

Fesenko T., PhD, Associate Professor

Tupchenko V., PhD

Luhansk National Agrarian University, Kharkiv

GENDER AUDIT OF RAILWAY STATION COMPLEX ARCHITECTURAL-SPACIAL CONCEPTS

“Station” is a transport structure or structure complex at passenger stations, docks and airports designed to passenger service before departure or at arrival. Station is certain city “gate” and is the most visited city object. That’s why it is very important for station complexes to be convenient and accessible for all users regardless of sex, race, physical abilities, standard of living and so on. Expected results of State program as for reforming of railway transport realization give evidence of it: *“to make accessible railway equipment and railway transport objects for people with special needs, with visual, hearing and locomotor system disorders and other people with limited mobility”* [1].

A set of scientific-practical publications are devoted to problems of architectural-spacial accessibility in architecture and city planning [2–14]. Problematics of railway station complexes accessibility is special focus in researches [15–19]. The authors of publication [15], analyzing Korean railway experience, propose criteria of city railway station universal designing and in future consider necessary to elaborate separate strategies and national standards in station universal design, as the one in Great Britain [16], Japan [17]. Researchers [18–19] raise points of monitoring projects of organizing accessibility of buildings and structures of Ukraine railway stations.

In Ukraine people with special needs, parents with kids, seniors are often in position of “social ghetto”, in particular because of “barrier position” of city infrastructure architectural-spacial concepts. Arrangement of “gender-sensitive station complex” is a significant indicator of barrier destruction for mobility of passengers gender +.

To organize station complex and terminals accessible for gender groups with limited mobility it is necessary to be guided with relative building norms [20-21]. According to conditions of passenger service, mutual alignment and local conditions stations are divided into different types: “separable”, “partially separable”, “general” [20, p. 4.1.11], “by-pass (on-shore)”, “insular”, “dead-ended”, “channel (overtracked or undertracked)”, “combined” [20, p. 4.1.12]; “single-level”, “two-level decreased”, “two-level increased”, “multilevel” [20,

p. 4.1.13]. While planning station complexes it is necessary to prognosticate providing safe and convenient passengers moving, and groups with limited mobility in particular [21] in minimal time (for passengers' departure or arrival) in all station elements [20, 4.1.2]:

- passenger building (station building) and pavilions;
- passenger platform (with or without sheds);
- passages across rails (station passages) on one or different levels;
- small architectural forms and visual information.

A publicly held company under the laws of Ukraine “Ukrainian Railway” (PAT “Ukrzaliznytsya”) is a national carrier of cargos and passengers, it aims at *meeting requirements in safe and proper railway transporting, providing effective functioning and development of railway transport, arrangement of conditions for the branch competitive recovery and so on*, it carries out about 50% of passengers transporting [22]. According to PAT “Ukrzaliznytsya” data in Ukraine there are 106 railway stations in six regional subsidiaries (fig. 1).

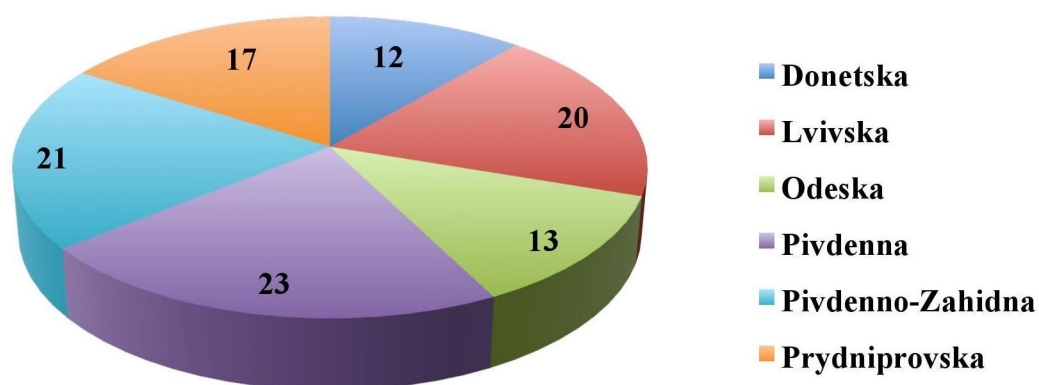


Fig. 1. Number of stations in PAT “Ukrzaliznytsya” regional subsidiaries

“Kharkiv-Pasazhyrsky” – passenger out-grade railway station, the main railway station of Kharkiv railway junction Pivdenna railway (fig. 2). Station building (Kharkiv sample of architecture) in “Stalinist Empire” style with elements of Classicism was opened in October, 2 1952 (architects – G. Voloshin, B. Mezentsev, O. Lyamar; an engineer S. Filina). Nowadays activities in station building modernization are planned to be focused on organizing convenient conditions for people with special needs [23]. Station complex “Kharkiv-Pasazhyrsky” comprises: station building; hotel “Express”; ticket offices; boiler-house, garages, luggage space; shopping center

“Zaliznychnyk” with shops, café, bars and stands; 7 passenger platforms and 2 underpasses for passengers exit; railway station forecourt; car parking.



Fig. 2. General view of station complex “Kharkiv-Pasazhyrsky”
from the south-west

In PAT “Ukrzaliznytsya” site information about availability («+») or absence («-») of accessibility to objects and services provided for passengers with limited mobility is presented [24], in particular:

- rest-rooms;
- waiting rooms for people with special needs;
- ticket offices;
- button (or facility) for calling a ticket office clerk and a station attendant;
- hygienic rooms;
- lifts for passengers with limited mobility;
- mobile units for getting on / off, invalid carriages;
- access ramps and backfalls;
- parking spots for automobiles transporting passengers with limited mobility.

As for these parameters availability of station complex “Kharkiv-Pasazhyrsky” is evaluated at rather high level (tab. 1). However correction of “drawbacks” isn’t depicted in “planned activities” [25].

Table 1 – Evaluation of railway stations availability in Ukraine million-plus cities [24]

Availability of objects and services provided for passengers with limited mobility	Main railway stations of Ukraine million-plus cities				
	Kyiv	Kharkiv	Odesa	Dnipro	Lviv
Rest-rooms	–	–	–	+	+
Waiting rooms for people with special needs	+	+	+	+	–
Ticket offices	+	+	+	+	+
Buttons (or facilities) for calling a ticket office clerk and a station attendant	+	–	+	+	–
Hygienic rooms	+	+	+	+	+
Lifts for passengers with limited mobility	+	+	–	–	+
Mobile units for getting on / off, invalid carriages	+	+	+	+	+
Access ramps and backfalls	+	+	+	+	+
Parking spots for automobiles transporting passengers with limited mobility	+	+	+	+	+

In context of scientific-practical development of the universal design best world methods “Matrix of station complex availability evaluation” is proposed (tab. 2).

Table 2 – Matrix of station complex availability evaluation

Characteristics of station complex availability	Monitoring results of “Kharkiv-Pasazhyrsky” availability
1	2
1. Barrier-free movement on the station forecourt and near-by territory	
1.1. Minimal width of pavements: in front of the main entrance into the station – 6 m [20, p. 4.2.19]; along the	+

street – 1,8 m [21, p. 5.3]	
1.2. Surface of pavements: even and antiskid surface of pavements, pot holes are absent, trenches between joints of paving slabs are not more than 15 mm [21, p. 5.7, p. 6.1.10]	+
1.3. Absence of steps on pavements	+
1.4. Maximum height of curbs is 150 mm [20, p. 4.2.19]	partially
1.5. Availability of access ramps in places: crossing over traffic area to station forecourt, exit from car parking to the pavement in front of the station [28]	+
1.6. Length of the passengers way from public transport stops to entrances into the station is not more than 150 m [20, p. 4.1.8, p. 4.2.12]	partially
2. Parking area for automobiles	
2.1. Distance from parking to entrance is not more than 50 m, marked spots for automobile transport of people with special needs (width 3,5 m) [20, p. 4.3.13; 21, p. 5.13]	+
2.2. Exit from parking to the pavement is equipped with ramp of width 1,5 m	–
2.3. Availability of signs-pictograms “Parking for people with special needs and other groups with limited mobility” [14, p. 4.3.8]	partially
3. Entrances-exits, doors	
3.1. Accessible main entrance, perceptible entrance	+
3.2. If main entrance is inaccessible, availability of information (pictograms) about alternative entrance (staff or additional) [20, p. 4.3.8, p. 4.3.9]	+
3.3. Court in front of entrance, and also ramp, steps, lifting facilities for passengers with limited mobility are protected from atmospheric precipitation [20, p. 4.3.9; p. 6.1.2]	–
3.4. Convenient doors of entrance-exit: width of passage – more than 900 mm [21, p. 6.1.11]; tambour dimensions allow to maneuver with carriage – depth 1,8 m, width – 2,2 m [21, p. 6.1.3]; sill height is not more than 2,5 cm; maximum effort for door opening and closing is not more than 2,5 kg; time of automatic / forced closing is not less than 5 sec. [21, p. 6.1.14]; doors are equipped with special devices for fixing door leaves in positions “closed” and	partially

“open” [21, p. 6.1.14]; using doors with glassed leaves it is necessary to foresee on glass bright marking, nontransparent warning strips of width 0,15 m (on width 1,6 m over floor level); for people with visual disorders system of visual, tactile and sound information, which means “entrance-exit” is provided [21, p. 6.1.9]	
5. Steps and ramps	
5.1. Steps: antiskid, have special tactile (textured) surface and visual (colour) warnings at the beginning and at the end of steps at minimum 600 mm from the 1 st step [21, p. 6.1.9]	partially
5.2. Construction of steps is without breaks [21, p. 6.2.2]	+
5.3. Rails are provided on steps: rails of spherical layer with diameter not less than 0,03 mm and not more than 0,05 mm, or of rectangular layer with width not more than 0,04 m; at the top and at the bottom rails are parallel to the floor, keep up on 300 mm apart from the last step [21, p. 6.1.2, p. 6.2.6]	partially
5.4. Ramps: protected from atmospheric precipitation [21, p. 6.1.2]; height of elevation of each ramp ascent is not more than 0,8 m, decline is not less than 1:12 (at the beginning and at the end of each ramp elevation level platforms with width not less than ramp ascent width and with length not less than 1,5 m during elevation up to 0,2 m ramp decline may be 1:10) [21, p. 6.2.3]; level platforms on turns 1,5 m x 1,5 m [21, p. 6.2.3, p. 6.1.7]; if ramp length is more than 6000 mm there are level platforms for rest which are 1500 mm long; there are walls, skirting boards, strips or other stops with height of 50 mm from both sides of a ramp [21, p. 6.2.5]	partially
6. Corridors, passages to platforms, concourses	
6.1. Minimal width of corridor passage in one –way movement – 1500 mm, in places of passengers with limited mobility regular visiting – 1800 mm [21, p. 6.1.6]	+
6.2. Barrier-free in height (more than 2100 mm) [28]	+
6.3. Doors are opened inward of premises	partially
6.4. Availability of lifts on all the platforms of the station complex [20, p. 4.3.11; 21, p. 6.3.1], lift cabin dimensions:	–

width 1,1 m, depth 1,4 m [21, p. 6.3.2]	
6.5. Tactile signs are on the call buttons, lift [20, p. 4.3.8; p. 6.5.11]	—
6.6. Availability of indicators (pictograms, signal indicators) of direction, to places of feeding, luggage rooms, ticket offices, sanitary conveniences and so on; indicators are read easily and are understandable (in Ukrainian and English)	—
7. Sanitary conveniences	
7.1. Lavatory cabins dimensions for visitors in invalid carriage are 1,65 m x 1,8 m, doors should be opened outward [20, p. 4.3.9; 21, p. 6.6.5]	—
7.2. Doors with minimal width of 900 mm, are opened easily by one hand [21, p. 6.1.11]	—
7.3. WC bowl seat is stable, fixed on 50 cm from the floor level (on the level of invalid carriage seat), waist rails are fixed firmly and can bear weigh of 130 kg	+
7.4. Clear space in front of WC bowl is minimal 800 mm as to the carriage width and 1100 mm in length [21, p. 6.6.5]	+
7.5. Sanitary equipment is installed (WC bowl, washstand) for the child	—
7.6. Shower unit is without doors, equipped with horizontal and vertical waist rails; minimal width is 900 mm and length 1500 mm	—
7.7. It is possible to use shower in a sitting position, with water temperature regulation, fixing water sprayer, availability of soapbox	—
7.8. Table for swaddling	
8. Ticket offices, luggage rooms, public telephone, cash machines	
8.1. Minimal free space in front of the ticket office, luggage room, telephone, cash machine is 0,9 x 1,5 m	+
8.2. Maximum height of the ticket office operating units, luggage room, public telephone, cash machine, including coinbox and card vender, dialer, handheld is 1200 mm	partially
8.3. Minimal free space below the ticket office, luggage room, public telephone, cash machine is 715 mm	partially

«Matrix of station complex availability evaluation» is a diagnostic device of gender monitoring and is worked out for assistance PAT «Ukrzaliznytsya» and municipal administration in realizing and promoting gender mainstreaming in city projects management. It'll also allow to identify basic level of station complex availability, define fields / spheres and capacities for increasing service quality of passengers gender+ (different stages of mobility).

As a result:

1) it was determined that state building norms regularize designing of essential elements of the station and providing safe and convenient moving of passengers, in particular for passengers with limited mobility. With this in view guideline of designing should be considered absence of barrier places in the way of this group passengers moving from the station forecourt to passenger carriages and in opposite direction;

2) approaches of PAT «Ukrzaliznytsya» as to organizing barrier-free conditions for passenger groups with limited mobility gender+, in which emphasis is made only on people with special needs (wheelchair invalid) are analyzed;

3) “matrix of station complex availability evaluation” with characteristics: “problem-free movement on the near-by territory”; “parking zone of automobiles”; “entrance / exit, doors”; “steps and ramps”; “corridors (passages to platforms)”; “toilet rooms and shower cabins”; “ticket office, luggage rooms, public telephones, cash machines”; “signs (pictograms)” is elaborated;

4) gender audit of architectural-spacial availability of station complex “Kharkiv-Pasazhyrsky” is done. “Weaknesses” as to availability for all passenger groups with limited mobility are determined.

In conclusion for effective realization of State program of railway transport reforming it is necessary to implement in favour of universal architectural-spacial concepts, aimed at reduction of barriers for travelling (mobility) not only for people with special needs (wheelchair invalids) but for other groups of passengers with limited mobility gender+.

References

1. Державна цільова програма реформування залізничного транспорту на 2010-2019 роки, затверджена Постановою КМУ від 16 грудня 2009 року № 1390 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1390-2009-%D0%BF>.
2. International Best Practices in Universal Design: A Global Review. – Ottawa. – 205 p.

<http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1375&context=gladnetcollect>

3. Азін В. О. Доступність та універсальний дизайн / О. В. Азін, Л. Ю. Байда, Я. В. Грибальський, О. В. Красюкова-Еннс : навч.-метод. посіб./ за заг. ред. Байди Л. Ю., Красюкової-Еннс О. В. – Київ, 2013. – 128 с.

4. Fesenko T. The safe city: developing of GIS tools for gender-oriented monitoring (on the example Kharkiv city, Ukraine) / T. Fesenko, G. Fesenko, N. Bibik // Eastern-European Journal of Interiorise Technologies. – 2017. – № 3/2(87). – P. 25–33. doi: 10.15587/1729-4061.2017.103054.

5. Фесенко Г. Гендерний аудит як практика сталого розвитку міст / Г. Фесенко // Гендерна політика міст: історія та сучасність. Вип. 4 / Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Харків, 23 – 25 жовтня 2013 року): наук. зб. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. – С. 234–237.

6. Фесенко Т. Г. Клієнтоцентризм в управлінні комунікаціями проектів (на прикладі житлового будівництва) / Т. Г. Фесенко, Д. М. Мінаєв // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – 2014. – № 5/3(71). – С. 4–10. doi: 10.15587 / 1729-4061.2014.28032.

7. Фесенко Т. Г. Интеграция интересов бенефициаров жилищного строительства в систему ценностей проекта / Т. Г. Фесенко, Д. М. Минаев // Управління розвитком складних систем. – 2015. – № 21. – С. 81–86.

8. Бібік Н. В. «Гендерні окуляри» для урбаністів / Н. В. Бібік, Г. Г. Фесенко, Т. Г. Фесенко // Гендер. Екологія. Здоров'я: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 210-річчю Харківського національного медичного університету (Харків, 21-22 квітня 2015 р.), – Харків : ХНМУ, 2015 – С. 41–42.

9. Fesenko T. G. Gender mainstreaming as a knowledge component of urban project management / T. G. Fesenko // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Харків : НТУ «ХПІ». – 2017. – № 3 (1225). – С. 21–29. doi: 10.20998 / 2413-3000.2017.1225.4.

10. Фесенко Т. Г. Імплементация гендерних підходів у муніципальні програми розвитку житлово-комунального господарства / Т. Г. Фесенко, Д. М. Мінаєв, О. В. Беяцький, І. С. Усачов // Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції (Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Харків, 23-25 жовтня 2013 року) «Гендерна політика міст: історія і сучасність». Вип. 4: наук.зб. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. – С. 238–240.

11. Безперешкодний доступ осіб з інвалідністю до об'єктів соціальної, транспортної інфраструктури та зв'язку. Національна доповідь. – Київ. – 2012. – 51 с. – Ст. 446. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/232/94-%D0%B2%D1%80>.

12. Фесенко Т. Г. Формирование ценности девелоперских проектов жилой недвижимости (на примере инклюзии спортивно-игровых комплексов) / Т. Г. Фесенко, Пань Чжен, Фен Ху // Матеріали X міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сталий розвиток міст. Управління проектами і програмами міського та

регіонального розвитку» / Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ, 2014. – С. 68–70.

13. Аннабаєв Е. Д. «Гендер та інвалідність» як контекст архітектурно-планувального моніторингу дитячих майданчиків / Е. Д. Аннабаєв, М. Ю. Розсильний, Т. Г. Фесенко // Гендерна політика очима української молоді: матеріали підсумкової конференції X Регіонального конкурсу молодих вчених, Харків, 30 листопада 2016 р. / [за заг. ред.: Н. В. Бібік, Г. Г. Фесенко] ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2016. – С. 271–277.

14. Фесенко Т. Г. Моніторинг проектів дитячих ігрових майданчиків із врахуванням принципу доступності / Т. Г. Фесенко, Г. Г. Фесенко // Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції магістрантів, аспірантів та науковців. – Одеса: ОДАБА, 2016. – С. 87–89.

15. Kang Byoung-Keun. A Study on Universal Design Critical Factors of the Urban Railway Station / Kang, Byoung-Keun; Lee, Joo-Hyung; Kim, Sang-Woon; Kang, Tae-Sung; Byun, Seong-Heon // Journal of The Korea Institute of Healthcare. – 2014. – № 20(2). – P. 27–35. doi: 10.15682/jkiha.2014.20.2.027.

16. Design standards for accessible railway stations: a code of practice by the Department for Transport and Transport Scotland. – London, 2015. – 254 p. <https://www.gov.uk/government/publications/accessible-railway-stations-design-standards>.

17. Matsubara H. A user-specific passenger guidance system aimed at universal design. – Tokyo, 2005. – 21 p.

18. Мінаєв Д. М. Моніторинг проектів організації доступності будівель і споруд вокзалів залізниці України / Д. М. Мінаєв, Т. Г. Фесенко, Г. Г. Фесенко // Управління проектами: проектний підхід в сучасному менеджменті : Матеріали VIII науково-практичної конференції фахівців, магістрантів, аспірантів та науковців. – Одеса: ОДАБА. 2017. – С. 51–57.

19. Фесенко Т. Г. Моделювання змісту проектів архітектурно-просторової доступності вокзальних комплексів / Т. Г. Фесенко, Г. Г. Фесенко, Д. М. Мінаєв, А. В. Яқунін // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Харків : НТУ «ХПІ». – 2018. – 2 (1278). – С. 59–68. doi: 10.20998/2413-3000.2018.1278.9.

20. Відомчі будівельні норми України / ВБН В.2.3-1-2008. Споруди транспорту. Проектування, будівництво та експлуатація будівель і службово-технічних споруд залізничного транспорту при швидкісному та високошвидкісному русі поїздів. – Введен. 2009-01-01. Київ: Державна науково-технічна бібліотека України, 2009. –111 с.

21. Державні будівельні норми України / ДБН В.2.2-17:2006. Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп. – Введен. 2007-05-01. Київ: Мінрегіонбуд України, 2007. – 14 с.

22. Офіційний сайт ПАТ «Українська залізниця» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uz.gov.ua>.

23. «Харків-Пасажирський» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.
24. Загальна інформація елементів доступності для осіб з обмеженими фізичними можливостями по вокзалах залізниць України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.uz.gov.ua/passengers/station_services_and_facilities/osob/.
25. Стан виконання заходів стосовно усунення виявлених недоліків, згідно з проведеним протягом 2015 року аудиту 91 залізничного вокзалу ПАТ «Укрзалізниця» щодо визначення доступності будівель і споруд та надання послуг для маломобільних пасажирів станом на 31.03.2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.uz.gov.ua/passengers/station_services_and_facilities/osob/.
26. Складенко Ю. Створення середовища життєдіяльності для інвалідів – це перехід до більш високого рівня комфорту для всіх людей // Вісник НУ «Львівська політехніка». Архітектура, 2004. - № 505. – С. 306–309.
27. Theorizing and practising gender sensitive planning in Europe discourse; Leibniz University. – Hannover, 2012. – 132 pp.
28. Критерії доступності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://netbaryerov.org.ua/dostup>.