний університет «Львівська політехніка», Львів

## ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРИ ПАСАЖИРСЬКИХ СПОРУД ЗУБЧАСТИХ ЗАЛІЗНИЦЬ

*Досліджуються найхарактерніші архітектурно-просторові властивості пасажирських споруд зубчастих залізниць як своєрідної гілки вокзальних будівель, виявляється їхній зв'язок з іншими видами громадського транспорту. Набувши поширення у час розквіту залізниць, пасажирські споруди зубчаток розвинули і збагатили громадсько-транспортну архітектуру окремих міст і територій.*

**Ключові слова:** пасажирська споруда, вокзал, зубчаста залізниця, архітектурно-просторові властивості.

Активізація пасажирських перевезень залізницями, великий потенціал цього виду транспорту, а також існуючий доробок викликають інтерес як до звичних гладкоколієвих (адгезійних), так і до їхнього специфічного виду – зубчастих залізниць. Маючи витоки у ХІХ ст., зубчатки (зубатки) вплинули на транспортне сполучення окремих ареалів, а також на архітектуру пасажирських споруд, насамперед, кінцевих станцій, що заслуговує уваги.

**Постановка проблеми.** При влаштуванні пасажирських споруди залізниць, є очевидним, що технічні передумови функціонування транспортних одиниць – потягів та інших устаткувань, разом з природними, територіальними, містобудівними факторами чинять вирішальний вплив як на трасування, прокладання ліній руху, так і на організацію простору, місць посадки та влаштування пасажирських споруд. Спосіб руху, зупинок, маневрування та інше, є важливими для організації посадкових платформ, переходів, вокзалів та вузлів зубчастих залізниць, які мають свої особливості.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Вокзальна архітектура, пасажирські споруди залізниць є у сфері постійних зацікавлень архітекторів, містобудівників, дизайнерів, істориків та інших спеціалістів [1 – 3]. Власне залізничні вокзали, залізнично-вокзальні комплекси [4,5], а рівно ж і залізничні зупинки (пристанки) з відповідним устаткуванням усе частіше демонструють потребу їхнього подальшого вивчення [6 – 8]. Дослідження залізничних вокзалів в області архітектури, містобудування, історії опубліковані у працях Батирева В., Гостковського Р., Древаль І., Гранкіна П., Койлі Дж., Лазечка П., Сьомочкіна І., Шрамка Г., та ін. При цьому окремих праць, які б досліджували вокзали та інші пасажирські споруди зубчастих залізниць не спостерігається.

**Формулювання мети статті.** Ціллю дослідження є з'ясувати технічні, історичні та територіальні передумови появи і розвитку зубчастих залізниць та виявити основні архітектурно-просторові особливості влаштування їхніх пасажирських споруд.

**Виклад основного матеріалу. Технічні особливості зубчастих залізниць.** Колія зубчастої залізниці має дві гладкі рейки шириною найчастіше 1м, по яких рухаються колеса вагонів, і третьої середньої зубчастої рейки, по якій здійснюється моторна тяга локомотива чи моторного вагона через зубчасте колесо. Це уможливує похилий рух підйомом від 75 ‰ до 600 ‰. Така залізниця сягає у довжину приблизно до 10 – 20 км і не може переміщувати великі «звичні» вагони, а тому використовуються менші як при гладкорейкових вузькоколієвих залізницях. Потяги мають лише 1 – 2 вагони; локомотив чи моторний вагон є, як правило, у нижній частині поїзда. Технічно можливим є рух потяга по одній лінії комбінованою колією – по горизонтальній поверхні лише гладкими рейками, та підйомом – і по зубчастій (змішана система), а також здійснювати дугові переміщення. Найстрімкішою зубчаткою у світі вважається Пілатусбан (Pilatusbahn, 48 ‰) у Швейцарії, яка з'єднує поселення Альпнахштад і станцію з гірським туристичним комплексом недалеко від вершини Пілатус [9]. При такому стрімкому підйомі конструкція та просторова будова пасажирських вагонів уподібнюється до вагонів фунікулерів, коли салон складається з декількох ступінчастих відсіків різного рівня з більшою кількістю дверей. Відповідно посадка здійснюється зі сходоподібної платформи. Фунікулер є спорідненим зі зубчаткою і як пасажирський поїзд переміщується догори-вниз шляхом тросової (канатної) тяги, влаштованої між гладкими рейками, від приводу двигуна на кінцевій станції. Він може здійснювати переміщення по ще

більш стрімкому ухилу, що робить його одночасно видом залізниці та канатної дороги [10].

**Історичний нарис появи зубчастих залізниць.** Витоки зубчаток сягають раннього XIX ст., коли Дж. Бленкінсон запатентував у 1811 р. проект колії з додатковою зубчастою рейкою, за яку заганувалося зубчате колесо паровозу. Уперше така колія знайшла застосування у 1812 р. на лінії Міддлтон – Лідс в Англії. Свою ідею зубчастої передачі як третьої рейки запропонував швейцарський інженер Ніколаус Ріггенбах в 1862 р., існують також й інші системи за іменами винахідників – Абт, Льохер, Штруб [11 – 13].

Потреба похилим переміщенням у гірських місцевостях активізувалася з появою і розвитком туризму в другій половині XIX ст. Специфікою зубчаток є практично лише пасажирські перевезення, а горішні станції з вокзалами стали основою формування архітектури верховин як розвинених кінцевих станцій. Перша зубчата залізниця побудована у 1869 р. на гору Вашингтон (1917 метрів над рівнем моря / мнрм) у штаті Нью-Гемшир у США. Вона має ухил 33 %, діє до тепер, використовуючи історичні паровози та вагони [14]. Хвиля будівництва зубчастих залізниць спала у 1930-х рр.; деякі були розібрані, як, скажімо у Відні з Нусдорфа до Каленберга (Віденський ліс).

**Територіальне влаштування зубчастих залізниць.** У цілому світі діючими зараз є близько 55 зубчастих залізниць, більшість з яких у гірських місцевостях. Найбільше їх в альпійських країнах: Австрія – 3, Італія – 3, Німеччина – 4, Франція – 5, Швейцарія – 15. У Великобританії – 1, у Греції – 1; в

Іспанії – 2; у США діють дві зубчатки, небагато їх розкидано по решті світу. Цікавинкою є горизонтальна зубчата залізниця при Панамському каналі для транспортування кораблів (18 км зубчатки при загальній довжині 29 км). У карпатських країнах вони є по одній у Словаччині, Угорщині та Чехії [13]. В Україні цього виду залізниці не існує.

**Зубчасті залізниці країн Центральної Європи.** Зупинімо увагу на декілька зубчастих залізниць центральноєвропейських країн, які утворили розвинену пасажирську архітектуру.

**Австрія.** Першою зубчаткою Австрії (1889 р.) вважається *Ахензеебан* (Achenseebahn, Тироль) змішаної системи довжиною 6,8 км, на якій увесь час використовуються виключно паровози. Вона має нижню кінцеву станцію і депо у вузловій станції Єнбах (530 мнрм) та прямує вгору до набережної озера (931 мнрм) [15].

Нижня станція прилучена до перонів гладкоколійної залізниці нормальної ширини (1435 мм), де висівши з одного типу потяга відразу потрапляється до іншого. Перони містять лавки, декоративні елементи, візуальні інформації та рекламу. Приміщення почекальні, інформації та відповідної служби зубчатки розміщуються у торцевій стороні будинку суміщеного вокзалу Єнбах. Верхня станція має вигляд перонів з прямим пішим сполученням як до дороги з хідником, так і до причалу озера Ахензее (Рис. 1 – 4).



Рис. 1. Нижня станція зубчатки Ахензеебан та гладкоколійна станція Єнбах справа.



Рис. 2. Нижня станція Ахензеебан з суміщеним вокзалом гладкоколійних поїздів Єнбах.



Рис. 3. Перони нижньої станції Ахензеебан у Снбаху.



Рис. 4. Верхня станція Ахензеебан і причал (фото [15]).

*Шнеєбергбан* (Schneebergbahn, Нижня Австрія) довжиною 9,85 км з максимальним ухилом 196 % збудована у 1897 р., є зубчаткою, яка сполучає кінцеву станцію нормальної колії з вокзалом Пухберг (577 мнрм) до верхнього плато найвищої гори Нижньої Австрії – Шнеєберг (2076 мнрм) зі залізничною станцією та вокзалом, які є найвищими в країні (1796 мнрм, рис. 5 – 8) [16].

Нижня станція сполучена з перонами вагонів нормальної колії, а єдиний історичний вокзал Пухберг обслуговує потреби усіх пасажирів. Одна із зупинок при роз'їзді біля ресторану влаштована як

будиночок-навіс з дерев'яних конструкцій у мотивах місцевої архітектури (Рис.6). Горішня станція, яка перебудована у 2009 р., містить торцевий вокзал-павільйон з розлогим опуклим дахом на дерев'яних конструкціях і широким закленням. Поруч розвинулась відпочинкова територія з елементами міського поселення – готель, притулки, ресторан, церква, дитячо-спортивний ареа́л та ін. «Саламандра», як прийнятий логотип залізниці та назва поїзда, активно використовується компанією при візуальному опорядженні цієї колії.



Рис. 5. Нижня станція Шнеєбергбан з переходом до перонів гладкоколієних поїздів і вокзалу Пухберг.



Рис. 6. Проміжна зупинка Шнеєбергбан. Вгорі силует церкви біля вершини г. Шнеєберг.



Рис. 7. Верхня станція Шнеєбергбан з вокзалом-павільйоном.



Рис. 8. Інтер'єр вокзалу-павільйону верхньої станції Шнеєбергбан.

Німеччина. *Баварська Цугшпітцбан* (Bayerische Zugspitzbahn, Баварія) є змішаною гладко- і зубчато-рейковою (до/від Грайнау) залізницею загальною довжиною 19 км і максимальним ухилом 25 %. Вона збудована у 1928 – 30 рр., починається при залізничній станції Гарміш-Партенкірхен (705 мнрм) і підіймається до плато Цугшпітце (2588 мнрм, рис. 9 – 12) [17].

Вокзал зубчатки нижньої станції у Гарміші має сполучення переходом під мостом з нормальними коліями за кількесот метрів до вокзалу Німецької залізниці; є трьохрівневим будинком торцевого

розташування до колій та перонів, містить касу, почекальню, інфоцентр, туалет і відповідні службові приміщення. Декілька проміжних зупинок зубчатки мають різний вигляд – як вокзал (Ейбзее), як павільйон, будиночки та як окрема посадкова платформа (Гаусберг). Горішня кінцева станція, нагадуючи вигляд метро, знаходиться у товщі гори, містить вокзальні приміщення і зони (перони зі шлюзом до холу, почекальня, місця зберігання речей і т.д.), вихід назовні та зв'язок з підвісною м'ягтнковою кабіньковою дорогою до вершини (Глетчербан).



Рис. 9. Нижня станція Баварської Цугшпітцбан у Гарміші. У кінці перону – вокзал.



Рис. 10. Вокзал Цугшпітцбан у Гарміші виглядом з міста.



Рис. 11. Верхня станція Баварської Цугшпітцбан.



Рис. 12. Проміжна станція «Ейбзее» Баварської Цугшпітцбан.

Словаччина. *Татранські Електричні Залізниці* (ТЕЗ, Tatranské Elektrické Železnice, TEŽ), є складовою частиною колійної системи біля Високих Татр. Зубчата залізниця, яка збудована у 1896 р. і належить до ТЕЗ, має нижню станцію Штрба (близько 900 мнрм) біля станції цієї ж назви нормальної ширини колії, а верхню – Штрбске плесо (1235 мнрм) разом із кінцевою станцією гладкої вузькоколійки ТЕЗ (1000 мм). Довжина зубчатки 4,75 км, найбільший ухил – 150 ‰ [18].

Вокзал Штрба є великою комплексною спорудою, яка поєднує внутрішніми та зовнішніми

переходами станції гладкої та зубчатої залізниць. «Гладкоколійна» частина вокзалу (внизу) має вигляд поздовжнього трьохповерхового симетричного будинку з чотирьохспадистим дахом у традиційному характері житлового та управлінського будівництва. По середині вокзалу міститься вхід у хол з касами та обслугою зі сполученням до станції з посадкою зубчатої залізниці (вгорі). Великий призмоподібний павільйон над перонами і потягами зубчатки має інше просторове вирішення: своєрідний ангар з добрим природним освітленням справляє враження

ясності і святковості. Візуально цей вокзал є споріднений з торцевими станціями фунікулерів та підвісних кабінкових доріг. Загальна стилістика станційно-вокзального комплексу відповідає рисам раціоналістичної архітектури середини ХХ ст. Станція Штрбске плесо (верхня кінцева) зубчатки має вигляд посадкових перонів, куди у кінцевий спосіб назустріч прибувають і гладкоколіїні потяги



Рис. 13. Суміщений перон станції Штрбске плесо Татранських Електричних Залізниць.

ТЕЗ. На перонах містяться дашки над лавками і місцями очікування, а вокзал Штрбске плесо обох видів колій ТЕЗ розташований дещо вище з віддаленням від перонів (Рис. 13 – 15). Єдина проміжна зупинка зубчатки «Татранський лесковец» біля посадкової платформи виконаний у природніх матеріалах як напівзакритий будиночок-павільйон у стилістиці вокзалу Штрба.



Рис. 14. Інтер'єр вокзалу Штрба зубчатки.



Рис. 15. Вокзал Штрба: станція зубчатки вгорі зліва, гладкої колії – внизу справа.

**Архітектурно-просторові особливості пасажирських споруд зубчастих залізниць.** Розташування зубчастих залізниць пов'язано з потребою регулярного переміщення достатньо великої кількості осіб, як правило, від гірських долин догори. Користувачами зубчаток переважно є туристи, спортсмени і відпочивальники, а також дослідники, службовці та персонал обслуги. Зубчаста залізниця під вершину гори Вендельштайн (1838 мрм, Баварія) сполучає комплекс багатопрофільної обсерваторії, кабінкову канатну дорогу та гірськолижні витяги, утворюючи складний високогірний науковий та відпочинково-громадський центр з готелем, рестораном, оглядовим майданчиком, церквою-каплицею [19].

Гірські виднокруги, атрактивність верхньої кінцевої станції у поєднанні з іншими архітектурними об'єктами, а рівно ж і самого шляху, є запоруками успішності функціонування зубчаток [20].

Локалізація кінцевих станцій зубчастих залізниць практично завжди підлаштована до конкретних природних умов і до мереж насамперед гладкоколіїних залізниць, а також автомобільних і канатних доріг та зрідка водного транспорту, утворюючи таким чином транспортні вузли пересадок. Способи поєднання різних видів транспорту визначають просторову основу архітектури станцій і пасажирських споруд зубчаток.

Кінцеві станції зубчастих залізниць часто містять вокзали торцевого розташування. Ці вокзали мають різне архітектурно-просторове рішення як 1) окрема кубоподібна споруда, що з боку поселення композиційно-стилістично може не відрізнятися від рядової житлової чи іншої громадської архітектури (нижня станція Баварської залізниці Цугшпітце), як 2) тунелеподібна у скельній товщі на зразок станції метрополітену (верхні станції Вендельштайнбан, Баварської залізниці Цугшпітце), як 3) комплексна вокзальна споруда зубчастої, гладкої залізниць, канатної дороги (нижня станція Ахензеебан, верхні станції Вендельштайнбан, Штрба), як 4) відкрита посадкова територія з перонами і переходами до інших видів транспорту (верхня станція Ахензеебан, нижні станції Шафбергбан, Штрбске плесо), як 5) великий вокзал-павільйон у сполученні з нетранспортною будівлею (верхня станція Шнеебергбан). В'їзд зубчастих поїздів на вокзал у деяких випадках аналогічний з кінцевими станціями фунікулерів та підвісних канатних доріг (Штрба).

Проміжні зупинки зубчастої залізниці не завжди наявні; існуючі можуть бути як: 1) малий вокзал (станція Ейбзее на Баварській Цугшпітцбан), 2) окремі невеликі напіввідкриті будиночки чи павільйони на пристанках (Бав. Цугшпітцбан, Татранська зубчатка), 3) невеликі напіввідкриті будиночки чи павільйони на пристанках у поєднанні з іншими будовами (Шнеебергбан) та як 4) відкриті посадкові платформи за аналогом зі спорудами вуличного міського громадського транспорту зі сидженнями для очікування та відповідним інформаційним позначуванням (Гаусберг на Бав. Цугшпітцбан). В усіх випадках посадкові платформи реалізують безпечний і комфортний доступ до вагонів, а також сполучення з іншими приміщеннями, шляхами та зонами станції чи зупинки.

Посадкові платформи у залежності від конструкції вагону можуть бути плоскі, а у випадку вагонів зі ступінчастими відсіками, відповідно, ступінчасті, як у фунікулерах (зубчатка Пилатусбан). Платформи позначаються попереджувальними і обмежувальними лініями фарбами або плитками, а також тактильно-профільним покриттям для осіб з вадами зору. Крім того існує візуальний інформаційний супровід.

У влаштуванні пасажирських споруд зубчаток застосовуються прийоми різних видів колійного транспорту – гладкоколієних залізниць, метрополітену, трамваю, фунікулера і кабінкових канатних доріг, а також автодорожнього [21]. Пасажирські споруди зубчаток не утворюють окремого архітектурного типу; використовуються способи посадки, переміщення, очікування як і при інших видах громадського транспорту. Одначе,

спостерігається велика різноманітність просторового розміщення, зв'язності та застосованих архітектурно-будівельних прийомів. На одній лінії можуть бути різні типи пасажирських споруд, рівно ж як і їх композиційно-стилістичне вирішення. Найбільше це помітно на Баварській залізниці Цугшпітце. Часто вони є унікальними.

Візуальне і акустичне інформування на пасажирських вокзалах і зупинках у межах колії є уніфікованим. Воно виходить за просторові рамки самої лінії, коли про наявність зубчатки, час і відправлення повідомляється у вузлових станціях, пересадкових просторах поза територією самої зубчатки. Засобами графічного дизайну підтримується зв'язок і приналежність до однієї корпорації.

## Висновки

1. Зубчасті залізниці появились у кінці XIX ст. як окремий вид залізничного транспорту, що уможливило переміщення похилими теренами, набули свого застосування особливо в альпійських країнах завдяки мальовничості місцевості та туризму і припинили своє поширення у міжвоєнний час. Діючі на сьогодні зубчатки обслуговують практично лише пасажирів і стали основою формування архітектури верховин, що має свою специфіку як добре розвинені кінцеві станції та майже відсутні проміжні зупинки.

2. Практично усі зубчасті залізниці при відносно невеликій довжині мають щонайменше одну із своїх кінцевих станцій вузловою з підключенням, як правило, до гладкоколієних залізниць, автодоріг і/або до канатних видів транспорту. В окремих випадках сполучається і водний вид транспорту. Довкола горішніх станцій появляється основа залізнично-вокзального комплексу, який крім транспортного вузла містить об'єкти туристично-відпочинкової сфери (готелі, притулки, ресторани, оглядові тераси та ін.), а в окремих випадках обсерваторії та науково-дослідні станції (Вендельштайн).

3. Пасажирські споруди зубчастих залізниць обов'язково є у кінцевих станціях і вони, як правило, криті (вокзали), тупикові з поперчним розміщенням вокзалів (Цугшпітцбан, Шнеебергбан). Вони можуть бути як окремі вокзальні будинки, а можуть бути суміщеними із вокзалами нормальних колій (Ахензеебан, ТЕЗ). У багатьох випадках горішні станції набувають складних і компактних форм через обмеження і складні умови верховин (Вендельштайн).

4. Посадкові платформи зубчаток підпорядковуються технічним особливостям пасажирських вагонів, у більшості випадків є майже горизонтального виду, що не відрізняє їх від

звичних платформ для гладкоколієвих вагонів. Конструкція та просторова будова пасажирських вагонів при стрімкому підйомі колії уподібнюється до фунікулерів, коли салон складається з декількох ступінчастих відсіків різного рівня з більшою кількістю дверей. Відповідно посадка здійснюється зі сходаподібної платформи.

5. В архітектурно-просторовому вирішенні пасажирських споруд зубчастих залізниць використовуються прийоми як і в інших видах насамперед колійного транспорту з різноманітністю вживаних композиційно-стилістичних прийомів також у межах однієї лінії. Уніфікованою є система візуального і акустичного інформування пасажирів на одній колії.

Проведене дослідження відображає певний сегмент архітектурної діяльності у сфері пасажирського залізничного транспорту. Продемонстровані об'єкти зубчаток виникнувши у час розквіту колійних перевезень, активно діють і є чудовим зразком архітектурної професійної думки. Образно кажучи, завдяки зубчастим залізницям відбулося «експортування» не лише пасажирських споруд, але й різної іншої насамперед громадської архітектури на верховини.

### Література

1. Голубев Г.Е., Анджелини Г.М., Модоров А.Ф. *Современные вокзалы*. – М.: Стройиздат, 1967. – 208 с.: ил.
2. Батырев В.М. *Вокзалы*. – М.: Стройиздат, 1988. – 216 с.: ил.
3. Гранкін П.Е., Лазечко П.В., Сьомочкін І.В., Шрамко Г.І. *Львівська залізниця. Історія і сучасність*. – Львів: Центр Європи, 1996 – 175 с.
4. Древаль І.В. *Методологічні основи містобудівного розвитку залізничних вокзальних комплексів. Автореф. дис. на здобуття наук. ступеню доктора архітектури*. Полтава 2013. – 36 с.
5. Древаль І.В. *Використання територіальних ресурсів залізничних станцій для розвитку сучасного міста // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Дьомін*. – К., КНУБА, 2016. – Вип. 43, у 2 частинах. Частина 2. – 455 с.
6. Бенедюк П.О. *Архітектура станційних комплексів Північно-Донецької та Кубанської залізниць у творчому доробку С.П. Тимошенка // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Дьомін*. – К., КНУБА, 2016. – Вип. 43, у 2 частинах. Частина 1. С.47 – 58, – 364 с.
7. Рочняк Ю.А. *Архітектурні типи вокзалів залізниці Перемишль – Сучава*. // *Вісник НУ „Львівська політехніка” Архітектура № 816*, С.72 – 79, 2015.
8. Рочняк Ю.А. *Особливості архітектури залізничних вокзалів Буковини // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Випуск № 40. Київ КНУБА 2015. С.281 – 294.*
9. *Pilatusbahn* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://de.wikipedia.org/wiki/Pilatusbahn>.
10. Рочняк Ю.А. *Про фунікулери, кабінки та витяги. Архітектурний вісник № 3 – 4 (33) 2007 Львів С. 44 – 49*
11. *Mała encyclopedia powszechna. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1974, 944 s.*
12. *Encyklopedia odkryć i wynalazków. Państwowe Wydawnictwo „Wiedza Powszechna”, Warszawa 1979, 480 s.*
13. *Zahnradbahnen* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://de.wikipedia.org/wiki/Zahnradbahn>.
14. *Coiley J. Eisenbahnen.- München: Gerstenberg Verlag, 64 S., 2004.*
15. *Achenseebahn* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://de.wikipedia.org/wiki/Achenseebahn>.
16. *Schneebergbahn* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://de.wikipedia.org/wiki/Schneebergbahn>.
17. *Bayerische Zugspitzbahn* [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://de.wikipedia.org/wiki/Bayerische\\_Zugspitzbahn](https://de.wikipedia.org/wiki/Bayerische_Zugspitzbahn).
18. *Elektrische Tatabahn* [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische\\_Tatabahn](https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Tatabahn).
19. *Wendelsteinbahn* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://de.wikipedia.org/wiki/Wendelsteinbahn>.
20. Рочняк Ю.А., Карашецький Я.З. *Формування архітектури споруд гірських верховин // Вісник НУ „Львівська політехніка”. Архітектура № 757, С.97 – 104, 2013.*
21. Рочняк Ю.А., Луцик А.Р. *Споруди зупинок громадського транспорту в міському контексті // Містобудування та територіальне планування № 57 Київ-КНУБА 2015. С.383 – 393. 4.*

### References

1. Golubev G.E., Angelinin G.M., Modorov A.F. (1967). *Contemporary Train Stations*.
2. Batyrev V.M. (1988). *Train Stations*.
3. Hrankin P.E., Lazetchko P.V., Siomotchkin I.V., Shramko H.I. (1996). *Lviv Railway. History and Nowadays*.
4. Dreval I.V. (2013). *Methodological Fundamentals of the Development of Railway Station Complexes with the City and Town expansion. Annotation of Dissertation of Doctor of Architecture*.
5. Dreval I.V. (2016). *The Use of Territorial Resources of Railway Stations for Development of Contemporary City. Collected papers of Kyiv National University of Building and Architecture*, 43 (Part 2), 77 – 83.
6. Benedyuk P.O. *Архітектура станційних комплексів Північно-Донецької та Кубанської залізниць у творчому доробку С.П. Тимошенка // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Дьомін*. – К., КНУБА, 2016. – Вип. 43, у 2 частинах. Частина 1. С.47 – 58, – 364 с.

6. Benediuk P.O. (2016). Architecture of Station Buildings of North Donetsk and Kuban' Railways in Artistic Works of S.P. Tymoshenko. Collected papers of Kyiv National University of Building and Architecture, 43 (Part 1), 47 – 58.
7. Рочняк Ю.А. Архітектурні типи вокзалів залізниці Перемишль – Сучава. // Вісник НУ „Львівська політехніка” Архітектура № 816, С.72 – 79, 2015.
7. Rotchniak Y.A. (2015). Architectural Types of Station Buildings of Przemysl – Suceava Railway. Collected papers of Lviv Polytechnic National University. Architectural studies, 816, 72 – 79.
8. Рочняк Ю.А. Особливості архітектури залізничних вокзалів Буковини // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Випуск № 40. Київ КНУБА 2015. С.281 – 294.
8. Rotchniak Y.A. (2015). Specifics of Architecture of Bukovina Railway Stations. Collected papers of Kyiv National University of Building and Architecture, 40, 281 – 294.
9. Pilatusbahn [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://de.wikipedia.org/wiki/Pilatusbahn>.
10. Рочняк Ю.А. Про фунікулери, кабінки та витяги. Архітектурний вісник № 3 – 4 (33) 2007 Львів С. 44 – 49
10. Rotchniak Y.A. (2007). On Cable Cars, Cabins and Lifts. Architectural studies 3 – 4 (33), 44 – 49.
11. Mała encyklopedia powszechna. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1974, 944 s.
12. Encyklopedia odkryć i wynalazków. Państwowe Wydawnictwo „Wiedza Powszechna“, Warszawa 1979, 480 s.
13. Zahnradbahnen [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://de.wikipedia.org/wiki/Zahnradbahn>.
14. Cooley J. Eisenbahnen.- München: Gerstenberg Verlag, 64 S., 2004.
15. Achenseebahn [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://de.wikipedia.org/wiki/Achenseebahn>.
16. Schneebergbahn [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://de.wikipedia.org/wiki/Schneebergbahn>.
17. Bayerische Zugspitzbahn [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://de.wikipedia.org/wiki/Bayerische\\_Zugspitzbahn](https://de.wikipedia.org/wiki/Bayerische_Zugspitzbahn).
18. Elektrische Tatabahn [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische\\_Tatabahn](https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Tatabahn).
19. Wendelsteinbahn [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://de.wikipedia.org/wiki/Wendelsteinbahn>.
20. Рочняк Ю.А., Карашецький Я.З. Формування архітектури споруд гірських верховин // Вісник НУ „Львівська політехніка”. Архітектура № 757, С.97 – 104, 2013.
20. Rotchniak Y.A., Karashetsky Y.Z. (2013). Formation of Buildings of Highland. Collected papers of Lviv Polytechnic National University. Architectural studies, 757, 97 – 104.
21. Рочняк Ю.А., Луцик А.Р. Споруди зупинок громадського транспорту в міському контексті // Містобудування та територіальне планування № 57 Київ-КНУБА 2015. С.383 – 393. 4.
21. Rotchniak Y.A., Lutsyk A.R. (2015). The Station Buildings for Public Transport in Urban Context. Collected papers of Kyiv National University of Building and Architecture, 57, 383 – 393.

**Рецензент:** д-р арх. доц. Ю.Р. Діба, Національний університет «Львівська політехніка», Львів.

**Автор:** РОЧНЯК Юрій Альфредович  
кандидат архітектури, доцент, доцент кафедри, докторант, Національний університет «Львівська політехніка», Львів.  
E-mail – rotchniak.youri@gmail.com

## ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРЫ ПАССАЖИРСКИХ СООРУЖЕНИЙ ЗУБЧАТЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Ю.А. Рочняк

Національний університет «Львівська політехніка», Львів

*Исследуются самые характерные архитектурно-пространственные особенности пассажирских сооружений зубчатых железных дорог как своеобразной ветви вокзальных строений, выявляется их связность с другими видами общественного транспорта. Получив распространение во время расцвета железных дорог, пассажирские сооружения зубчаток развили и обогатили общественно-транспортную архитектуру отдельных городов и территорий.*

**Ключевые слова:** пассажирское сооружение, вокзал, зубчатая железная дорога, архитектурно-пространственные особенности.

## PECULIARITIES OF ARCHITECTURE OF PASSENGER BUILDINGS OF RACK RAILWAYS

Y. Rotchniak

Lviv Polytechnic National University, Lviv

*Rack railways were actively constructed in the late 19th century until 1930s. At the moment they mostly act as attraction passenger transportations in mountain areas, mostly in the Alps. They influenced the formation of architecture of highland by connecting the upper stations and objects with multiple stations of smooth track railways and other transport modes. Final stations of the rack railways may have separate railway station buildings; they also may be combined with other railways and cable car by architectural and spatial means used by other transport modes – separate railway station buildings, pavilion stations, tunnel stations, and simple railway platforms. The platforms are designed due to properties of wagons and are similar to both the platforms of regular railways and funiculars. The architectural and spatial design of passenger buildings of rack railways foremost uses the approaches of railway transport and cable car. Certain line can combine different design and stylistic approaches for passenger buildings; unified is only the visual and audio information system.*

**Keywords:** passenger building, railway station building, rack railway, architectural and spatial properties.