

ЗАЯВА

Я, Великийчоловік Павло Михайлович
(ПІБ повністю)

Студент групи 8-Інтер

Спеціальності 273 Залізничний транспорт
(код та назва спеціальності)

освітньої програми Інтероперабельність і безпека на залізничному транспорті
(назва освітньої програми)

Освітнього ступеня підготовки магістр

Заявляю, що моя випускна кваліфікаційна робота на тему:

Дослідження конструкції розель-коізро ДПКР-3 по вимогам
TSI PRM

виконана самостійно і в ній не міститься елементів плагіату. Всі запозичення з друкованих та електронних джерел мають відповідні посилання.

Прошу перевірити її на наявність академічного плагіату.

Я ознайомлений з чинним «Порядком перевірки кваліфікаційних випускних робіт здобувачів вищої освіти на виявлення текстових та графічних запозичень засобами перевірки на плагіат», згідно з якими виявлення плагіату є підставою для відмови в допуску випускної кваліфікаційної роботи до захисту.

Дата 14.12.2021

Підпис

Керівник

Підпис

Бусіє В.С.
(ПІБ керівника)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Український державний університет науки і технологій

НАЦІОНАЛЬНА ШКОЛА МАЙСТЕРНОСТІ І ПРОФЕСІЙ
СНАМ, ФРАНЦІЯ

«ДО ЗАХИСТУ ДОПУЩЕНО»

Завідувач кафедри:

к.т.н., доцент _____ Березовий М.І.

(вчене звання, ступінь) (підпис) (ПІБ)

« ____ » _____ 2021 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО ДИПЛОМНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ
на отримання ОКР «Магістр»

Спеціальність 273 «Залізничний транспорт»

Освітня програма «Інтероперабельність і безпека на залізничному транспорті»

Тема: **ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ДИЗЕЛЬ-ПОЇЗДА ДПКР-3 НА
ВІДПОВІДНІСТЬ TSI PRM**

Виконав:

(підпис)

Великийчоловік П.М.

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник:

к.т.н., доцент

(вчене звання, ступінь)

(підпис)

Джус В. С.

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Львів-Дніпро

2021

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						1
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Український державний університет науки і технологій
Кафедра «Транспортні вузли»

НАЦІОНАЛЬНА ШКОЛА МАЙСТЕРНОСТІ І ПРОФЕСІЙ
СНАМ, ФРАНЦІЯ

«ДО ЗАХИСТУ ДОПУЩЕНО»

Завідувач кафедри:

к.т.н., доцент _____ Березовий М.І.

(вчене звання, ступінь) (підпис) (ПБ)

«___» _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ

Великийчоловік П.М.

(ПБ)

1. Тема роботи

Дослідження конструкції дизель-поїзда ДПКр-3 на
відповідність TSI PRM _____

затверджено наказом по університету _____ №166ст від «09» квітня 2021р.

2. Термін подачі студентом закінченої роботи

«10» листопада 2021 р.

3. Вихідні дані для роботи

Нормативно правові акти та нормативні документи залізничного транспорту, Директиви ЄС щодо залізничного транспорту, щодо умов перевезення людей з обмеженими можливостями

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва розділу	Об'єм, %	Рекомендована кількість слайдів
Законодавство України, яке регламентує право на доступність людей з інвалідністю до всіх аспектів життєдіяльності	25	3
Нормативна база для перевезення ЛЗОП	25	3
Огляд нових типів МВРС, що знаходяться в експлуатації на залізницях	25	3
ДПКр-3 як створення та впровадження в Україні сучасного моторвагонного складу залізниць для здійснення денних швидкісних перевезень пасажирів	25	3

Студент

Великийчоловік П.М.

Науковий керівник

Джус В.С.

Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата

0042.175459.ДМР.2021.001

Арк.

2

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ І СЛОВНИК ТЕХНІЧНИХ ТЕРМІНІВ

МВРС	Моторовагонний рухомий склад
РС	Рухомий склад
ООН	Організація Об'єднаних Націй
CRPD	Конвенція про права осіб з інвалідністю
РС	Рухомий склад
TSI PRM	Особи з інвалідністю та маломобільні особи(Persons with disabilities and persons with reduced mobility)
ЛЗОП	Люди з особливими потребами
УЗ	Укрзалізниця
МГН	Маломобільних груп населення
ДСТУ	Державний Стандарт України
ГОСТ	Державний стандарт
ERA	Європейське залізничне агентство
ЄС	Європейський Союз
КВБЗ	ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		3

ЗМІСТ

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ І СЛОВНИК ТЕХНІЧНИХ ТЕРМІНІВ.....	3
ВСТУП	5
I. ЗАКОНОДАВСТВО УКРАЇНИ, ЯКЕ РЕГЛАМЕНТУЄ ПРАВО НА ДОСТУПНІСТЬ ЛЮДЕЙ З ІНВАЛІДНОСТЮ ДО ВСІХ АСПЕКТІВ ЖИТТЯДІЙНОСТІ.....	7
1.1 Сучасний стан доступності залізничного транспорту для людей з особливими потребами.....	7
1.2 Регламент організації перевезення ЛЗОП (на інвалідних калясках)	11
1.3 Передумови в організації перевезення ЛЗОП	13
II. НОРМАТИВНА БАЗА ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЛЗОП	45
2.1 Нормативна база TSI LOC&PAS	45
2.2 Підсистема рухомого складу.....	52
2.3 Особливості конструкції МВРС для перевезення ЛЗОП на інвалідних в'їзках.	62
III. ОГЛЯД НОВИХ ТИПІВ МВРС, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ.....	70
3.1 Моторвагонний склад залізниць України	70
3.2 Подальший розвиток проекту створення вітчизняних пасажирських дизель-поїздів.....	78
3.3 Продукція Крюківського вагонобудівного заводу для пасажирів з інвалідністю.....	80
IV. ДПКР-3 ЯК СТВОРЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ СУЧАСНОГО МОТОРВАГОННОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ДЕННИХ ШВИДКІСНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ..	83
4.1 Інноваційні технології та сучасні конструктивні рішення у галузь залізничного машинобудування	83
4.2 Дослідження особливостей конструкції дизель-поїзда ДПКР-3 у відповідності TSI PRM.....	86
ВИСНОВКИ	96
БІБЛІОГРАФІЯ	97
СПИСОК РИСУНКІВ.....	99
СПИСОК ТАБЛИЦ.....	101
АННОТАЦІЯ І КЛЮЧОВІ СЛОВА.....	102

0042.175459.ДМР.2021.001				
Вим	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата
	Розробив	Великийчоловік П.М.		
	Перевірив	Джус В.С.		
	Н. контр.			
	Затвердив	Березовий М.І.		
Дослідження конструкції дизель-поїзда ДПКР-3 на відповідність TSI PRM			Літ	Аркуш
			у	4
			Аркушів	
			103	
гр. 8-Інтер				

ВСТУП

Конвенція ООН про права осіб з інвалідністю [1] (далі – Конвенція) була ратифікована в Україні 16.12.2009 та набула чинності 6 березня 2010 року. З метою приведення національного законодавства у відповідність до положень Конвенції 22 грудня 2011 року Верховна Рада України ухвалила Закон № 4213 «Про внесення змін до деяких законів України з прав інвалідів».

Стаття 9 Конвенції присвячена праву людей із інвалідністю на доступність. Відповідно до цієї статті "держави-учасниці вживають належних заходів для забезпечення людям з інвалідністю доступу нарівні з іншими до фізичного оточення, до транспорту, до інформації та зв'язку, включаючи інформаційно-комунікаційні технології та системи, а також до інших об'єктів та послуг, відкритих або наданих для населення, як і міських, і у сільських районах".

Держави-учасниці для забезпечення доступу людей з інвалідністю до всіх сфер життя повинні вживати таких заходів: вводити у дію та розробляти мінімальні стандарти та керівні орієнтири, що передбачають доступність об'єктів та послуг, відкритих або наданих для населення та стежити за їх дотриманням; запропоновані підприємствами надані для населення послуги та об'єкти повинні враховувати всі аспекти доступності для інвалідів; для всіх залучених сторін організувати інструктаж із проблем доступності, з якими стикаються інваліди; відкриті для населення будинки, транспорт та інші об'єкти оснащувати, знаками, виконаними азбукою Брайля та в легко зчитуваній та зрозумілій формі; для полегшення доступності будівель та інших об'єктів, відкритих для населення, надавати різні види послуг помічників та посередників, у тому числі провідників, читців та професійних сурдоперекладачів; розвивати інші належні форми надання інвалідам допомоги та підтримки, що забезпечують їм доступ до інформації; заохочувати доступ інвалідів до нових інформаційно-комунікаційних технологій та систем,

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		5

включаючи Інтернет; заохочувати проектування, розробку, виробництво та розповсюдження спочатку доступних інформаційно-комунікаційних технологій та систем, так щоб доступність цих технологій та систем досягалася за мінімальних витрат.

І саме людям, які стикаються кожного дня з такими проблемами, належить спробувати зробити цей світ доступнішим.

Актуальність запропонованої теми роботи зумовлена необхідністю визначення можливості перевезення маломобільних груп населення та людей з інвалідністю на дизель-поїзді ДПКр-3.

Метою дослідження є визначення відповідності конструкції дизель-поїзда ДПКр-3 вимогам TSI PRM.

Об'єктом дослідження у цій роботі є дизель-поїзд ДПКр-3.

Предметом дослідження є відповідність вимогам TSI PRM умовам перевезення людей з особливими потребами.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		6

РОЗДІЛ І. ЗАКОНОДАВСТВО УКРАЇНИ, ЯКЕ РЕГЛАМЕНТУЄ ПРАВО НА ДОСТУПНІСТЬ ЛЮДЕЙ З ІНВАЛІДНОСТЮ ДО ВСІХ АСПЕКТІВ ЖИТТЯДІЙНОСТІ

1.1 Сучасний стан доступності залізничного транспорту для людей з особливими потребами

Зробивши Конвенцію ООН частиною свого законодавства, Україна визнала, що для забезпечення нормальної життєдіяльності людей з інвалідністю важливою є доступність фізичного, соціального, економічного та культурного оточення, охорони здоров'я та освіти, а також інформації та зв'язку, оскільки вона дозволяє їм повною мірою користуватися всіма правами людини та основними свободами.

У Законі України "Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні" N 876-ХІІ від 21.03.91 року (зі змінами) розділ V "Створення умов для безперешкодного доступу інвалідів до соціальної інфраструктури" гарантує людям з інвалідністю право на доступ до всіх сфер життєдіяльності.[2]

Відповідно до статті 26 Закону «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні» на підприємства, установи та в організації покладено зобов'язання щодо створення умов для безперешкодного доступу людей з інвалідністю до об'єктів фізичного оточення. Власники та виробники транспортних засобів, виробники та замовники інформації (друковані ЗМІ, телерадіоорганізації тощо), оператори та провайдери телекомунікацій повинні забезпечувати надання послуг та виробництво продукту з урахуванням потреб інвалідів. З 2013 року на об'єктах фізичного оточення повинні розміщуватися знаки, що застосовуються у міжнародній практиці для позначення їхньої доступності для інвалідів; дублюватися рельєфним шрифтом Брайля інформація, а також номери поверхів та кабінетів.

Відповідно до статті 27 Закону «Про основи соціальної захищеності

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		7

інвалідів в Україні» планування та забудова населених пунктів, формування мікрорайонів, проектування, будівництво та реконструкція об'єктів фізичного оточення без пристосування для використання людьми з інвалідністю не допускаються.

Стаття 28 Закону України «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні» передбачає, що підприємства, організації та фізичні особи – підприємці, які здійснюють транспортне обслуговування населення, зобов'язані забезпечити спеціальне обладнання транспортних засобів, вокзалів, аеропортів та інших об'єктів, яке дало б можливість інвалідам безперешкодно користуватися їхніми послугами. У тих випадках, коли транспортні засоби, що діють, не можуть бути пристосовані для використання інвалідами, органи місцевого самоврядування створюють інші можливості для їх пересування. При проектуванні та створенні нових засобів пересування, реконструкції та будівництві аеропортів, залізничних вокзалів та автовокзалів, морських та річкових портів обов'язково передбачається можливість їх використання інвалідами. У 2013 році набули чинності зміни до цієї статті, згідно з якими транспорт загального користування (залізничний, морський, річковий, автомобільний, авіаційний, а також міський електротранспорт, у тому числі метрополітен) повинен мати звукові та візуальні інформатори про номер та зупинки маршруту; запроваджено заборону на виробництво в Україні та ввезення на територію України транспорту призначеного для загального користування, не пристосованого для користування людьми з порушеннями зору, слуху та з ураженнями опорно-рухового апарату.

Відповідно до статті 38-1 Закону України "Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні", транспортне обслуговування інвалідів здійснюється на пільгових умовах. Пільгове перевезення людей з інвалідністю здійснюють усі підприємства транспорту незалежно від форми власності та підпорядкування згідно із Законом України «Про транспорт».

Нормативними документами різних рівнів затверджено порядки та

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						8
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

правила обслуговування населення залізничним транспортом, у яких визначено особливості надання транспортних послуг особам з інвалідністю[3].

Правила перевезення пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України, затверджених наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 27.12.2006 р. №1196, регулюють питання надання людям з інвалідністю послуг служби супроводу на залізниці. Цими правилами встановлюються додаткові правничий та гарантії, передбачені особам з інвалідністю під час користування послугами залізниці[4].

З метою реалізації державної політики забезпечення безбар'єрного життєвого середовища для осіб з інвалідністю постановою Кабінету Міністрів України від 29 липня 2009 року № 784 затверджено "План заходів щодо створення безбар'єрного життєвого середовища для осіб з обмеженими фізичними можливостями та інших маломобільних груп населення на 2009-2015 роки" Безбар'єрна Україна". З метою впровадження реформ у сфері містобудування прийнято Закон України від 17 лютого 2011 року № 3038-VI «Про регулювання містобудівної діяльності». На його виконання Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України прийнято наказ від 16 травня 2011 року № 45, яким затверджено Порядок розроблення проектної документації на будівництво об'єктів, у якому визначено, що проектна документація на будівництво об'єктів розробляється з урахуванням забезпечення доступності для інвалідів та інших маломобільних груп населення.

У 2006 році спільним наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства та Міністерства праці та соціальної політики від 8 вересня 2006 року № 300/339 затверджено "Типове положення про комітети забезпечення доступності інвалідів та інших маломобільних груп населення до об'єктів соціальної та інженерно-транспортної інфраструктури".[5]

У законі України «Про доступ до публічної інформації» від 13.01.2011

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						9
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

року №2939-VI людям з інвалідністю гарантується допомога при наданні запиту на інформацію.

Питання щодо використання людьми з інвалідністю паркувань визначено у Правилах паркування транспортних засобів, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 3 грудня 2009 року № 1342.

Для полегшення особам з інвалідністю доступу до інформації, транспорту та інфраструктури Кабінетом Міністрів України 5 квітня 2012 року було затверджено постанову №321 «Про порядок забезпечення технічними та іншими засобами реабілітації інвалідів, дітей-інвалідів та інших окремих категорій населення, перелік таких коштів».

З метою забезпечення безперешкодного доступу осіб з обмеженими фізичними можливостями до об'єктів соціальної інфраструктури Президентом України було видано указ № 900/2005 «Про першочергові заходи щодо створення сприятливих умов життєдіяльності осіб з обмеженими фізичними можливостями».

Таким чином, коло завдань, визначених відповідними нормативними документами, досить широке і серйозне. Проте майже всі вони мають національний, глобальний характер.

Більш конкретне посилення на пряме надання транспортних послуг особам з обмеженою можливістю регулюється галузевими нормами.

Сьогодні в Україні серед усіх видів транспорту найбільш розвинений напрямок обслуговування інвалідів та осіб з обмеженою рухливістю на залізничному транспорті.

Ці та інші закони та нормативні акти законодавства є основою для організації діяльності залізничного транспорту, включаючи транспортні послуги для інвалідів та пасажирів з обмеженою мобільністю.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		10

1.2 Регламент організації перевезення ЛЗОП (на інвалідних калясках)

Пропонуємо розглянути, як відбувається перевезення людей з особливими потребами (ЛЗОП) (на інвалідних калясках) у спеціально обладнаних вагонах. Для здійснення перевезення необхідно не пізніше, ніж за 5 днів до відправлення поїзда, оформити замовлення на перевезення. Це треба для того, щоб залізниця включила до складу поїзда спеціально обладнаний вагон для перевезення ЛЗОП. Заявку можна оформити письмово або по телефону зателефонувавши до залізничного вокзалу (станції) в містах (обласних і районних центрів). Замовлення приймаються як від самих інвалідів, так і від їх представників (супроводжувачів тощо). Прийом ЛЗОП і їх представників з питань користування залізничним транспортом здійснюється поза чергою начальником вокзалу, начальником пасажирської станції або уповноваженою особою (черговим адміністратором, черговим по залу тощо). У заявці необхідно вказати прізвище, ім'я, по батькові, номер і серію посвідчення про право на пільгу, номери контактних телефонів пасажирів, дату прийому замовлення, дати виїзду туди/назад, можливі варіанти виїзду туди/назад, станції відправлення/призначення, станцію (місце) оформлення проїзних документів, необхідність надання допомоги під час посадки/висадки в поїзд.

Під час оформлення заявки пасажирів-інвалідів і супроводжувачів їх осіб попереджають про необхідність завчасного перед посадкою звернення до чергового по вокзалу для реєстрації:

- отримання інформації про розташування причіпного спеціального вагону у складі поїзда;
- отримання допомоги при посадці у вагон (на станціях, де створені групи допомоги інвалідам).

Крім того, пасажирів-інвалідів і супроводжувачів їх осіб попереджають, що на станціях, де групи допомоги інвалідам не створені, транспортування осіб з обмеженими фізичними можливостями до/від вагону і посадка/висадка робляться з допомогою супроводжувачів їх осіб або працівників соціальних

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						11
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

служб. На станціях, де групи по наданню допомоги особам з обмеженими фізичними можливостями не створені, безпечну посадку/висадку осіб з обмеженими фізичними можливості забезпечує начальник станції.

Про можливості поїздки і терміни викупу проїзних документів пасажирів повинні повідомити впродовж 2-ої доби (не рахуючи вихідних).

Начальник поїзда повинен попередити машиніста локомотива і чергових провідників вагонів про місце розташування спеціального вагону для перевезення інвалідів, або про його включення до складу поїзда в дорозі, станцію посадки/висадки ЛЗОП, можливість зміни часу відправлення поїзда і необхідність під час посадки/висадки ЛЗОП керуватися ручними сигналами.

Після прибуття поїзда на станцію для посадки/висадки пасажирів з особливими потребами (на інвалідних колясках) і його зупинки, один провідник спеціального вагону для перевезення ЛЗОП повинен сигналізувати червоним прапорцем (ліхтарем) про заборону руху поїзда, другий - управляти механізмом підйому майданчика для інвалідної коляски.

Начальник поїзда зобов'язаний знаходитися біля місця посадки/висадки пасажирів на інвалідних колясках. Якщо часу зупинки поїзда по графіку не хватає для посадки/висадки ЛЗОП, начальник поїзда через провідників або за допомогою радіостанції попереджає про це машиніста.

Після завершення посадки/висадки ЛЗОП, підйому і повернення майданчика для інвалідної коляски в початкове положення, провідник спеціально обладнаного вагону подає сигнал машиністові про готовність до відправлення поїзда, а машиніст локомотива за допомогою радіозв'язку доповідає про це черговому по станції. Після підтвердження черговим по станції готовності маршруту відправлення поїзд вирушає із станції.

Також треба сказати про те, що в Україні є 19 спеціально обладнаних вагонів для перевезення ЛЗОП. Ці вагони включаються до складу пасажирських поїздів різних категорій (фірмових, фірмових у міжнародному сполученні, міжнародних).

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		12

На сьогодні чинним законодавством України передбачено надання ЛЗОП широкого кола послуг з пільгового та безоплатного проїзду транспортом. Інваліди, діти-інваліди та особи, які супроводжують інвалідів першої групи або дітей-інвалідів (не більше однієї особи, яка супроводжує інваліда або дитину-інваліда) мають право безоплатного проїзду у приміському транспорті та пільгового проїзду на залізничному транспорті. Також Укрзалізниця проводить благодійну акцію з безкоштовного перевезення дітей – інвалідів усіх категорій віком до 16 років у загальних та плацкартних вагонах швидких поїздів внутрішнього сполучення. Позиція залізниці в частині перевезення ЛЗОП є чіткою і направлена на полегшення життя таким людям зробивши свої послуги доступними, а процес перевезення не проблемним.

1.3 Передумови в організації перевезення ЛЗОП

1.3.1 Умови доступності вокзальних комплексів для людей з обмеженими можливостями у країнах Європи та України

Якщо станція обладнана паркувальною зоною, повинні бути виділені достатні та адаптовані паркувальні місця для людей з обмеженими можливостями та людей з обмеженою рухливістю, які мають право на їх використання, у зоні паркування, по можливості найближчою до входу з відповідним доступом.

На відкритих індивідуальних автостоянках (парковках) біля обслуговуючих закладів мають виділяти щонайменше 10% місць (але щонайменше одного місця) для транспорту інвалідів. Ці місця повинні позначатися знаками, прийнятими у міжнародній практиці.

Місця для особистого автотранспорту інвалідів бажано розміщувати біля входу, доступного для інвалідів, але не далі 50 м, а біля житлових будинків – не далі 100 м. Ширина зони для паркування автомобіля інваліда має бути не менше ніж 3,5 м.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		13

Майданчики для зупинки спеціалізованих засобів громадського транспорту, які перевозять лише інвалідів, слід передбачити на відстані не далі ніж 100 м від входів до громадських будівель, доступних для маломобільних груп населення (МГН).

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Україна:

ДБНВ.2.2-17:2006 «Будівлі та споруди. Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення»;

- Польща:

Закон про залізничний транспорт від 28 березня 2003 р. (Законодавчий щоденник 2013 р. позиція 1594 та 2014 р. позиція 768)[6];

Розділ 4А Умови забезпечення сумісності залізничної системи на території Польщі;

- Словаччина:

Р 2 Забезпечення інтероперабельності у ЖСР (Железних дорог Словацкой Республики);

З 10 Правила технічної експлуатації залізничної[7].

1.3.2 Безперешкодні маршрути слідування та вимоги до приміщень вокзальних комплексів.

Для ЛЗОП важливим є забезпечення безперешкодного слідування до вокзалів і об'єктів залізничної інфраструктури. Маршрути без перешкод поєднують такі громадські зони інфраструктури як:

- зупинки інших зв'язуючих видів транспорту в межах станції (наприклад, таксі, автобус, трамвай, метро, пором тощо);
- автомобільні стоянки;
- входи та виходи з доступом для інвалідів;
- інформаційні стійки;
- системи візуальної та звукової інформації;
- точки продажу квитків;

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		14

- місця допомога клієнтам;
- зони очікування;
- туалети;
- платформи.

Маршрути без перешкод повинні мати найменшу практичну довжину.

Ширина дорожнього руху на ділянці при зустрічному русі інвалідів на кріслах-візках повинна бути не менше 1,8 м з урахуванням габаритних розмірів крісел-візків відповідно чинних нормативних документів.

Поздовжній ухил шляху руху, яким можливий проїзд інвалідів на кріслах-візках, не повинен перевищувати 5%. При облаштуванні з'їздів з тротуару біля будинку та у затінених місцях допускається збільшення поздовжнього ухилу до 10% протягом 10 м-коду.

Поперечний ухил шляху слід приймати в межах 1-2%.

Висоту бордюрів по краях пішохідних колій на ділянці рекомендується приймати не більше 0,05 м-коду.

Висота бортового каменю в місцях перетину тротуарів з проїжджою частиною, а також перепад висот бордюрів, бортового каміння вздовж експлуатованих газонів та зелених майданчиків, що прилягають до шляхів пішохідного руху, не повинні перевищувати 0,04 м.

За наявності на ділянках підземних та наземних переходів їх слід обладнати пандусами або підйомними пристроями у разі неможливої організації для МГН наземного переходу.

Тактильні способи, що виконують запобіжну функцію на покритті пішохідних переходів на ділянці, слід розміщувати не менше ніж за 0,8 м до об'єкта інформації, початку небезпечної ділянки, зміни напрямку руху, входу тощо.

Для покриття пішохідних доріжок, тротуарів та пандусів не допускається застосування насипних або великоструктурних матеріалів, що заважають

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		15

пересування МГН на кріслах-візках або з милиціями. Покриття бетонних плит має бути рівним, а товщина швів між плитами – не більше ніж 0,015 м.

На шляхах руху МГН не допускається застосування непрозорих хвірток на навісних навісах двосторонньої дії, хвіртки з полотнами, що обертаються, а також турнікетів по ширині менше ніж 0,85 м.

Для відкритих сходинок на перепадах рельєфу рекомендується приймати ширину проступу не менше 0,4 м, висоту підйому сходинок – не більше 0,12 м. висоти підйому сходів. Поперечний ухил зовнішніх щаблів має бути в межах 1-2%.

Сходи повинні дублюватися пандусами, а за необхідності – іншими способами підйому та відповідати вимогам ДБН [8].

Пристрої та обладнання (поштові скриньки, укриття таксофонів, банкомати, інформаційні щити тощо), розташовані на стінах будинків, споруд або на окремих конструкціях і елементи, що виступають, та частини будинків та споруд не повинні зменшувати нормований простір для проходу, а також проїзду та маневрування крісла-коляски.

Об'єкти, нижній край яких розташований на висоті від 0,7 до 2,1 м від рівня пішохідної колії, не повинен виступати за площину вертикальної конструкції більш ніж на 0,1 м, а при їх розміщенні на розташованій окремо опорі – не більше ніж 0,3 м. При збільшенні промов, що виступають, простір під цими об'єктами необхідно виділяти бордюром каменем, бортиком висотою не менше 0,05 м або огорожами висотою не менше 0,7 м і т.д.

Таксофони, банкомати та інше спеціалізоване обладнання для людей з вадами зору повинні встановлюватися на горизонтальній площині із застосуванням рифленого покриття або окремих плит заввишки до 0,04 м, край яких повинен знаходитися від встановленого обладнання на відстані 0,7-0,8 м.

Форми та краї підвісного обладнання повинні бути закруглені.

Ці вимоги затверджено такими документами:

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		16

- Польща: Розпорядження міністра транспорту та морської економіки від 10.09.1998 (Законодавчий щоденник № 151, позиція 987), із змінами: Розпорядження міністра Інфраструктура та розвиток від 31.07.2014 (Законодавчий щоденник № 0, позиція 867;

- Словаччина: Р 2 Забезпечення інтегрованості у ЖСР,
З 10 Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури,
З 15 Правила експлуатаційних інформацій;

- Україна: ДСТУ-Н-Б В.2.2-31:2011 «Будівлі та споруди. Рекомендації щодо облаштування будівель та споруд цивільного призначення елементами доступності для осіб з порушеннями зору та слуху»,

ДБНВ 2.2-17:2006 «Будівлі та споруди. Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення».

У горизонтальній площині всі маршрути без перешкод, пішохідні містки та підземні переходи повинні мати вільну ширину щонайменше 160 см.

Якщо на горизонтальному маршруті встановлені пороги, вони повинні контрастувати з навколишньою підлогою і не повинні перевищувати 2,5 см.

Поздовжній ухил шляхів руху, яким можливий проїзд інвалідів на кріслах-візках, не повинен перевищувати 5%, поперечний - 2%. Поздовжній ухил при з'їзді з тротуарів та у стиснених місцях – до 10 % протягом не більше 10 м відповідно до вимог зведення правил СП 59.13330 (підпункти 4.1.7, 4.1.8).

Ширину шляху руху по маршруту без перешкод допускається в межах прямої видимості знижувати до 1,2 м, при цьому не більше ніж через кожні 25 м обладнати горизонтальні майданчики (кишені) розміром не менше 2,01,8 м для забезпечення роз'їзду інвалідів у кріслах -візках.

У тупикових коридорах необхідно забезпечувати можливість розвороту крісла-коляски на 180 °.

Пороги, встановлені на горизонтальному маршруті, повинні контрастувати з покриттям підлоги і не повинні перевищувати 0,014 м.

Ці вимоги затверджено такими документами:

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		17

- Латвія: TSI PRM;
- Литва: TSI PRM;
- Польща: Розпорядження міністра транспорту та морської економіки від 10.09.1998 (Законодавчий щоденник № 151, позиція 987), із змінами: Розпорядження міністра Інфраструктура та розвиток від 31.07.2014 (Законодавчий щоденник № 0, позиція 867);

- Словаччина: Р 2 Забезпечення інтегрованості у ЖСР,
З 10 Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури,
З 15 Правила експлуатаційних інформацій;

- Україна: ДСТУ-Н-Б В.2.2-31:2011 «Будівлі та споруди. Рекомендації щодо облаштування будівель та споруд цивільного призначення елементами доступності для осіб з порушеннями зору та слуху»,

ДБНВ 2.2-17:2006 «Будівлі та споруди. Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення».

У вертикальній циркуляції маршрут без перешкод включає зміну рівня, повинен бути обладнаний шлях без щаблів, що забезпечує альтернативу для людей з обмеженою рухливістю.

Сходи на маршрутах без перешкод повинні мати мінімальну ширину 160 см між поручнями. Як мінімум перший і останній щаблі повинні бути позначені контрастною смугою, і як мінімум тактильне попереджувальне покриття має бути встановлене перед першим щаблем вниз.

У місцях, де відсутні ліфти, для людей з обмеженими можливостями та людей з обмеженою рухливістю, які не здатні використовувати сходи, повинні бути обладнані рампи. Вони повинні мати помірний ухил. Крутий ухил на рампах дозволено лише на коротких відстанях.

Сходи та рампи повинні бути обладнані поручнями на двох рівнях з обох боків.

Ескалатори та доріжки, що рухаються, повинні бути розроблені відповідно до специфікації, зазначеної в Додатку А, показчик 2.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		18

Однорівневі перетину колій можуть утворювати частину маршруту без перешкод, якщо вони відповідають вимогам пункту 4.2.1.15.

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Латвія TSI PRM;

- Литва TSI PRM;

- Польща: Розпорядження міністра транспорту та морської економіки від 10.09.1998 (Законодавчий щоденник № 151, позиція 987), із змінами: Розпорядження міністра Інфраструктура та розвиток від 31.07.2014 (Законодавчий щоденник № 0, позиція 867;

- Словаччина: Р 2 Забезпечення інтеперабельності у ЖСР

Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури. Правила експлуатаційних інформацій

- Україна: ДСТУ-Н-Б В.2.2-31:2011 «Будівлі та споруди. Рекомендації щодо облаштування будівель та споруд цивільного призначення елементами доступності для осіб з порушеннями зору та слуху»,

ДБНВ 2.2-17:2006 «Будівлі та споруди. Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення».

Маршрути без перешкод повинні бути чітко ідентифіковані візуальною інформацією.

Інформація на маршруті без перешкод повинна повідомлятися людям з вадами зору як мінімум за допомогою тактильних і контрастних покажчиків на пішохідних поверхнях. Цей пункт не відноситься до маршрутів без перешкод на автомобільні стоянки та з них.

Технічні рішення, які використовують звукові пристрої з дистанційним керуванням або телефонні програми, можуть використовуватися як додаток або альтернативу. Якщо передбачається їх використання як альтернатива, вони повинні вважатися інноваційними рішеннями.

Якщо вздовж маршруту без перешкод до платформи у досяжності знаходяться поручні або стіни, вони повинні мати коротку інформацію

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		19

(наприклад, номер платформи або інформація про напрямки), що відображається шрифтом Брайля або призматичними літерами, або цифрами на поручні або на стіні на висоті між 145 см та 165 см.

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Білорусь СТБ 2030-2010 «Середовище проживання для фізично ослаблених осіб. Основні положення» (Додаток Б);

- Латвія TSI PRM;

- Литва TSI PRM;

- Польща: Розпорядження міністра транспорту та морської економіки від 10.09.1998 (Законодавчий щоденник № 151, позиція 987), із змінами: Розпорядження міністра Інфраструктура та розвиток від 31.07.2014 (Законодавчий щоденник № 0, позиція 867,

- Словаччина: Р 2 Забезпечення інтеперабельності у ЖСР,

Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури

Правила експлуатаційних інформацій,

- Україна: ДСТУ-Н-Б В.2.2-31:2011 «Будівлі та споруди. Рекомендації щодо облаштування будівель та споруд цивільного призначення елементами доступності для осіб з порушеннями зору та слуху»,

ДБНВ 2.2-17:2006 «Будівлі та споруди. Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення».

Двері та входи, що знаходяться на маршрутах без перешкод, за винятком дверей, що забезпечують доступ до туалетів, не призначені для людей з обмеженими можливостями та людей з обмеженою рухливістю.

Двері повинні мати вільну ширину щонайменше 90 см, і люди з обмеженими можливостями і люди з обмеженою рухливістю повинні мати можливість їх використання.

Дозволяється використовувати ручні, напівавтоматичні та автоматичні двері.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						20
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

Пристрої відчинення/зачинення дверей повинні бути на висоті між 80 см та 110 см.

У будинку має бути щонайменше один вхід, пристосований для МГН, з поверхні землі та з кожного доступного для МГН підземного або наземного переходу, з'єднаного з цим будинком.

Зовнішні сходи та пандуси повинні мати поручні з урахуванням технічних вимог до опорних стаціонарних пристроїв відповідно до чинних нормативних документів.

При ширині щаблів на основних підходах до будинку 2,5 м і більше слід додатково передбачати розділові поручні.

Вхідний майданчик на входах, доступних МГН, повинен мати: навіс, водовідведення, а залежно від місцевих кліматичних умов – підігрів, який встановлюється завданням на проектування.

Поверхні покриття вхідних майданчиків та тамбурів повинні бути твердими, не допускати ковзання при намоканні і мати поперечний ухил у межах 1-2%.

За наявності контролю на вході слід передбачати контрольні пристрої, пристосовані для пропуску тих категорій інвалідів, для яких буде доступний об'єкт, що проектується.

Ширина дверних та відкритих отворів у стіні, а також виходів з приміщень та з коридорів на сходову клітку повинна бути не менше 0,9 м. При глибині косяка відкритого отвору понад 1,0 м ширину отвору слід приймати по ширині комунікаційного проходу, але не менше 1,2м.

Дверні прорізи не повинні мати порогів та перепад висоти підлоги. При необхідності влаштування порогів їх висота або перепад висот не повинен перевищувати 0,025 м-коду.

У полотні зовнішніх дверей, доступному для інвалідів, необхідно передбачати оглядові панелі, заповнені прозорим та ударно-міцним матеріалом, нижня частина яких повинна розташовуватись у межах 0,3-0,9 м від рівня статі.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		21

Нижня частина дверного полотна на висоту не менше 0,3 м від рівня підлоги має бути захищена протиударною смугою.

Прозорі двері та огорожі слід виконувати із міцного матеріалу. На прозорому полотні дверей необхідно передбачити яскраве контрастне маркування висотою не менше 0,1 м і шириною не менше 0,2 м, розташоване на рівні не нижче 1,2 м та не вище 1,5 м від поверхні пішохідної колії.

На шляху руху МГН у будинках і спорудах не допускається застосування обертових дверей і турнікетів шириною менше ніж 0,85 м.

На шляху руху МГН рекомендується застосування дверей на навісах односторонньої дії з фіксаторами у положенні «відкрито» та «зачинено». Слід також використовувати двері, які забезпечують затримку автоматичного закривання дверей тривалістю не менше ніж 5 с.

Прилади для відчинення та закривання дверей, горизонтальні поручні, а також ручки, важелі, крани та кнопки різних апаратів, отвори торгових та квиткових автоматів та інші пристрої, якими можуть скористатися МГН усередині будівлі, слід встановлювати на висоті не більше 1,1 м і не менше 0,85 м від підлоги та на відстані не менше 0,4 м від бічної стіни приміщення або іншої вертикальної площини.

Вимикачі та розетки у приміщеннях слід проектувати відповідно до вимог ГОСТ 7396.1 та передбачати на висоті 0,8 м від рівня підлоги.

Слід застосовувати дверні ручки, запори, засувки та інші прилади відчинення та зачинення дверей, які повинні мати форму, що дозволяє інваліду керувати ними однією рукою (кулаком) та не потребує застосування надто великих зусиль або значних поворотів руки у зап'ясті. Доцільно орієнтуватися застосування легко керованих приладів і механізмів, і навіть П-образних ручок.

Ручки на полотнах розсувних дверей повинні встановлюватися так, щоб при повністю відкритих дверях ці ручки були легко доступними з обох боків стіни.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		22

Ручки дверей, розташованих у кутку коридору або приміщення, повинні розміщуватись на відстані від бічної стіни не менше 0,6 м.

На входних дверях в приміщення, в яких небезпечно або категорично заборонено перебування МГН (бойлерних, венткамерах, трансформаторних вузлах і т.п.), слід встановлювати запори, що виключають вільне попадання всередину приміщення. Дверні ручки подібних приміщень повинні мати поверхню з розпізнавальними знаками або нерівностями тактильно.

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Білорусь СТБ 2030-2010 «Середовище проживання для фізично ослаблених осіб. Основні положення» (Додаток Г);

- Латвія: TSI PRM;

- Литва TSI PRM;

- Польща: Розпорядження міністра транспорту та морської економіки від 10.09.1998 (Законодавчий щоденник № 151, позиція 987), із змінами: Розпорядження міністра Інфраструктура та розвиток від 31.07.2014 (Законодавчий щоденник № 0, позиція 867);

- Словаччина: Р 2 Забезпечення інтеперабельності у ЖСР,

З 10 Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури,

З 15 Правила експлуатаційних інформацій;

- Україна: ДБНВ.2.2-17:2006 «Будівлі та споруди. Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення».

Всі внутрішні та зовнішні покриття підлоги, а також покриття робочої поверхні щаблів повинні бути протиковзкими.

У межах будівель станцій не повинно бути нерівностей більше 0,5 см у будь-якій точці підлоги у пішохідних зонах, за винятком порогів, стічних каналів та тактильних покажчиків на перехідних поверхнях.

Ділянки підлоги на шляхах руху МГН на відстані 0,6 м перед дверними отворами та входами на сходи та пандуси, а також перед поворотом

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		23

комунікаційних шляхів повинні мати попереджувальну рифлену та (або) контрастно забарвлену поверхню. Допускається передбачити світлові маячки.

У приміщеннях, доступних МГН, не допускається застосування ворсистих килимів з товщиною покриття (з урахуванням висоти ворсу) понад 0,013 м-коду.

Килимові покриття по дорозі руху повинні бути щільно закріплені, особливо на стиках полотен і по краях різнорідних покриттів.

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Білорусь: СТБ 2030-2010 «Середовище проживання для фізично ослаблених осіб. Основні положення» (Додаток В);

- Латвія TSI PRM;

- Литва TSI PRM;

- Словаччина: Р 2 Забезпечення інтеперабельності у ЖСР,

З 10 Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури,

З 15 Правила експлуатаційних інформацій;

- Україна ДБНВ.2.2-17:2006 «Будівлі та споруди. Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення».

Прозорі перешкоди на маршрутах та вздовж маршрутів, що використовуються пасажирами, що складаються зі скляних дверей або прозорих стін, повинні мати маркування. Таке маркування має виділяти прозорі перешкоди. Це не потрібно, якщо існує інший захист пасажирів від зіткнення з ними, наприклад, поручні та безперервні лави.

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Латвія: TSI PRM;

- Литва: TSI PRM;

- Польща: Розпорядження міністра транспорту та морської економіки від 10.09.1998 (Законодавчий щоденник № 151, позиція 987), із змінами : Розпорядження міністра Інфраструктура та розвитку від 31.07.2014 (Законодавчий щоденник № 0, позиція 867, §1);

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		24

- Словаччина: Р 2 Забезпечення інтегруєбельності у ЖСР,
З 10 Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури,
З 15 Правила експлуатаційних інформацій.

- Україна: ДБНВ.2.2-17:2006 «Будівлі та споруди. Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення».

Якщо на станції є туалети, щонайменше одна універсальна (для чоловіків та жінок) кабінка повинна мати доступ для інвалідних візків.

Якщо на станції є туалети, повинні бути забезпечені засоби для сповивання немовлят, доступні як чоловікам, так і жінкам.

У громадських туалетах, у тому числі розташованих у громадських будинках та спорудах (крім згаданих у ДБН [2] В2.2-9), необхідно передбачити не менше однієї універсальної кабінки, доступної для всіх категорій громадян.

У будь-яких громадських будинках при розрахунковій кількості відвідувачів 50 чол. і більш або у разі розрахункової тривалості перебування відвідувача у будівлі 60 хв і більше слід передбачити туалет із універсальною кабіною.

Універсальна кабіна туалету загального користування повинна мати розміри у плані не менше, м: ширина-1,65, глибина –1,8. У кабіні поруч із унітазом слід передбачити простір для розміщення крісла-коляски, а також гачки для одягу, милиць та інших пристроїв.

В універсальній кабіні та інших санітарно-гігієнічних приміщеннях, призначених для користування всіма категоріями громадян, у тому числі інвалідів, слід передбачити можливість встановлення у разі потреби поручнів, штанг, поворотних або відкидних сидінь.

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Латвія: TSI PRM;
- Литва: TSI PRM;
- Польща: Розпорядження міністра транспорту та морської економіки від 10.09.1998 (Законодавчий щоденник № 151, позиція 987), із змінами:

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		25

Розпорядження міністра Інфраструктура та розвиток від 31.07.2014
(Законодавчий щоденник № 0, позиція 867;

- Словаччина: Р 2 Забезпечення інтегрованості у ЖСР,

З 10 Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури,

З 15 Правила експлуатаційних інформацій;

- Україна: ДБНВ.2.2-17:2006 «Будівлі та споруди. Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення».

Всі предмети меблів і пристрої на станції повинні контрастувати з їх фоном і мати закруглені кути.

У межах станції меблі і вільностоящі пристрої (включаючи консольні та підвішені елементи) повинні бути розташовані так, щоб не створювати перешкоди для сліпих і людей з вадами зору, або повинні виявлятися людьми з довгими тростинками.

На кожній платформі, де пасажери можуть очікувати поїзда, і в кожній зоні очікування має бути щонайменше одна зона, обладнана сидіннями та місцем для інвалідного візка.

Якщо така зона захищена від впливу погодних явищ, вона повинна мати доступ до інвалідного візка.

Конструктивні елементи всередині будівель та пристрої, що розміщуються у габаритах шляхів руху на стінах та інших вертикальних поверхнях, повинні мати закруглені краї, а також не повинні виступати більш ніж на 0,1 м на висоті від 0,7 до 2,0 м від рівня підлоги. При розміщенні пристроїв, покажчиків на розташованій окремо опорі вони не повинні виступати більш ніж на 0,3 м.

Під маршем відкритих сходів та інших нависаючих елементів усередині будівлі, що мають розмір у світлі за висотою менше 1,9 м, слід встановлювати бар'єри, огорожі тощо.

Ці вимоги затверджено такими документами:

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		26

- Білорусь: СТБ 2030-2010 «Середовище проживання для фізично ослаблених осіб. Основні положення» (Додаток В);

- Латвія: TSI PRM;

- Литва: TSI PRM;

- Польща: Розпорядження міністра транспорту та морської економіки від 10.09.1998 (Законодавчий щоденник № 151, позиція 987), із змінами: Розпорядження міністра Інфраструктура та розвиток від 31.07.2014 (Законодавчий щоденник № 0, позиція 867);

- Словаччина: Р 2 Забезпечення інтеперабельності у ЖСР,
З 10 Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури,
З 15 Правила експлуатаційних інформацій;

- Україна: ДБНВ.2.2-17:2006 «Будівлі та споруди. Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення».

1.3.3 Вимоги до залізничних кас.

Якщо на маршруті без перешкод знаходяться квиткові каси, інформаційні стійки або точки допомоги клієнтам, як мінімум одна стійка має бути доступною для людей в інвалідних візках або людей низького зросту і як мінімум одна стійка повинна бути обладнана індукційною системою для тих, хто погано чує.

Якщо каса обладнана скляним бар'єром, що поділяє пасажирів та продавця, він повинен бути схемним, а якщо ні, то має бути забезпечена система двостороннього зв'язку. Будь-який такий скляний бар'єр має бути із прозорого скла.

Якщо встановлені електронні пристрої, що відображають інформацію про ціни продавцю, такі пристрої також повинні бути встановлені для відображення ціни особі, яка купує квиток.

Якщо на маршруті без перешкод на станції встановлені автомати з продажу квитків, щонайменше один з цих автоматів повинен мати інтерфейс, доступний для людини в інвалідному візку або людину маленького зросту.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		27

Якщо встановлені апарати перевірки квитків, як мінімум один із апаратів повинен мати вільний прохід шириною 90 см і повинен бути здатний пропустити людину в інвалідному візку завдовжки до 1250 мм. У разі модернізації чи реновації допускається мінімальна ширина 80 див.

У разі використання турнікетів у будь-який час роботи повинна бути забезпечена точка доступу без турнікету для людей з обмеженими можливостями та людей з обмеженою рухливістю.

У вестибюлях громадських будівель та споруд слід передбачати встановлення звукових інформаторів на кшталт телефонів-автоматів, якими можуть користуватися відвідувачі з вадами зору, та текстофонів для відвідувачів із дефектами слуху.

Замкнуті простори будівель (приміщення різного функціонального призначення, кабінка туалету, ліфт тощо), а також ліфтові холи, де маломобільний громадянин, у тому числі з дефектами слуху, може бути один, повинні бути обладнані двостороннім зв'язком з диспетчером або черговим. В інших випадках слід передбачати кнопку дзвінка. У громадських туалетах електричний дзвінок або сповіщувач мають виводитися до кімнати чергового. У таких приміщеннях (кабінах) має передбачатися аварійне висвітлення.

Інформуючі позначення приміщень усередині будівлі повинні дублюватися рельєфними знаками та розміщуватися поруч із дверима, з боку дверної ручки та кріпитися на висоті від 1,4 м до 1,75 м.

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Латвія: TSI PRM;
- Литва: TSI PRM;
- Польща: Розпорядження міністра транспорту та морської економіки від 10.09.1998 (Законодавчий щоденник № 151, позиція 987), із змінами: Розпорядження міністра Інфраструктура та розвиток від 31.07.2014 (Законодавчий щоденник № 0, позиція 867);
- Словаччина: Забезпечення інтероперабельності у ЖСР,

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		28

Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури,

Правила експлуатаційних інформацій;

- Україна: ДБНВ.2.2-17:2006 «Будівлі та споруди. Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення».

1.3.4 Вимоги до освітлення, візуальної та мовної інформації

Рівень освітленості зовнішніх зон станції повинен бути достатнім для знаходження шляху та виділення зміни рівня, дверей та входів.

Рівень освітленості маршрутів без перешкод повинен відповідати візуальному завданню пасажира. Особлива увага має звертатися на зміни рівня, каси та автомати з продажу квитків, інформаційні стійки та інформаційні дисплеї.

Аварійне освітлення має забезпечувати достатню видимість для евакуації та виявлення пожежного обладнання та засобів безпеки.

Освітленість приміщень та комунікацій, доступних для МГН, слід підвищувати на один щабель у порівнянні з вимогами ДБН В.2.5-23 та ДБН В.2.5-28. Перепад освітленості між сусідніми приміщеннями та зонами не повинен бути більше 1:4.

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Польща: Розпорядження міністра транспорту та морської економіки від 10.09.1998 (Законодавчий щоденник №151, позиція 987), із змінами: Розпорядження міністра Інфраструктура та розвиток від 31.07.2014 (Законодавчий щоденник № 0, позиція 867;

- Словаччина: Р 2 Забезпечення інтеперабельності у ЖСР,

З 10 Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури,

З 15 Правила експлуатаційних інформацій;

- Україна: ДБНВ.2.2-17:2006 «Будівлі та споруди.

Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення»:

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		29

ГБН В.2.3-37472062-2:2013 «Службово-технічні будівлі та споруди станційно-вокзальних комплексів та зупиночних пунктів залізничного транспорту. Проектування, будівництво.

За допомогою візуальної інформації, такої як покажчики, піктограми, друкована чи динамічна інформація має бути забезпечена така інформація:

- Інформація щодо безпеки та інструкції з безпеки.
- Попереджувальні, заборонні знаки та знаки з обов'язковими діями.
- Інформація про відправлення поїздів.
- Позначення зручностей на станції, якщо є, та шляхи до таких зручностей.

Шрифти, символи та піктограми, що використовуються для візуальної інформації, мають контрастувати з їх фоном.

Вказівники повинні бути забезпечені у всіх точках, де пасажирам необхідно вибирати маршрут, а також періодично вздовж маршруту. Вказівники, символи та піктограми мають бути забезпечені узгоджено на всьому маршруті.

Інформація про відправлення поїздів (включаючи пункт призначення, зупинки на шляху, номер платформи та час) повинна бути доступна на висоті максимум 160 см як мінімум в одному місці на станції. Ця вимога відноситься до друкованої та динамічної інформації, де є.

Шрифт, який використовується у текстах, повинен легко читатись.

Усі попереджувальні та заборонні знаки, а також знаки безпеки та обов'язкові дії повинні включати піктограми.

Тактильні інформаційні знаки повинні встановлюватись:

- у туалетах: для функціональної інформації та виклику допомоги за необхідності;
- у ліфтах відповідно до специфікації, зазначеної у Додатку А, покажчик 1, Додаток Е.4 (ТСІ ПЗМ).

Інформація про час у вигляді цифр має бути у 24-годинному форматі.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		30

Наступні конкретні графічні символи та піктограми повинні мати значок інвалідного візка відповідно до додатка N:

- інформація про направлення для маршрутів для інвалідних візків;
- позначення доступних для інвалідних візків туалетів та інших зручностей, якщо є;
- якщо на платформі є інформація про конфігурацію поїзда, вказівку місця посадки для пасажирів в інвалідних візках.

Символи можуть комбінуватися з іншими символами (наприклад, ліфт, туалет тощо).



Рисунок 1 – Знак доступності для ЛЗОП (інвалідів-калясочників).

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		31



Рисунок 2 – Знак доступності для ЛЗОП (проблемами слуху).

У доступних для людей в інвалідних візках туалетах, обладнаних поручнями на петлях, повинен бути забезпечений символ, що демонструє поручень, як у складеному, так і розкладеному положенні.

Поруч один з одним в одному місці має бути не більше п'яти піктограм, що позначають один напрямок, разом зі стрілкою напрямку.

Дисплеї повинні відповідати вимогам пункту 5.3.1.1. У цьому пункті термін "дисплей" має на увазі дисплей з динамічною інформацією.

Системи засобів інформації та сигналізації про небезпеку мають бути комплексними та передбачати візуальну, звукову та тактильну інформацію у приміщеннях (крім приміщень з мокрими процесами), передбачених для перебування всіх категорій інвалідів. Вони повинні відповідати вимогам ДБНВ.1.1-7, ДБН В.2.5-13, ВРН 60.

Засоби інформації (у тому числі знаки та символи) повинні бути ідентичними в межах будівлі або комплексу будівель та споруд, розташованих в одному районі, підприємстві тощо, та відповідати знакам, встановленим чинними нормативними документами.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						32
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

Система засобів інформації зон та приміщень, доступних для відвідування або проживання МГН (особливо у місцях масових відвідувань), а також доступних для них вхідних вузлів та шляхів руху, повинна забезпечувати безперервність інформації, своєчасне орієнтування та однозначне впізнання об'єктів та місць відвідування. Вона повинна передбачати можливість отримання інформації про асортимент послуг, що надаються, розташування та призначення функціональних елементів, розташування шляхів евакуації, попереджати про небезпеку в екстремальних ситуаціях тощо.

Візуальна інформація повинна розташовуватись на контрастному фоні з розмірами знаків, що відповідають відстані огляду, та бути пов'язана з художнім рішенням інтер'єру.

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Білорусь: СТБ 2030-2010 «Середовище проживання для фізично ослаблених осіб. Основні положення» (Додаток Б);
- Латвія: TSI PRM;
- Литва: TSI PRM;
- Польща: Розпорядження міністра транспорту та морської економіки від 10.09.1998 (Законодавчий щоденник № 151, позиція 987), із змінами: Розпорядження міністра Інфраструктура та розвиток від 31.07.2014 (Законодавчий щоденник № 0, позиція 867);
- Словаччина: Забезпечення інтегрованості у ЖСР з 10 Правил технічної експлуатації залізничної інфраструктури, Правила експлуатаційних інформацій
- Україна ДБНВ.2.2-17:2006 «Будівлі та споруди. Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення».

Мовна інформація повинна мати рівень STI-PA (індекс промови для систем оповіщення) як мінімум 0,45.

Звукова інформація повинна відповідати візуальній інформації, що відображається. Якщо усна інформація не є автоматичною, має надаватися

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		33

звукова система попередження, яка дозволяє користувачам отримувати інформацію на запит. Аварійні виходи та система аварійного оповіщення мають відповідати державним законам.

1.3.5 Требования к железнодорожным платформам и переходам.

Небезпечна зона платформи починається на краю платформи з боку колій та визначається як зона, в якій пасажиром не можна перебувати під час проходження або прибуття поїзда.

Ширина платформи може змінюватись по всій довжині платформи.

Мінімальна ширина платформи без перешкод повинна дорівнювати ширині небезпечної зони плюс ширині двох протилежних смуг руху 80 см (160 см). Цей розмір може звужуватися до 90 см наприкінці платформи.

У середині такої смуги руху 160 см можуть бути перешкоди. Обладнання, необхідне для сигнальної системи, та обладнання для забезпечення безпеки, не вважаються перешкодами в цьому пункті. Мінімальна відстань від перешкод до небезпечної зони має відповідати наступній таблиці:

Таблиця I - Мінімальна відстань від перешкод до небезпечної зони.

Довжина перешкод (вимірюється паралельно краю платформи)	Мінімальна відстань до небезпечної Минимальное расстояние до опасной зоны
< 1 м (примітка 1) – невелика перешкода	80 см
от 1 м до < 10 м – більша перешкода	120 см

Примітка 1. Якщо відстань між двома невеликими перешкодами, виміряна паралельно краю платформи, становить менше 2,4 м, такі перешкоди вважаються однією великою перешкодою.

Примітка 2. У межах такої мінімальної відстані від великої перешкоди до небезпечної зони можуть бути додаткові невеликі перешкоди, за умови, що

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		34

задоволена вимога до невеликих перешкод (мінімальна відстань до небезпечної зони та мінімальна відстань до наступної невеликої перешкоди).

Якщо в поїзді або на платформі є допоміжні засоби для посадки або висадки людей в інвалідних візках, у місцях, де можливе використання таких засобів, має бути забезпечений вільний простір (без перешкод) 150 см від краю засобу у напрямку руху до місця посадки або висадки людини в інвалідному візку на рівні платформи. Нові станції повинні відповідати цій вимозі для всіх поїздів, зупинка яких планується на платформі.

Кордон небезпечної зони, найдальший від краю платформи з боку колій, повинен мати візуальне позначення та тактильні вказівники на пішохідній поверхні.

Візуальне позначення має бути контрастною протиковзкою попереджувальною смугою з мінімальною шириною 10 см.

Тактильні покажчики на пішохідній поверхні можуть бути одного з двох типів:

- розмітка, що привертає увагу, що вказує на небезпеку, на межі небезпечної зони;
- напрямна розмітка, що вказує шлях руху на безпечному боці платформи.

Матеріал на краю платформи з боку колій має контрастувати із темним кольором проміжку.

Пасажирські платформи необхідно проектувати на всіх станціях, пасажирських зупинкових та обгінних пунктах та роз'їздах, де проводиться посадка, висадка та очікування. Платформи для посадки, висадки та очікування на зупинних пунктах необхідно розміщувати із зовнішнього боку колій. Сходи (сходи) необхідно проектувати в польову сторону через 100 м, а у разі інтенсивного пасажиропотоку – через 50 м. Сходи (сходи) повинні дублюватися пандусами та підйомними пристроями згідно з ДБН В.2.2-17.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		35

Платформи залежно від висоти над рівнем головки рейки поділяються на високі (1,1 – 1,3 м), середні (0,55 м) та низькі (0,2 м).

Довжина пасажирських платформ має відповідати найбільшій довжині пасажирського поїзда (на перспективу п'ятого року експлуатації). У разі будівництва нових станцій необхідно передбачати технічну можливість збільшення довжини платформ до 650 м (для замиського руху – 500 м).

Ширина пасажирських платформ встановлюється залежно від:

- характеру інтенсивності пасажиропотоку;
- швидкості руху поїздів (прискорені, швидкісні, високошвидкісні);
- кількості виходів із платформи та їх розміщення;
- Розміру споруд, які необхідно розмістити на платформі (павільйони, сходи з пішохідних мостів, входи в тунелі та інші).

Залежно від розташування платформ стосовно шляхів платформи може бути бічними (береговими) і острівними, тобто. розташованими між коліями.

Платформи, зокрема їх краї, повинні бути оснащені тактильними та контрастними елементами орієнтації (напрямляючими) та відповідними системами світлової та звукової сигналізації та системами оповіщення.

Кордон небезпечної зони пасажирської платформи (зона, у якій пасажирам не можна перебувати під час руху поїзда), має бути не менше 0,75 м.

Обмежувальна лінія (смуга) повинна бути виконана протиковзкою та контрастною (як правило, яскраво-жовтою) по відношенню до покриття пасажирської платформи та мати ширину 0,15 - 0,2 м.

Попереджувальні тактильні покажчики на пасажирській платформі мають бути завширшки не менше 0,5 м.

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Латвія: TSI PRM;
- Литва TSI PRM;
- Польща:

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		36

Розпорядження міністра транспорту та морської економіки від 10.09.1998 (Законодавчий щоденник №151, позиція 987), із змінами: Розпорядження міністра Інфраструктура та розвиток від 31.07.2014 (Законодавчий щоденник № 0, позиція 867);

-Словаччина:

Забезпечення інтеперабельності у ЖСР,

Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури,

Правила експлуатаційних інформацій;

-Україна:

ГБН В.2.3.-37472062-2:2013 «Службово-технічні будівлі та споруди станційно-вокзальних комплексів та зупиночних пунктів залізничного транспорту. Проектування, будівництво».

Кінець платформи повинен бути або обладнаний бар'єром, що запобігає публічному доступу, або мати візуальне позначення і тактильне позначення на пішохідній поверхні, що привертає увагу розміткою, що вказує на небезпеку.

Кінець платформи повинен бути обладнаний бар'єром, що запобігає публічному доступу або мати візуальне позначення і тактильне позначення на пішохідній поверхні, з привертає увагу розміткою, що вказує на небезпеку.

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Латвія: TSI PRM;

- Литва: TSI PRM;

- Словаччина:

Забезпечення інтеперабельності у ЖСР,

Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури,

Правила експлуатаційних інформацій;

- Україна: ГБН В.2.3.-37472062-2:2013 «Службово-технічні будівлі та споруди станційно-вокзальних комплексів та зупиночних пунктів залізничного транспорту.

Проектування, будівництво»:

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						37
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

ДСТУ-Н-Б В.2.2-31:2011 «Будівлі та споруди. Рекомендації щодо облаштування будівель та споруд цивільного призначення елементами доступності для осіб з порушеннями зору та слуху»,

ДБНВ 2.2-17:2006 «Будівлі та споруди. Доступність будівель та споруд для маломобільних груп населення».

Однорівневі переходи через шляхи можуть використовуватись як частина маршруту без щаблів або маршруту без перешкод згідно з державними правилами.

Якщо однорівневі переходи використовуються як частини маршрутів без щаблів на додаток до інших маршрутів, вони повинні:

- мати мінімальну ширину 120 см (при довжині менше 10 м) або 160 см (при довжині 10 м і більше).
- мати помірний ухил; крутий ухил на рампах дозволено лише на коротких відстанях;
- бути спроектовані так, щоб найменші колеса інвалідних візків згідно з додатком М не могли застрягти в поверхні або рейці;
- у місцях, де доступ до однорівневих переходів обладнаний звуженнями, щоб запобігти випадковому/неконтрольованому переходу шляхів, мінімальна відстань проходів по прямій лінії і всередині звужень не може бути меншою за 120 см з мінімумом 90 см; цього має бути достатньо для можливості маневрувати в інвалідному візку.

Якщо однорівневі переходи використовуються як частини маршрутів без перешкод як унікальне рішення для всіх пасажирів, вони повинні:

- відповідати зазначеним вище специфікаціям;
- мати візуальне та тактильне маркування для позначення початку та кінця поверхні переходу;
- перебувати під наглядом, або згідно з державними правилами має бути забезпечене обладнання для безпечного перетину сліпими або слабозорими

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						38
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

людьми та/або повинно використовувати однорівневе перетинання для безпечного перетину людьми слабозорими.

Якщо жодна з наведених вище вимог не може бути виконана, однорівневий перехід не вважатиметься частиною маршруту без щаблів або маршруту без перешкод.

Вокзальні переходи призначені для сполучення платформ, пасажирського вокзалу та привокзальної площі між собою (з урахуванням перетину пасажиропотоком та багажем залізничних колій).

Залежно від місцевих умов, функціонального та об'ємно-планувального рішення вокзалу, вокзальні переходи у плані розміщуються посередині або приблизно на одній відстані від обох кінців платформи.

При проектуванні переходів необхідно прагнути найменшої розрахункової довжини шляхів руху пасажиропотоків.

Вокзальні переходи проектуються в одному рівні (на рівні головки рейки) або різних над коліями та платформами (пішохідні мости, конкорси) та/або під коліями та платформами (пішохідні тунелі).

Переходи на різних рівнях передбачаються на вокзалах, на яких проходи з платформи до будівлі вокзалу або населеного пункту перетинаються залізничними коліями з інтенсивним рухом поїздів (50 і більше пар на добу), а також на лініях зі швидкістю руху пасажирських поїздів понад 121 км/год. пасажиропотоку через перехід понад 75 тисяч людей на рік.

Переходи в одному рівні з головкою рейки повинні мати огорожу з автоматичною сигналізацією, світловими покажчиками та звуковими сигналами, а частина переходу, розташована вздовж залізничної колії від торцевого спуску з платформи до поперечної (через залізничні колії) частини переходу, повинна мати огорожу висотою від 0,9 м до 1,1 м.

Ширина вокзального переходу повинна розраховуватися за певною формулою в залежності від величини пасажиропотоку з урахуванням його розподілу по потоках (загалом) як для далекого прямування, так і для

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		39

заміського руху. Мінімальна ширина вокзальних переходів та сходів (сходів) приймається відповідно до ДБН В.2.3.14:2006 «Мости та труби. Правила проектування.

Ширина шляху руху на ділянці із зустрічним рухом інвалідів на кріслах-візках повинна бути не менше 1,8 м з урахуванням габаритних розмірів крісел-візків за чинними нормативними документами.

Тактильні наземні та підлогові покажчики, що є носіями інформації для осіб з проблемами зору, повинні бути смугами з різних матеріалів і малюнком рифлення. Розміри та геометрія рифлення елементів тактильного покриття встановлені ДСТУ_Н Б В.2.2-31:2011.

Тактильні засоби, що виконують попереджувальну функцію на покритті пішохідних шляхів, слід розміщувати не менше ніж за 0,8 м до об'єкта інформації, початку небезпечної ділянки руху, зміни напрямку руху, входу та інші.

Висота пішохідних тунелів та ухили підлоги та сходових маршів, розміри ступенів визначені ГБН В.2.3-37472062-2:2013.

Поздовжній ухил шляху руху, яким можливий проїзд інвалідів у кріслах-візках, не повинен перевищувати 5%.

Сходи мають бути обладнані з обох боків поручнями (перилами). Ребра перших і посліди повинні мати яскраве контрастне маркування.

Нахил пандусів має бути не менше 1:12.

Сходи (сходи), пандуси та переходи повинні мати покриття, що перешкоджають ковзанню.

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Латвія: TSI PRM;
- Литва: TSI PRM;
- Польща: Розпорядження міністра транспорту та морської економіки від 10.09.1998 (Законодавчий щоденник № 151, позиція 987), із змінами: Розпорядження міністра Інфраструктура та розвиток

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		40

- Словаччина:

Забезпечення інтеперабельності у ЖСР,

Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури,

Правила експлуатаційних інформацій,

- Україна: ГБН В.2.3.-37472062-2:2013 «Службово-технічні будівлі та споруди станційно-вокзальних комплексів та зупиночних пунктів залізничного транспорту. Проектування, будівництво».

1.3.6 Допоміжні засоби для пасажирів, які використовують інвалідні візки

Перон на станції з безперешкодними маршрутами призначений для прийому поїздів, зупинених у нормальних умовах, з дверним отвором, сумісним з інвалідним візком, потім допоміжні засоби повинні забезпечувати висадку та посадку пасажира з перону та поїзда. Зазор між краєм дверного отвору та краєм платформи повинен бути не більше 75 мм завширшки, виміряний по горизонталі і не більше 50 мм за висотою, виміряний по вертикалі. За умови, що в радіусі 30 км від цієї станції за тим самим маршрутом немає посадкових допоміжних засобів для пасажирів з обмеженими можливостями.

Якщо визначається становище людей з інвалідними кріслами, це положення можливого входу в крісло-візок для інвалідного візка позначається міжнародним символом «призначено для інвалідів». Ручні або напівавтоматичні похилі площини, керовані персоналом, повинні бути доступні незалежно від того, розташовані вони на платформі або у вагоні. Похила площина повинна відповідати вимогам для посадки пасажирів, які подорожують інвалідними візками. Якщо на платформі встановлено ліфт, він повинен відповідати вимогам для посадки пасажирів, які подорожують інвалідними візками.

Допоміжні пристрої, розташовані на станціях для висадки та посадки людей з інвалідністю, повинні бути обладнані інвалідним візком. Підйомна сила посадкового пристрою повинна витримувати навантаження не менше 200 кг, розміщене в центрі пристрою, розподілене на поверхні 660 x 600 мм. Якщо шасі електричне, цей пристрій вводить механізми ручного ефекту для випадку, коли

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		41

немає електрики. Поверхня похилої площини має бути слизькою і повинна мати ширину щонайменше 760 мм.

Похилі площини повинні мати вигнуті краї з обох боків, щоб запобігти прослизу інвалідних візків.

Краї похилої площини на обох кінцях повинні бути скошені та не повинні бути на висоті понад 20 мм. Краї повинні бути облицьовані запобіжними смужками небезпеки. Максимальний кут нахилу похилої площини не повинен перевищувати 102 градуса (18%). Використовуючи похилу площину для висадки або посадки, вона зміцнюється. Необхідно забезпечити безпечний спосіб зберігання, щоб похилі площини, включаючи переносні похилі площини, не заважали пасажирам.

Якщо на платформі встановлені ліфти, вони повинні відповідати таким вимогам. Поверхня платформи витягу повинна мати мінімальну ширину 720 мм. Підйомний пристрій повинен гарантувати, що він не запуститься, доки підйомник не буде встановлено у вихідне положення.

Механізм ліфта повинен бути обладнаний аварійним методом вимкнення, так що під час зупинки подача електроенергії повинна бути здатна опустити його на землю при його навантаженні, а також підняти його та встановити ліфт у вихідне положення за відсутності вантажу. Ніяка частина підйомної платформи не повинна рухатися зі швидкістю понад 150 мм/с при підйомі або опусканні людини і не повинна перевищувати 300 мм за секунду під час розгортання чи очищення (за винятком випадків, коли підйомник вручну розгорнуто або опущено). Максимальне горизонтальне та вертикальне прискорення платформи витягу, коли воно завантажене, має бути не більше 0,3 дюйма.

Платформа ліфта має бути обладнана бар'єрами, щоб запобігти дислокації коліс інвалідного візка з платформи підйомника під час його руху. Бар'єр, що рухається, або вбудований елемент конструкції повинен перешкоджати коченню інвалідної коляски в напрямку вагона до тих пір, поки підйомник не буде

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		42

повністю піднятий. На кожній стороні платформи підйомника, що розташований поза вагоном у піднятому положенні, має бути мінімальний бар'єр заввишки 25 мм. Такі бар'єри не повинні заважати, потраплянню всередину витягу і виходити з нього.

Підйомник повинен дозволяти пасажиром, що подорожують в інвалідних візках, залишатися особою у напрямку руху, і навпаки - назад у напрямку руху.

Ці вимоги затверджено такими документами:

- Латвія: TSI PRM;
- Литва: TSI PRM;
- Словаччина:

Забезпечення інтеоперабельності у ЖСР,

Правила технічної експлуатації залізничної інфраструктури,

Правила експлуатаційних інформацій.

- Україна: ГОСТ 33190-2014 «Вагони пасажирські локомотивної тяги та моторвагонний рухомий склад. Технічні вимоги для перевезення інвалідів та методи контролю».

1.3.7 Основні вимоги інтеоперабельності до МВРС

Визначення інтеоперабельності.

У загальному випадку під терміном «інтеоперабельність» розуміють здатність продукту або системи, інтерфейси яких повністю відкриті, взаємодіяти та функціонувати з іншими продуктами чи системами без обмежень доступу та реалізації.

Щодо залізничного транспорту під інтеоперабельністю мається на увазі відповідність характеристик залізничних систем технічним, правовим та експлуатаційним умовам безпеки та безперебійного руху поїздів.

Загальними вимогами інтеоперабельності є безпека, надійність, доступність, здоров'я людей, охорона навколишнього середовища та технічна відповідність.

Головну роль у системі документів, що регламентують

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		43

інтероперабельність залізниць, несе Директива з інтероперабельності залізниць 2008/57/WE від 17.06.2008р.

Найважливішими нормативними документами, в яких відображені вимоги інтероперабельності, є технічні специфікації інтероперабельності (TSI).

У розвитку система TSI пройшла кілька етапів. Перший комплект TSI, що охоплює інфраструктуру, енергопостачання, рухомий склад, управління рухом та сигналізацію, обслуговування та експлуатацію, був підготовлений Європейською асоціацією за сумісністю залізниць AEIF та прийнятий у 2002 році для Трансєвропейської високошвидкісної залізничної системи. Цей набір TSI було переглянуто у 2008 році.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		44

РОЗДІЛ ІІ. НОРМАТИВНА БАЗА ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЛЗОП

2.1 Нормативна база TSI LOC&PAS

Визначення інтероперабельності.

У найзагальнішому випадку під терміном «інтероперабельність» розуміють здатність продукту або системи, інтерфейси яких повністю відкриті, взаємодіяти і функціонувати з іншими продуктами або системами без будь-яких обмежень доступу і реалізації.

Відносно залізничного транспорту під інтероперабельністю мається на увазі відповідність характеристик залізничних систем технічним, правовим і експлуатаційним умовам безпеки і безперебойного руху поїздів.

Загальними вимогами інтеоперабельності є безпека, надійність, доступність, здоров'я людей, охорона навколишнього середовища та технічне відповідність.

Чільну роль у системі документів, що регламентують інтероперабельність залізниць, несе Директива по інтероперабельності залізниць 2008/57 / WE від 17.06.2008 р

Далі, найбільш важливими нормативними документами, в яких відображені вимоги інтероперабельності, є технічні специфікації інтероперабельності (TSI).

У своєму розвитку система TSI пройшла кілька етапів. Перший комплект TSI, що охоплює інфраструктуру, енергопостачання, рухомий склад, управління рухом і сигналізацію, обслуговування та експлуатацію, був підготовлений Європейською асоціацією по сумісності залізниць AEIF і прийнятий у 2002 році для Транс'європейською високошвидкісного залізничної системи. Цей набір TSI був переглянутий в 2008 році.

Наступним етапом було прийняття TSI для залізничних тунелів і для осіб з обмеженою мобільністю. Зазначені TSI набули чинності 1 липня 2008 року і застосовувалися як для високошвидкісних так і для звичайних залізничних

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						45
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

систем.

В кінці 2009 року Європейське залізничне агентство (ERA) розробило ряд TSI для звичайних залізничних ліній. Це були TSI для інфраструктури, енергопостачання, локомотивів і пасажирського рухомого складу, телематикою для пасажирських перевезень. ERA також завершило перегляд TSI для шуму, а також для експлуатації та управління рухом на звичайних залізничних лініях. Чотири нових і два переглянутих TSI були прийняті комісією в 2011 році.

Відносно ж вантажних вагонів, в 2009 році в якості проміжного етапу були внесені поправки до відповідних TSI, (так звані взаємні визнання рішення), які полегшували рух вантажних вагонів через кордони.

У 2013 році TSI для вантажних вагонів були суттєво переглянуті і включили в себе всю залізничну систему ЄС.

Останнім етапом розвитку TSI став перегляд залишилися TSI для розширення їх дії на всю залізничну мережу ЄС і злиття TSI для високошвидкісних і для звичайних залізниць в одну систему. Нові, об'єднані TSI були прийняті Європейською комісією в 2014 році і набули чинності 1 січня 2015 року[9].

Слід також зазначити, що відповідно до мандату від 13 лютого 2007 року ERA провело аналіз взаємозв'язку між залізничними системами колії 1435 мм і 1520/1524 мм щодо технічних і експлуатаційних аспектів, а також стратегічну оцінку можливості майбутнього зближення між цими двома системами (за умови збереження відмінностей в ширині колії). У цьому контексті оцінювалася доцільність і техніко-економічна обґрунтованість кожної конкретної TSI для системи 1520/1524 мм.[10]

У висновках комісії було показано, що існуючі TSI інтегруються в систему 1520/1524 мм за винятком TSI вантажних вагонів, для яких необхідний додатковий аналіз.

Зазначено, що одним з найбільш важливих аспектів залізничної системи ЄС 1520 мм є високий рівень її сумісності з третіми країнами. У зв'язку з цим

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		46

було налагоджено співпрацю між ERA і ОСЗ і створена єдина контактна група (контакт - група ERA-ОСЗ). Зазначена контакт - група складається з експертів країн ОСЗ (в тому числі не членів ЄС) і експертів ERA.

Аналіз існуючих TSI для різних підсистем 1520 мм, який виробляється цією групою, складається з технічних звітів (окремих для кожної підсистеми). Ці документи є ключовим внеском для входу системи 1520 мм в загальну систему TSI.

Контактна група вже провела аналіз наступних підсистем: інфраструктура, енергопостачання, локомотиви і пасажирські вагони, вантажні вагони, експлуатація та управління рухом, особи з обмеженими можливостями. В теперішній час проводиться аналіз інших підсистем (шум, безпеку в тунелях, телематика для пасажирського і вантажного руху). Зазначену роботу планується завершити протягом наступних кількох років.

Слід зазначити, що взаємовідносини між окремими TSI і підсистемами є складними: одна підсистема може бути описана в кількох TSI, в свою чергу одна TSI може описувати кілька підсистем. Повною мірою це відноситься до кабіни управління РС, як складової підсистеми «Управління - бортові пристрої».

TSI LOC & PAS охоплюють такі типи рухомого складу: мотор - вагонний рухомий склад (дизель- і електропоїзди); тепловози і електровози; пасажирські вагони; окремі типи спеціального самохідного рухомого складу.

Географічно TSI LOC&PAS охоплюють транс'європейські мережі звичайних і високошвидкісних залізниць ЄС, включаючи мережі з шириною колії 1520/1524 мм.

Відповідно до статті 5 Директиви 2008/57 / ЕС LOC & PAS встановлюють основні вимоги до відповідного типу рухомого складу і його інтерфейсів по відношенню до інших підсистем; встановлюють функціональні і технічні специфікації, які повинні виконуватися підсистемою і її інтерфейсами по відношенню до інших підсистем; визначають компоненти взаємодії і

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		47

інтерфейси, які повинні бути охоплені європейськими стандартами, включаючи європейські стандарти, які необхідні для забезпечення функціональної сумісності в рамках транс'європейської системи звичайних залізниць; в кожному даному випадку визначають які процедури повинні використовуватися для оцінки відповідності або придатності для використання компонентів взаємодії, з одного боку, або перевірки підсистем з іншого боку; визначають стратегію реалізації цих TSI; вказують на відповідний персонал, професійну кваліфікацію та умови охорони здоров'я і безпеки на виробництві, необхідні для експлуатації та обслуговування підсистеми, а також для реалізації цього TSI.[11]

Максимальна швидкість рухомого складу приймається меншою або рівною 350 км / ч. Для більш високих швидкостей необхідно застосовувати процедуру інноваційних рішень.

Складовими інтероперабельності рухомого складу є: зчіпні пристрої (міжвагонного, зовнішні і аварійні, в тому числі автозчеплення типу СА-3); доступ персоналу для забезпечення зчеплення; внутрішньовагонні проходи; міцність конструкції; пасивна безпека; пристрою для підйому рухомого складу (технологічного та аварійного); фіксуючі пристрої кузова; зовнішні двері; механічні характеристики скла; схема навантаження візків і маса; габарити і розміри; навантаження на вісь; навантаження на колесо; пристрою виявлення рухомого складу; пристрою контролю стану буксових підшипників; пристрої захисту від сходу в кривих; динамічні характеристики; граничне навантаження на шлях; профілі коліс, в тому числі конусність бандажів; конструктивне виконання рам візків; механічні та геометричні характеристики колісних пар і коліс; кількість колісних пар; мінімальні радіуси кривих; гальмівні системи (типи, команди, параметри, характеристики); системи захисту від ковзання; параметри зчеплення між колесом і рейкою; санітарні системи; системи оповіщення та зв'язку для пасажирів; внутрішній мікроклімат; тиск напору на платформах і в тунелях; сила бокового вітру; головні і хвостові вогні,

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		48

контрольні лампи, звукові сигнали; тягові характеристики; тягові пристрої (електричні і дизельні); пантографи; кабіна машиніста (доступ, зовнішня видимість, внутрішнє планування, сидіння, пульт управління, клімат і якість повітря, оглядовість, внутрішнє освітлення, елементи управління і маркування, бортове обладнання, засоби зберігання персональних даних, пристрої запису); пожежна безпека.

Необхідно відзначити, що за винятком випадків, коли це строго необхідно для забезпечення сумісності залізничної системи Європейського союзу, функціональні і технічні характеристики підсистеми і її інтерфейсів, описані в TSI, не нав'язують використання конкретних технологій або технічних рішень для їх реалізації.

Основні вимоги інтероперабельності до РС.

Основні вимоги інтероперабельності до РС відображені в Директиві [12] і TSI [13].

Згідно з Директивою [12] 3 міркувань безпеки необхідно, щоб держави-члени вимагали присвоєння ідентифікаційного коду кожному транспортному засобу, що знаходиться на службі. Потім транспортний засіб повинен бути введено в національний реєстр транспортних засобів. Регістри повинні бути відкриті для консультацій з боку всіх держав-членів і певних економічних учасників Товариства. Регістри повинні бути узгодженими щодо формату даних. Тому вони повинні охоплюватися загальними експлуатаційними та технічними характеристиками.

Тому для цілей цієї Директиви транспортний засіб складається з однієї підсистеми (рухомого складу) і, де це можливо, однієї або декількох частин інших підсистем (в основному, бортовий частини підсистеми управління і сигналізації і бортовий частини енергії підсистема).

Досвід показує, що реалізація такої процедури на національному рівні часто складна і підпорядковується різним національним вимогам, які не мають прозорості або навіть дублюють один одного. Отже, ця процедура створює

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		49

серйозну перешкоду для створення нових залізничних підприємств, особливо в секторі вантажних перевезень. Тому слід вжити заходів для роз'яснення і спрощення процедур авторизації транспортних засобів. По-перше, слід встановити загальний принцип, згідно з яким досить одного дозволу для всієї мережі залізниць Співтовариства. По-друге, процедура авторизації транспортних засобів, які відповідають вимогам TSI, повинна бути простіше і швидше, ніж в разі невідповідності, не пов'язаного з TSI. По-третє, принцип взаємного визнання має застосовуватися, наскільки це можливо: коли транспортний засіб вже введено в експлуатацію в одній державі-члені, інші держави-члени не повинні посилатися на національні правила, щоб нав'язувати непотрібні вимоги і надмірні перевірки, якщо тільки вони не є строго необхідними для перевірки технічної сумісності транспортного засобу з відповідною мережею. З цією метою національні правила слід класифікувати і порівнювати відповідно до контрольним списком, щоб визначити, в якій мірі національні правила можуть бути оголошені еквівалентними з точки зору вимог, характеристик і безпеки.

Процедури підтвердження соответствия для сумісних з TSI і несумісних з TSI транспортних средства є різні. Слід зазначити, що рухомий склад, який не відповідає TSI в цілому, може відповідати окремим пунктами TSI. Також TSI можуть відповідати окремі підсистеми подвжіного складу.

Якщо певні технічні вимоги не можуть бути явно розглянуті в TSI, вони вказуються в TSI в якості відкритих пунктів. Якщо рухомий склад, який не відповідає TSI, отримав дозвіл на експлуатацію в одній з держав-членів ЄС, додаткові дозволи в інших країнах ЄС повинні стосуватися тільки відкритих пунктів, пов'язаних із взаємодією між рухомим складом і мережею.

Перелік параметр, що підлягають перевірці на рухомому складі, що не овтечающем вимогам TSI, але надійшов в експлуатацію, є ключовим моментом для досягнення функціональної сумісності залізничних систем, особливо по

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						50
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

відношенню до існуючих типів рухомого складу.

Перевірка соответствия подвжіного складу вимогам TSI проводиться спеціальними організаціями - нотифікованими органами. Вони повинні бути незалежними, компетентними, відповідати певним жорстким критеріям. Одним з таких нотифікованих органів з оцінки відповідності подвжіного складу вимогам TSI є Інститут залізничного транспорту (пол. Instytut Kolejnictwa), м.Варшава, Польща [14].

Перед введенням в експлуатацію рухомий склад повинен отримати дозвіл на експлуатацію від національного органу з безпеки. Дозвіл, виданий в одній державі-члені ЄС діє у всіх державах, за винятком додаткових дозволів, про які зазначалося вище. Відмова в дозвіл повинен бути обґрунтованим, на відмову може бути подана апеляція.

Для рухомого складу третіх країн (до яких відноситься і Україна) можуть прийме международние угоди в тій мірі, в якій вони відповідають законодавству ЄС.

Порядок отримання дозволу на експлуатацію транспортних коштів не совместиміх з TSI регламентує статтю 24 Директиви [12]. Відповідно до цієї статті для технічних підсистем, що відповідають TSI застосовується стандартна процедура оцінки соответствия TSI, а з технічних підсистем, що не відповідає TSI застосовуються національні правила. Слід зазначити, що такий дозвіл діє тільки на території країни, що видала дозвіл. З іншого боку, статті 25 передбачає, що інші держави можуть прийняти рішення призається видані однією з країн ЄС дозвіл, але для цього необхідно пройти ряд обов'язкових процедур, відображених в цій статті.

У відповідності з Додатком II Директиви [12], інтерфейс СРПР відноситься до підсистеми рухомого складу, а сама СРПР відноситься до підсистеми керуючих команд і сигналізації.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						51
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

Основною вимогою до всіх підсистем є вимога безпеки - конструкція, експлуатація та технічне обслуговування підсистем має гарантувати безпеку на відповідному для мережі залізних дорогого рівні, в тому числі при аварійних ситуаціях.

Наслідки будь-яких випадкових збоїв в роботі повинні бути обмежені відповідними системами. Пристрої, призначені для роботи з користувачем, не повинні впливати на здоров'я користувача. Керуючий і сигнальне обладнання, встановлене в кабінах машиніста має забезпечувати нормальну роботу в заданих умовах по всій залізничній мережі.

2.2 Підсистема рухомого складу

У світлі обов'язкових вимог, наведених у Розділі 3, функціональні та технічні специфікації рухомого складу підсистеми, що стосуються досяжності для людей з обмеженими можливостями та людей з обмеженою рухливістю, організовані таким чином:

- Сидіння
- Місця для інвалідних візків
- Двері
- Висвітлення
- Туалети
- Проходи
- Інформація для клієнтів
- Зміни висоти
- Поручні
- Спальні місця, доступні для людей в інвалідних візках
- Положення ступенів для входу у вагон та виходу з вагона
- Сидіння

Ручки або вертикальні поручні або інші елементи, які можна використовувати для особистої стійкості в проході, повинні бути забезпечені на

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		52

всіх сидіннях з боку проходу, крім випадків, коли сидіння у вертикальному положенні знаходиться в межах 200 мм від:

- спинки іншого сидіння, спрямованого в протилежний бік і з ручкою або вертикальним поручнем, або іншими елементами, які можуть використовуватися для особистої стійкості;

– ручки чи перегородки.

Ручки та інші елементи, які можуть використовуватися для особистої стійкості, повинні бути розташовані на висоті від 800 мм до 1200 мм над рівнем підлоги, що вимірюється від центру частини ручки, що використовується, не повинні виступати у вільний прохід і повинні контрастувати з сидінням.

У зоні сидіння, обладнаної поздовжніми сидіннями, ручки використовуються для особистої стійкості. Ці ручки повинні знаходитися на відстані максимум 2000 мм один від одного, розташовуватися на висоті від 800 мм до 1200 мм над рівнем підлоги та контрастувати з навколишнім інтер'єром вагона.

Ручки та інші елементи не повинні мати гострих кутів.

Не менше 10 відсотків сидінь у складі постійного формування або окремому вагоні, або в окремому класі має бути виділено під пільгові місця для людей з обмеженими можливостями та людей з обмеженою рухливістю.

Пільгові місця та вагони, в яких вони знаходяться, мають бути позначені знаками, що відповідають додатку N. Повинно бути зазначено, що за необхідності інші пасажери повинні звільнити ці місця для тих, хто має право їх використовувати.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		53



Рисунок 3 – Позначення пільгових місць.

Пільгові місця мають бути розташовані в пасажирському салоні неподалік зовнішніх дверей. У двоповерхових вагонах та поїздних секціях пільгові місця можуть бути розташовані на обох поверхах.

Рівень обладнання, встановленого на пільгових місцях, має бути як мінімум таким самим, як і на загальних місцях такого ж типу.

Якщо сидіння певного типу обладнані підлокітниками, пільгові місця такого типу повинні бути обладнані підйомними підлокітниками, за винятком підлокітників уздовж корпусу вагона або перегородки у разі купе. Підйомний підлокітник повинен встановлюватися в положення на рівні зі спинкою сидіння, щоб забезпечити неутруднений доступ на будь-яке з суміжних пільгових.

Пільгові місця не можуть бути відкидними.

Відповідно до довжини складу, за винятком локомотива або тепловоза, у складі має бути не менше зазначеної в наступній таблиці кількості місць для інвалідних візків:

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		54

Таблиця II - Кількість пільгових місць в залежності від довжини составу

Довжина одиниці РС	Кількість місць для місця для інвалідних калясок на состав
Меньше 30 м	1 місце для інвалідної каляски
30–205 м	2 місця для інвалідних калясок
205–300 м	3 місця для інвалідних калясок
Більше 300 м	4 місця для інвалідних калясок

Для забезпечення стійкості місце для інвалідного візка має бути розташоване або за напрямом проти руху, або за рухом.

По всій довжині місця для інвалідного візка ширина повинна становити 700 мм від рівня підлоги до висоти мінімум 1450 мм з додатковою шириною 50 мм для простору для рук з кожного боку, що знаходиться поруч із перешкодою, яка займає простір для рук людини в інвалідному візку (наприклад, стіна або конструкція), з висоти від 400 мм до 800 мм над рівнем підлоги (якщо одна сторона інвалідного візка знаходиться поруч із проходом, вимога додаткових 50 мм для цієї сторони не діє, оскільки там вже є вільний простір).

Відкидні сидіння можуть встановлюватися в місці для інвалідного візка, але вони не повинні обмежувати вимоги до розмірів місця для інвалідного візка.

Не дозволяється встановлювати якесь постійне обладнання, таке як кронштейни для велосипедів або лиж на місце для інвалідного візка або безпосередньо перед ним.

Щонайменше одне сидіння має бути доступне поряд з кожним місцем для інвалідного візка або навпаки для супроводжуючої особи людини в інвалідному візку. Це сидіння має пропонувати такий самий рівень комфорту, як і інші пасажирські сидіння, і може бути по інший бік проходу.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		55

У поїздах з розрахунковою швидкістю понад 250 км/год, за винятком двоповерхових поїздів, має бути забезпечена можливість для людини в інвалідному візку пересісти на пасажирське крісло, яке має бути обладнане підйомним підлокітником. Людина в інвалідному візку пересідає самостійно. У разі допускається, щоб сидіння супроводжуючого перебував у іншому ряду. Ця вимога застосовується до місць для інвалідних візків на вагон, зазначеного в таблиці 2.

Місце для інвалідного візка має бути обладнане пристроєм виклику допомоги, який у разі небезпеки дозволить людині в інвалідному візку інформувати особу, яка може вжити відповідних дій.

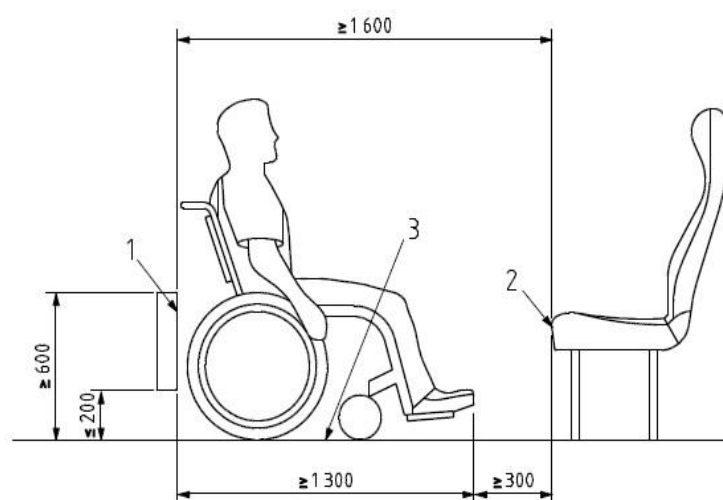


Рисунок 4 – Місце для крісла-каляски при розташуванні сидінь один проти одного.

- 1 - Структура наприкінці місця для інвалідного візка
- 2 - Передній край пасажирського сидіння
- 3 - Місце для інвалідного візка

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		56

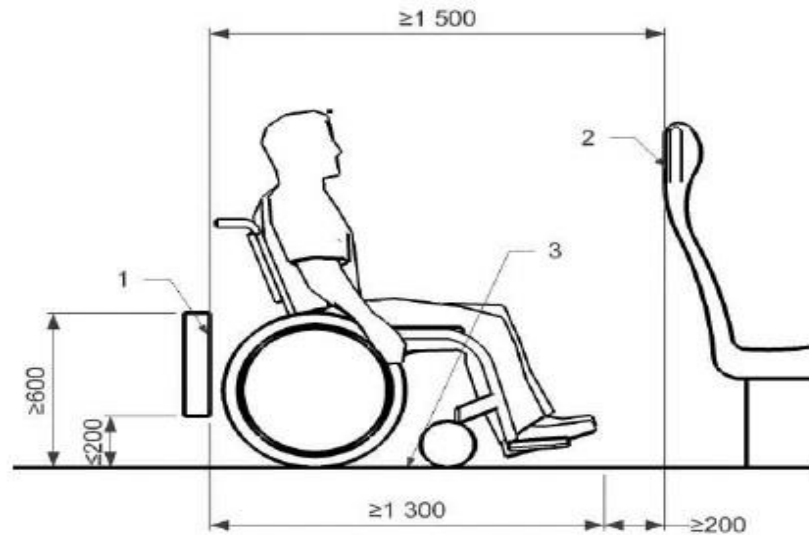


Рисунок 5 – Місце для крісла-коляски при односпрямованому розміщенні сидінь

- 1 – Структура наприкінці місця для інвалідного візка
- 2 – Передній край пасажирського сидіння
- 3 – Місце для інвалідного візка

Відкидні сидіння можуть встановлюватися в місці для інвалідного візка, але вони не повинні обмежувати вимоги до розмірів місця для інвалідного візка.

Не дозволяється встановлювати якесь постійне обладнання, таке як кронштейни для велосипедів або лиж на місце для інвалідного візка або безпосередньо перед ним.

Щонайменше одне сидіння має бути доступне поряд з кожним місцем для інвалідного візка або навпаки для супроводжуючої особи людини в інвалідному візку. Це сидіння має пропонувати такий самий рівень комфорту, як і інші пасажирські сидіння, і може бути по інший бік проходу.

У поїздах з розрахунковою швидкістю понад 250 км/год, за винятком двоповерхових поїздів, має бути забезпечена можливість для людини в інвалідному візку пересісти на пасажирське крісло, яке має бути обладнане підйомним підлокітником. Людина в інвалідному візку пересідає самостійно. У

Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата

0042.175459.ДМР.2021.001

Арк.

57

разі допускається, щоб сидіння супроводжуючого перебував у іншому ряду. Ця вимога застосовується до місць для інвалідних візків на вагон, зазначеного в таблиці 2.

Місце для інвалідного візка має бути обладнане пристроєм виклику допомоги, який у разі небезпеки дозволить людині в інвалідному візку інформувати особу, яка може вжити відповідних дій. Пристрій виклику допомоги має бути розташований у межах зручної досяжності для людини в інвалідному візку.

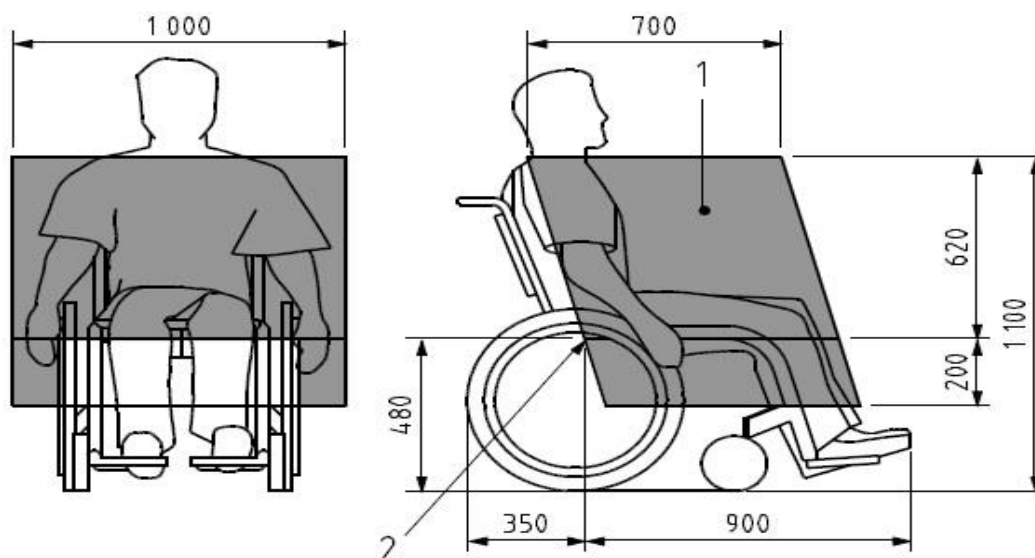


Рисунок 6 – Межі досяжності людини в кріслі-колясці.

1 – межі зручної досяжності

Пристрій виклику допомоги не повинен розміщуватись у вузьких заглибленнях, що не дозволяють негайного навмисного використання за допомогою руки, але може бути захищено від ненавмисного використання.

Пасажирський салон повинен бути обладнаний місцями для встановлення крісел-візочків з пасажирами або індивідуальними посадковими місцями, що знаходяться в них, для проїзду пасажирів-інвалідів на місцях для сидіння.

Місця встановлення крісел-візочків з інвалідами, що знаходяться в них, повинні розташовуватися по поздовжній осі вагона і повинні бути обладнані

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		58

пристроями, що перешкоджають мимовільному переміщенню загальмованих колясок у поздовжньому напрямку або їх перекиданню при розгоні та гальмуванні поїзда.

Індивідуальні місця для інвалідів можуть бути виконані у вигляді поворотних крісел, посадкові місця для супроводжуваних - у вигляді відкидних крісел.

Індивідуальні посадкові місця повинні бути обладнані засобами кріплення складених крісел-візочків та індивідуальних засобів допомоги при пересуванні.

Місця для розміщення інвалідів у кріслах-візках повинні бути обладнані горизонтальними поручнями на бічних стінах, розташованими на висоті 900-1200 мм від рівня поверхні підлоги.

У разі обладнання місць для інвалідів у кріслах-візках відкидними столиками, висота розташування столика повинна визначатися з урахуванням можливості під'їзду крісла-коляски з інвалідом, що знаходиться на ній. (СП 2.5.1198-03).

У пасажирському салоні вагонів категорії 1 (дизель-поїзди, дизель-електропоїзди, електропоїзди, рейкові автобуси) у зоні (на майданчику) для розміщення пасажирів-інвалідів повинні бути передбачені не менше одного місця для розміщення пасажирів-інвалідів у кріслі-візочці та не менше одного місця для супроводжувача пасажирів-інвалідів особи, а також не менше двох місць для розміщення пасажирів-інвалідів, що не користуються кріслами-візочками.

Розміщення пасажирів-інвалідів у кріслах-візках у салоні може здійснюватися безпосередньо у кріслах-візках або на індивідуальних посадкових місцях.

Місця (майданчики) для розміщення пасажирів-інвалідів, у тому числі в кріслах-візках, повинні розміщуватись у пасажирському салоні поруч із входом

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		59

у вагон та санвузлом, призначеним для пасажирів-інвалідів, таким чином, щоб не перешкоджати входу (виходу) та переміщенню по салону інших пасажирів

Місця (майданчики) для розміщення пасажирів-інвалідів повинні бути обладнані опорними пристроями, що утримує системою кріплення крісла-коляски, що відповідає вимогам розділу 12 (проект ГОСТ), стаціонарними сидіннями для пасажирів-інвалідів, що не користуються кріслами-візками, відкидними або стаціонарними сидами. .

Пристрій зв'язку «пасажир-машиніст» («пасажир-провідник») має знаходитися у безпосередній близькості до місць розміщення пасажирів-інвалідів.

Допускається майданчик для проїзду пасажирів-інвалідів в кріслі-візка обладнати відкидними сидіннями, для проїзду пасажирів у разі, коли майданчик не зайнятий кріслом-візочкою.

На бічних стінах пасажирського салону в зоні розташування місць для розміщення пасажирів-інвалідів повинен наноситися напис: «Місця для інвалідів» або відповідний за змістом піктограма. Інформація має дублюватися рельєфно-крапковим шрифтом (Брайля).

Пристрої керування відмиканням та замиканням дверей з ручним керуванням для загального використання повинні керуватися пензлем руки із зусиллям, що не перевищує 20 Н.

Елементи керування дверима, такі як ручні елементи, кнопки та інші пристрої повинні контрастувати з поверхнею, на якій вони встановлені. Якщо пристрої замикання та відмикання дверей встановлені один над одним, верхній пристрій завжди повинен бути пристроєм, що відмикає.

Всі зовнішні пасажирські двері повинні мати мінімальну вільну ширину 800 мм у відкритому стані.

У поїздах з розрахунковою швидкістю менше 250 км/год двері з доступом для інвалідних крісел, що пропонують однорівневий доступ, як визначено в пункті 2.3, повинні мати мінімальну вільну ширину 1000 мм у відкритому.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		60

Усі зовнішні пасажирські двері повинні бути марковані із зовнішнього боку таким чином, щоб вони контрастували з навколишнім корпусом вагона.

Виділені дверні отвори з доступом для інвалідних візків повинні бути найближчими до місць для інвалідних візків.

Двері, які будуть використовуватися для доступу в інвалідному візку, повинні бути чітко позначені знаком відповідно до додатка N до ТСІ ПЗМ:

Усередині вагона розташування зовнішніх дверей має бути чітко позначене контрастним статевим покриттям.

Коли блокування дверей знімається для відчинення, повинен подаватися сигнал, який буде ясно чути і видно людям усередині та зовні поїзда. Цей попереджувальний сигнал повинен тривати щонайменше п'ять секунд, якщо пристрій відчинення дверей не буде задіяний. Якщо його буде задіяно, він може припинитися через 3 секунди.

Якщо двері відчиняються автоматично або дистанційно машиністом, або іншим членом бригади поїзда, сигнал, що повідомляє, повинен тривати як мінімум 3 секунди з моменту, коли двері починають відчинятися.

Коли двері, що автоматично або дистанційно зачиняються, незабаром будуть задіяні, повинен видаватися сигнал, який буде ясно чути і видно людям всередині і зовні поїзда. Такий попереджувальний сигнал повинен починатися за 2 секунди до того, як двері починають зачинятися, і продовжуватись протягом усього часу закриття дверей.

Джерело звуку для дверних сигналів має бути розташоване поруч із пристроєм керування або, якщо такий пристрій відсутній, поруч із дверним прорізом.

Візуальний сигнал повинен бути видимим зсередини і зовні поїзда і повинен бути розташований так, щоб мінімізувати можливість його загорождення пасажирами, що знаходяться в тамбурі.

Аудіосигнали пасажирських дверей повинні відповідати специфікації у додатку G до ТСІ ПЗМ.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						61
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

Внутрішні автоматичні та напівавтоматичні двері повинні включати пристрої, що запобігають затисканню пасажирів при активації дверей.

Внутрішні двері, доступні для людей в інвалідних візках, повинні мати мінімальну вільну ширину 800 мм.

Сила, необхідна для відкриття або закривання ручних дверей, не повинна перевищувати 60 Н.

Центр елементів керування внутрішніми дверима повинен знаходитися на відстані не менше 800 мм і не більше 1100 мм, що вимірюється вертикально над рівнем підлоги вагона.

Автоматичні двері, що з'єднують вагони, повинні працювати або синхронно парою, або другі двері повинні автоматично визначати людину, що рухається у напрямку до неї, і відчинятися.

Якщо понад 75% поверхні дверей виготовлено із прозорого матеріалу, він має бути чітко маркований візуальними індикаторами.

Ці вимоги затверджено ГОСТ 33190-2014 «Вагоны пассажирские локомотивной тяги и мотор-вагонный подвижной состав. Технические требования для перевозки инвалидов и методы контроля».

2.3 Особливості конструкції МВРС для перевезення ЛЗОП на інвалідних візках

Пасажирський салон повинен бути обладнаний місцями для встановлення крісел-візочків з пасажирами або індивідуальними посадковими місцями, що знаходяться в них, для проїзду пасажирів-інвалідів на місцях для сидіння.

Місця встановлення крісел-візочків з інвалідами, що знаходяться в них, повинні розташовуватися по поздовжній осі вагона і повинні бути обладнані пристроями, що перешкоджають мимовільному переміщенню загальмованих колясок у поздовжньому напрямку або їх перекиданню при розгоні та гальмуванні поїзда.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		62

Пристрій виклику допомоги не повинен розміщуватись у вузьких заглибленнях, що не дозволяють негайного навмисного використання за допомогою руки, але може бути захищено від ненавмисного використання.

Індивідуальні місця для інвалідів можуть бути виконані у вигляді поворотних крісел, посадкові місця для супроводжуючих - у вигляді відкидних крісел.

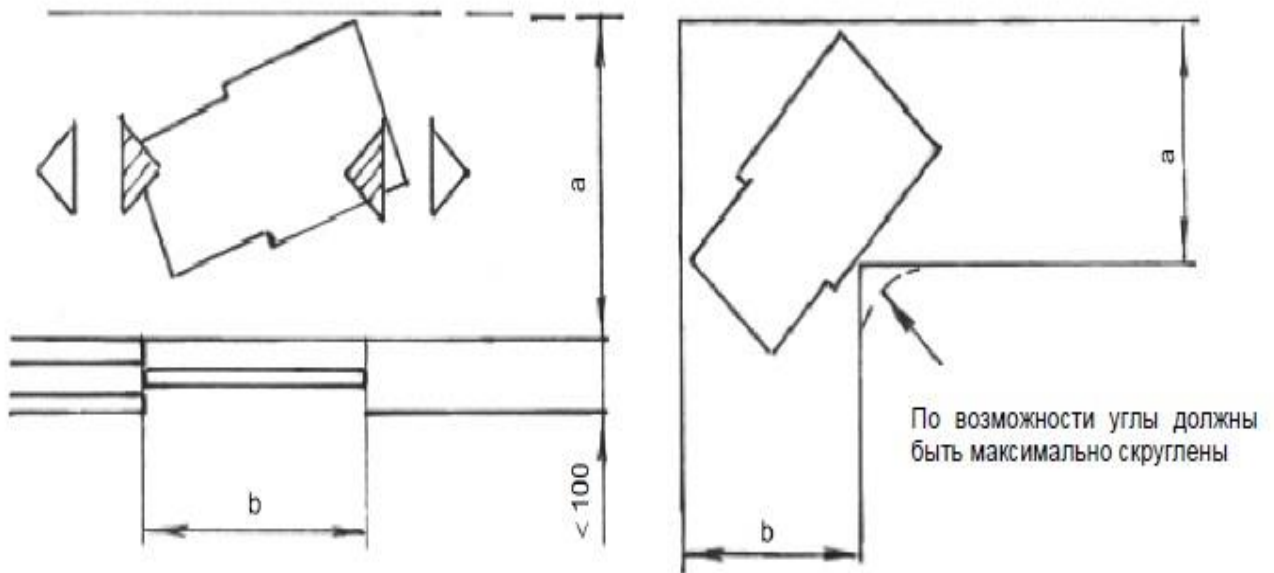
Індивідуальні посадкові місця повинні бути обладнані засобами кріплення складених крісел-візочків та індивідуальних засобів допомоги при пересуванні.

Місця для розміщення інвалідів у кріслах-візках повинні бути обладнані горизонтальними поручнями на бічних стінах, розташованими на висоті 900-1200 мм від рівня поверхні підлоги.

У пасажирському салоні вагонів категорії 1 (дизель-поїзди, дизель-електропоїзди, електропоїзди, рейкові автобуси) у зоні (на майданчику) для розміщення пасажирів-інвалідів повинні бути передбачені не менше одного місця для розміщення пасажирів-інвалідів у кріслі-візочці та не менше одного місця для супроводжуючого пасажирів-інвалідів особи, а також не менше двох місць для розміщення пасажирів-інвалідів, що не користуються кріслами-візочками.

Планування салону має передбачати можливість проїзду інваліда в кріслі-візочку до місць розміщення, а також здійснення необхідних маневрів з урахуванням мінімального радіусу повороту та мінімальної ширини розвороту, розрахованих відповідно до рисунка 9.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		63



Ширина коридору (тамбуру) у світлі а, мм	1100	1000	900
Ширина дверей у світла або ширина коридору (тамбура) у світлі b, мм	850	900	1000

Рисунок 7 – Розміри ширини отвору у світлі для розвороту на 90° залежно від ширини проходу, що знаходиться перед нею.

Розміщення пасажирів-інвалідів у кріслах-візках у салоні може здійснюватися безпосередньо у кріслах-візках або на індивідуальних посадкових місцях.

Допускається майданчик для проїзду пасажирів-інвалідів у кріслі-колясці обладнати відкидними сидіннями, для проїзду пасажирів у разі, коли майданчик не зайнятий кріслом-візочкою.

Розміри місця (майданчика) для розміщення пасажирів-інвалідів у кріслі-колясці повинні відповідати розмірам, наведеним на малюнку 10.

Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата

0042.175459.ДМР.2021.001

Арк.

64

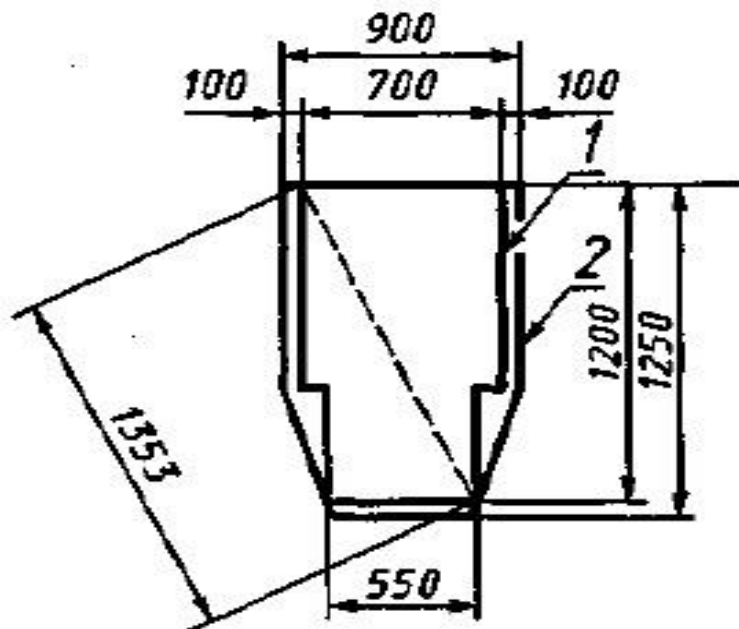


Рисунок 8 - Мінімальні розміри майданчика для розміщення інваліда у кріслі-колясці.

- 1 – майданчик для розміщення порожнього крісла-коляски у робочому стані
- 2 – майданчик для розміщення крісла-коляски з пасажиром-інвалідом, що знаходиться в ньому.

На бічних стінах пасажирського салону в зоні розташування місць для розміщення пасажирів-інвалідів повинен наноситися напис: «Місця для інвалідів» або відповідний за змістом піктограма. Інформація має дублюватися рельєфно-крапковим шрифтом (Брайля).

Елементи керування дверима, такі як ручні елементи, кнопки та інші пристрої, повинні контрастувати з поверхнею, на якій вони встановлені.

Всі зовнішні пасажирські двері повинні мати мінімальну вільну ширину 800 мм у відкритому стані.

У поїздах з розрахунковою швидкістю менше 250 км/год двері з доступом для інвалідних крісел, що пропонують однорівневий доступ, як визначено в пункті 2.3, повинні мати мінімальну вільну ширину 1000 мм у відкритому.

Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата

0042.175459.ДМР.2021.001

Арк.

65

Усі зовнішні пасажирські двері повинні бути марковані із зовнішнього боку таким чином, щоб вони контрастували з навколишнім корпусом вагона.

Виділені дверні отвори з доступом для інвалідних візків повинні бути найближчими до місць для інвалідних візків.

Двері, які будуть використовуватися для доступу в інвалідному візку, повинні бути чітко позначені знаком відповідно до додатка N до ТСІ ПЗМ:

Усередині вагона розташування зовнішніх дверей має бути чітко позначене контрастним статевим покриттям.

Якщо двері відчиняються автоматично або дистанційно машиністом, або іншим членом бригади поїзда, сигнал, що повідомляє, повинен тривати як мінімум 3 секунди з моменту, коли двері починають відчинятися.

Коли двері, що автоматично або дистанційно зачиняються, незабаром будуть задіяні, повинен видаватися сигнал, який буде ясно чути і видно людям всередині і зовні поїзда. Такий попереджувальний сигнал повинен починатися за 2 секунди до того, як двері починають зачинятися, і продовжуватись протягом усього часу закриття дверей.

Джерело звуку для дверних сигналів має бути розташоване поруч із пристроєм керування або, якщо такий пристрій відсутній, поруч із дверним прорізом.

Центр елемента керування зовнішніми дверима, що використовується з платформи, повинен знаходитись на відстані не менше 800 мм і не більше 1200 мм, що вимірюється вертикально над платформами, для всіх платформ, для яких призначений поїзд. Якщо поїзд призначений для однієї висоти платформи, центр елемента керування зовнішніми дверима повинен бути на відстані не менше 800 мм і не більше 1100 мм, що вимірюється вертикально над висотою такої платформи.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		66

Центр внутрішнього елемента керування зовнішніми дверима повинен знаходитися на відстані не менше 800 мм і не більше 1100 мм, що вимірюється вертикально над рівнем підлоги вагона.

Стандартний туалет повинен відповідати вимогам пунктів 5.3.2.2 та 5.3.2.3 (ТСІ ПЗМ).

Універсальний туалет повинен відповідати вимогам пунктів 5.3.2.2 та 5.3.2.4 (ТСІ ПЗМ). Туалети повинні бути забезпечені засобом для сповивання немовлят. Якщо відсутнє окреме приміщення для сповивання або засоби сповивання є, але вони недоступні для людей в інвалідних візках, в універсальних туалетах має бути встановлений пеленальний стіл. Він повинен відповідати вимогам пункту 5.3.2.5 (ТСІ ПЗМ).

Розміри туалетного приміщення повинні становити 1825 x 1500 мм для одночасної присутності в ньому інваліда у візку та супроводжуючої особи. Висота поручня від підлоги на бічних стінках у туалеті для інваліда у кріслі-колясці повинна становити 900-1100мм.

Планування санвузла, призначеного для пасажирів-інвалідів, має передбачати:

- вільний простір для забезпечення можливості вільного маневрування пасажир-інваліда у кріслі-візочку
- місце (майданчик) для розміщення крісла-коляски, розміри якого відповідають зазначеним у малюнку 9.

Місце (майданчик) для розміщення крісла-коляски розташовують таким чином, щоб була забезпечена можливість самостійної пересадки пасажир-інваліда з крісла-коляски на унітаз.

Місце (майданчик) для розміщення крісла-коляски рекомендується розташовувати паралельно до поздовжньої осі унітазу.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		67

Для забезпечення можливості вільного маневрування пасажирів-інвалідів в кріслі-візка в санвузлі повинна бути забезпечена вільна площа підлоги розмірами не менше ніж 900×1500 мм.

Санвузол, призначений для пасажирів-інвалідів, повинен обладнуватися: унітазом, умивальником, дзеркалом, горизонтальними поручнями для опори пасажирів-інвалідів та для пересадки пасажирів-інвалідів з крісла-коляски на унітаз, електричними розетками (для електробритви та зарядного пристрою телефону), кнопками екстреного виклику машиніста (провідника), санітарним обладнанням[15] та пристроями (ємності для паперових рушників та туалетного паперу, мильниця, гачки для одягу, пристрої для кріплення милиць та іншого приладдя тощо), розсувні двері.

Розташування унітазу має забезпечувати можливість встановлення крісла-коляски збоку від нього. Висота унітазу має становити (510 ± 10) мм.

До задньої стінки приміщення санвузла в зоні розташування унітазу, симетрично з обох боків, на висоті не більше 800 мм від рівня підлоги повинні кріпитися парні поворотні поручні круглого перерізу завдовжки не менше 650 мм. Відстань між поручнями має бути не менше 600 мм. Поручні повинні фіксуватися в робочому положенні та вільно розвертатися у горизонтальній або вертикальній площині.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		68

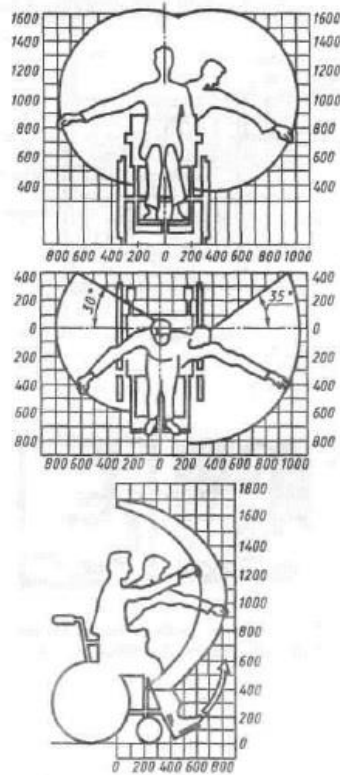


Рисунок 9 – Зона досяжності для чоловіків

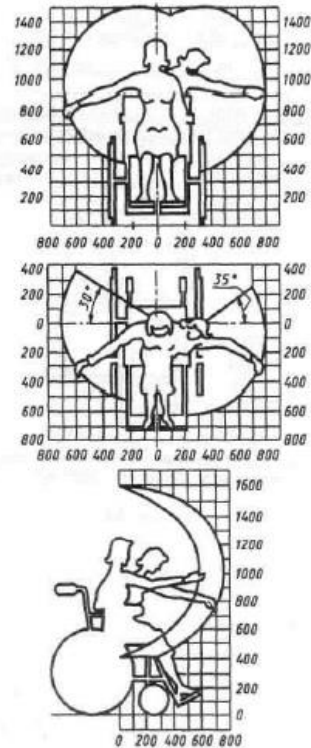


Рисунок 10 – Зона досяжності для жінок

Двері санвузла повинні мати дверний проріз шириною у світлі не менше 900 мм. Нижня напрямна розсувних дверей повинна виступати від рівня підлоги не більше 30 мм.

З зовнішнього боку дверей санвузла має бути нанесене відповідне позначення (напис або піктограма), інформація також має бути продубльована рельєфно-крапковим шрифтом (Брайля).

Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата

0042.175459.ДМР.2021.001

Арк.

69

РОЗДІЛ ІІІ. ОГЛЯД НОВИХ ТИПІВ МВРС, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ.

3.1 Моторвагонний склад залізниць України

Останніми роками на залізницях України прийнято в експлуатацію нові типи моторвагонного рухомого складу, деякі з них вже беруть участь у міжнародному русі. При виконанні магістерської дипломної роботи проведено ознайомлення з конструкцією зазначеного МВРС, особлива увага при цьому приділялася конструкції кабіни машиніста, які застосовують СРПД та їх інтерфейсу.

Основні параметри сучасних типів МВРС, що експлуатуються на залізницях України, у табличній формі представлені у табл. ІІІ.

Рейкові автобуси PESA620M, PESA630M.

Рейковий автобус являє собою самохідний вагон, обладнаний двома кабінами керування та силовою установкою, розміщеною під кузовом. Довжина автобуса по осях автосчіпок 27,5 м, маса у службовому стані 51 т, дальність ходу на одній заправці – не менше 1 тис. км. Загальний вигляд рейкового автобуса PESA620M наведено на рис. 11а, а PESA630M на рис. 11б.

а)



б)



Рисунок 11 – Рейкові автобуси (загальний вид):

а – PESA620M; б – PESA630M

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		70

Кузов рейкового автобуса несучий, розкісного типу. Він має по дві входні двері з кожного боку та вклеєні тоновані бічні вікна. Як зовнішню обшивку використовується нержавіюча сталь, внутрішньої - полімерні матеріали. Зовнішня обшивка кабін виконана зі склопластику, який за допомогою клею кріпиться до каркаса кузова. У каркас кабін вклеєно панорамне багатошарове лобове скло, а також два бічні скла.

Таблиця III – Основні параметри МВРС

Параметр	Значення для типу МВРС					
	PESA 620M	PESA 630M	ДПКр2	EJ 675	ЭКр 1	HRCS2
Країна виробник	Польща	Польща	Україна	Чехія	Україна	Корея
Кількість поїздів	11	2	1	2	2	10
Тип енергетичної установки	Дизель+ гідропередача			Контактная сеть постоянного (3 кВ) или переменного (25 кВ) тока		
Кількість вагонів	1	2	3	6	9	9
Кількість місць для сидіння	95	192	289	636	609	579
Загальна кількість місць	110	220	637	636	609	579
Конструкційна швидкість	120	120	154	160	200	176
Службова маса, т	50	116	189	334	612	461
Навантаження на вісь	12,5	14,5	15,8	13,9	17	12,8
Наявність засобів пасивної безпеки	ні	ні	так	так	так	ні

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		71

Пасажи́рський салон має 95 місць для сидіння та 110 стоячих місць. Салон обладнаний системами штучного освітлення, вентиляції, опалення та кондиціонування повітря. Передбачено екологічно чистий туалет із умивальником. Виділено місце для пасажирів на інвалідних візках, а також тих, хто має багаж великого розміру. Уздовж бічних стінок салону і над вікнами змонтовані багажні полиці. Для зручності входу в пасажирський салон з високої або низької платформи служать сходинки, розташовані нижче прорізу дверей і що висувуються з кузова за допомогою електроприводу.

Рейковий автобус PESA 630M призначений для перевезення пасажирів на малодіяльних приміських маршрутах. В основу конструкції ліг одновагонний рейковий автобус PESA 620M.

Дизель-поїзд ДПКР-2. ДПКр2 (Дизель-Потяг Крюківський, 2-й тип) – дизель-поїзд із гідродинамічною передачею, створений ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» (КВСЗ).

Загальний вид дизель-поїзда наведено на рис. 12.

Єдиний тривагонний склад побудований у 2014 році та станом на 2017 рік експлуатується як регіональний експрес за маршрутом Львів – Чернівці. З 31 жовтня 2016 року розпочато експлуатацію як регіональний експрес за маршрутом Львів – Ковель. Надалі планується серійне виробництво цих поїздів.

У 2012 році Крюківський вагонобудівний завод з власної ініціативи та за власні кошти розпочав проектування нового сімейства приміських, регіональних та міжрегіональних моторвагонних поїздів нового покоління, що включає дизель-поїзди, електропоїзди різних систем струму (включаючи двосистемні) та дизель-електропоїзди, що мають конструкцію. Як початковий став проектуватися один із найскладніших варіантів – тривагонний дизель-поїзд. Потреба у проектуванні нових поїздів була обумовлена необхідністю заміни морально та фізично зношеного рухомого складу Українських залізниць

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		72

на потяги нового покоління, які забезпечують покращення комфорту для пасажирів.



Рисунок 12 – Загальний вид дизель-поїзда ДПКР-2.

При створенні поїзда, що отримав позначення ДПКр2, було враховано нормативні технічні вимоги до моторвагонного рухомого складу, що діють в Україні. Проектом нового дизель-поїзда також зацікавилися Казахстанські залізниці, тому з урахуванням їх побажань поїзд був виконаний з можливістю експлуатації в регіонах зі складними кліматичними умовами та сильним перепадом температур. Влітку 2014 року було зібрано досвідчений поїзд ДПКр2-001, який отримав назву «Обрій». Локалізація деталей за його складання становила 70 %, інші 30 % випускаються іноземними виробниками; наприклад, силові установки та пневмотормоза випускаються компанією Mercedes.

Дизель-поїзд призначений для перевезення пасажирів у приміському та міжрегіональному сполученні на ділянках залізниць колії 1520 мм без електрифікації, обладнаних як високими, так і низькими платформами. Експлуатація поїзда може здійснюватися за температури від -50 до $+50$ градусів. При необхідності на базі дизель-поїзда може з мінімальними змінами бути випущений електропоїзд. Експлуатаційна швидкість поїзда становить 140

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		73

км/год, конструкційна – 154 км/год.

Дизель поїзд ДПКр2 формується з двох головних моторних та від 0 до 3 проміжних моторних вагонів за схемою Мг+(0...3)×Мп+Мг. Усі вагони дизель-поїзда – приводні.

Основна складність дизель-поїзда ДПКр2 – три вагони (2 головні та 1 проміжний), по ній був сформований поїзд 001. Вагон 02 у складі поїзда повернутий також, як і 01 – моторним візком у бік вагона 03.

Поїзди серії ДПКр2 отримують номери тризначного написання, починаючи з 001. Номер складу в цілому наноситься на лобовій частині головних вагонів над автозчепленням, причому цифра в позначенні серії записується через дефіс, тобто ДПКр-2-001.

Вагони у складі поїзда отримують додаткові номери двозначного написання, які разом з номером поїзда утворюють п'ятизначний номер вагона в серії, що записується на бічних стінках вагона під вікнами між крайнім і середнім тамбуром безмоторного візка (у головних вагонів ця сторона збігається зі стороною кабіни), з боку моторного візка на бічній стінці вагона симетрично маркуванню є електронне маршрутне табло. Головні вагони у складі поїзда ДПКр2-001 отримали непарні номери 01 та 03, проміжні – парний 02. Номери записуються під вікнами посередині вагона у форматі ДПКр-2-XXX YY, де XXX – номер поїзда, а YY – номер вагона у складі поїзда. Наприклад, у поїзда ДПКр2-001 головні вагони мають маркування ДПКр-2-00101 та ДПКр-2-00103, а проміжний – ДПКр-2-00102.

Міжрегіональний двосистемний електропоїзд Škoda EJ 675. Електропоїзд Škoda EJ 675 (чеш. Elektrická Jednotka, 675-й тип) - двоповерховий міжрегіональний електропоїзд подвійного живлення виробництва компанії Škoda Transportation холдингу Škoda (завод Škoda Vagonka). Іноді може згадуватись без префікса EJ (просто як електропоїзд серії 675 Українських залізниць), або – за приналежністю до оператора – УЗ 675. Загальний вид електропоїзда наведено на рис. 6.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						74
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

Два електропоїзди серії EJ 675 було закуплено Українськими залізницями у рамках підготовки до чемпіонату Європи з футболу Євро-2012. Згідно з контрактом, підписаним 12 січня 2011 року, вартість двох електропоїздів становила 39,9 млн. євро. Міністерство інфраструктури України розглядає можливість закупівлі 50-60 поїздів Škoda для організації міжрегіональних пасажирських перевезень.



Рисунок 13 – Загальний вигляд міжрегіонального двосистемного електропоїзда Škoda EJ 675.

Усього побудовано два електропоїзди, позначені EJ 675, з порядковими номерами 01 та 02; обидва склади випущені з виробництва у січні 2012 року.

У березні 2012 року електропоїзд проходив комплексні випробування на експериментальному кільці Велім (ŽZO Velim), також відомому як полігон Церхениці (ŽZO Cerhenice).

Електропоїзд представлений у складності 6 вагонів та сформований з 2 головних моторних вагонів та 4 причіпних вагонів.

Кількість місць у поїзді – 636. Передбачено місця першого (другий поверх) та другого класу, а також місця для осіб з обмеженими фізичними можливостями (для чого в кожному поїзді є по 4 витяги для інвалідних візків, а також спеціальні санвузли).

Міжрегіональний двосистемний електропоїзд ЕКР 1 «Тарпан».

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		75

Потяг складається з 7 причіпних та 2 головних моторних вагонів. Особливість полягає в тому, що хоча головні вагони є по суті електровози, в них передбачено пасажирське відділення.



Рисунок 14 – Загальний вид міжрегіонального двосистемного електропоїзда ЕК 1 «Тарпан»

Кузови вагонів виготовлені з нержавіючої сталі. Конструкція вагонів поїзда в повному обсязі відповідає вимогам санітарних норм з ергономіки, мікроклімату, освітленості, шуму та вібрацій, а також вимогам безпеки на всі оздоблювальні та облицювальні матеріали.

Інтер'єри салонів, що мають сучасний дизайн, виконані з пластикових та металевих панелей з використанням зносостійких, екологічно чистих, важкогорючих матеріалів. За необхідності вони легко демонтуються та дають доступ до систем життєзабезпечення вагонів у період їх експлуатації.

Міжрегіональний двосистемний електропоїзд Hyundai Rotem HRCS2.

Електропоїзди HRCS2 закуплені Українськими залізницями у рамках

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		76

підготовки до чемпіонату з футболу Євро-2012 для забезпечення пасажирських перевезень між містами, де проходили спортивні заходи. Вартість контракту на закупівлю 10 електропоїздів склала 307 млн. доларів.

Загальний вигляд двосистемного міжрегіонального електропоїзда Hyundai Rotem HRCS2 наведено на рис. 15.



Рисунок 15 – Загальний вигляд міжрегіонального двосистемного електропоїзда Hyundai Rotem HRCS2

Електропоїзд призначений для перевезення пасажирів на електрифікованих ділянках залізниць з номінальною напругою в контактній мережі 25 кВ змінного струму із частотою 50 Гц та 3 кВ постійного струму, із шириною колії 1520 мм, у швидкісному сполученні. Експлуатаційна швидкість електропоїзда 160 км/год.

Електропоїзд формується з двох моторних головних, трьох причіпних проміжних та чотирьох моторних проміжних вагонів за схемою: 01МГ+02Пте+03М+04М+05Пте+06М+07М+08Пте+09МГ.

Кількість вагонів у складі електропоїзда 9. Передбачено спільну експлуатацію двох зчеплених поїздів за системою багатьох одиниць.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						77
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

3.2 Подальший розвиток проекту створення вітчизняних пасажирських дизель-поїздів

Створення дизель-поїзда ДПКр-2 стало першим кроком у напрямку розробки сімейства сучасних дизельних поїздів, як для приміських так і регіональних пасажирських перевезень.

10 серпня 2018 року було укладено договір між АТ «Укрзалізниця» і ПАТ «КВБЗ» на поставку 6-ти дизель-поїздів в регіональному виконанні. Вже зараз практично закінчені роботи по їх проектуванню і проект вступив у фазу виробництва металоконструкцій кузова і монтажу основних систем. До кінця 2019 року планується поставка шести поїздів в адресу АТ «Укрзалізниця».

В конструкцію ДПКр-3 увійшли сучасні екстер'єрні та інтер'єрні рішення. Під час проектування зусилля конструкторів були спрямовані на створення комфортних умов перевезення пасажирів.

Характерними особливостями регіонального дизель-поїзда ДПКр-3 є:

- експлуатаційна швидкість поїзда - 140 км/год;
- сумарна потужність тягового приводу - 1140 кВт;
- можливість посадки і висадки пасажирів з високих і низьких платформ;
- різні варіанти складу поїзда - 2, 4, 6, 9 вагонів, а також можливість управління по системі багатьох одиниць (2-3 поїзда);
- наявність повноцінної системи забезпечення мікроклімату з опцією знезараження повітря;
- наявність системи пневмопідвішування;
- наявність «crash» модуля.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		78

Таблиця IV - Порівняння технічних характеристик дизель-поїзда ДПКр3 з подібним рухомих складом зарубіжного виконання.

Параметр, розмірність	Показник				
	ПАТ «КВБЗ»	АО «ПЕСА»	ВАТ «Метровагонмаш», РФ		«STADLER», Швейцарія
	3-х вагонний ДПКр-3 (проект)	3-х вагонний ДПЗ (730М)	3-х вагонним РА-2 (750.05-20; 750.05-30)	4-х вагонний (8 секцій в т.ч. 2 GTW модуля) ДП-М	3-х вагонний (4 секції в т.ч. 1 GTW модуль) FLIRT DMU-3
Загальні технічні вимоги					
Габарит вагонів згідно з ДСТУ 9238	Т (ширина кузова 3500 мм)	1-І (ширина кузова 3200 мм)	1-ВМ (ширина кузова 3140 мм)	Т (ширина кузова 3500 мм)	
Ширина колії, мм	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520 / 1 435
Максимальна експлуатаційна швидкість, км/год	140	140	120	120(160)	Кй
Висота підлот над рівнем головки рейки, мм. в т.ч. в області міжвагонних з'єднань	1360 мм по всьому салону вагонів поїзда	Змінний рівень підлоги, у вхідній зоні вагонів 600 мм	1270	1300	Змінний рівень підлоги, во вхідній зоні вагонів 580 мм
Лобово остекління, лобовий обтічник	Склопластикова маска і електро-обігрівне лобове скло				
Термін служби, років	40				
Герметичний перехід	Міжвагонні переходи сифонного типу, к. «Хюбнер»		Герметичний тип. к. «Хюбнер»	Герметичний	
Краш-система	Наявна		відсутня	Наявна	
Двері	Притульно зсу вні з електромеха-нічним приводом, виробництва ф. Канау		Притульно-зсу вні з електромеханічним приводом		
Кількість вхідних дверей на поїзд / на вагоні, шт.:	6	6	8	12	6
- в головному;	2	2	2	4	2
- в проміжному	2	2	4	4	2
Наявність зовнішніх вхідних дверей кабіни машиніста	Наявні	Відсутні	Наявні	Наявні	Відсутні
Внутрішнє обладнання і інтер'єр					
Кількість місць для сидіння у складі, шт.:	180	156	222	324	161
в тому числі:					
- у головному вагоні 1.	64	52	68	98+1 (2 класу)	53
- у головному вагоні 2:	56 (+2 в інвалідних ві іка.х або +6 відкидних сидінь)	51	68	98+1 (2 класу)	58
				128 (3 класу)	
Підйомник для пасажирів у інвалідному візку	Наявний з електромеха ніч ним приводом або відкидний трап	Відкидний трап	Відсутній	Підйомник і відкидний трап	Відкидний трап
Інтер'єр (крісла, поручні)	Регульовані крісла з опціями. Салонні поручні.	Регульовані крісла з опціями	Нерегульовані крісла з підголовниками	Нерегульовані крісла без підголовників	Нерегульовані крісла з підголовниками і підлоктниками
Система забезпечення мікроклімату і санітарно технічне обладнання					
Кількість туалетів у складі, шт.	2 (один туалет для пасажирів- інвалідів)		2		

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		79

Ширина вагонів дизель-поїзда ДПКр-3 становить 3500 мм (регіональне виконання) у порівнянні з поїздом мод. 730М дозволяє вмістити більшу кількість пасажирських місць за рахунок розміщення крісел по схемі 3+2 забезпечивши при цьому вільний прохід вздовж сало на вагонів. В дизель-поїзді РА-2 передбачені тільки крісла 3 кл. (3+2). В дизель-поїзді ДГІ-М наявна можливість встановлення крісел 3+2 (2 кл.) і 3+3 (3 кл.). В дизель-поїзді РЫВТ ОМІІ-3 передбачена установка крісел 2+2 (І кл.) і 2+3 (3 кл.).

Дизель-поїзд ДПКр-3 (регіональне виконання) у порівнянні з дизель-поїздом мод. 730М, РА-2, ДГІ-М, РІЛГСТ ОМІІ-3 більш оптимізований під наявні (фактичні) умови експлуатації на наявній інфраструктурі АТ«УЗ».

Конструкція дизель-поїзда ДПКр-3 (регіональне виконання) дозволяє встановлювати різноманітні типи пристроїв (за бажанням Замовника) для посадки висадки) пасажирів з обмеженими фізичними можливостями в інвалідних візках, а саме: підйомник з електромеханічним приводом або відкидний трап.

В системі кондиціонування вагонів дизель-поїзда ДПКр-3 використовуються більш потужні кондиціонери, що можуть забезпечити більш прискорений вихід на оптимальний температурний режим в пасажирських салонах.

3.3 Продукція кривківського вагонобудівного заводу для пасажирів з інвалідністю

Люди з інвалідністю не повинні відчувати дискомфорту або будь-яких незручностей під час поїздок. Тож виробники транспортних засобів, створюючи сучасну техніку, мають максимально враховувати потреби людей з обмеженими фізичними можливостями.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						80
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		



Рисунок 16 – Місця для людей з обмеженими фізичними можливостями

Вагони цього поїзда обладнали таким чином, щоб люди з інвалідністю різних категорій подорожували максимально комфортно. ПАТ «КВБЗ» отримав замовлення на 100 пасажирських вагонів, з обладнанням всіх входних зон спеціальними пристосуваннями задля безперешкодного потрапляння пасажирів у візках до вагонів; забезпечення можливості в'їзду до вагона з низьких та високих платформ; створення умов для вільного пересування вагоном пасажирів у візку та облаштування санвузла таким чином, щоб пасажирів було зручно користуватися всіма його елементами тощо.

ПАТ «КВБЗ» має не одну впроваджену ідею інклюзивності у своїх вагонах локомотивної тяги, електро- і дизель-поїздах та вагонах метро. Це і телескопічні підйомники, за допомогою яких можна безперешкодно піднімати з високих та низьких платформ пасажирів у візках, і двері з широким проходом для проїзду візка, і відповідно обладнані санітарні зони та місця для пасажирів.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		81



Рисунок 17 – Варіанти посадки і висадки пасажирів з обмеженими
МОЖЛИВОСТЯМИ

37 вагонів із замовленої сотні будуть адаптовані для перевезення пасажирів з інвалідністю відповідно до вимог чинних державних стандартів на залізничному транспорті. Оптимізація ж розміщення обладнання в санітарному модулі та купе, про які йшлося на зустрічі, потребує низки технічних доопрацювань.

Головний залізничний перевізник країни оголосив тендер на придбання 100 нових вагонів. 20 з них будуть інклюзивними, спеціально облаштованими для людей з інвалідністю.[16]

У інклюзивних вагонах буде 1 купе для людей з інвалідністю. Обладнане воно буде спеціальною мебеллю – ліжком, на якому можна фіксувати тіло та у якого буде спеціальний механізм “подушки”, що змінює кут нахилу. Також у цих купе буде місце для людини, що супроводжує подорожуючого.

Вбиральні у цих вагонах також будуть адаптовані для людей з інвалідністю. У вагонах будуть таблички зі шрифтом Брайля та кнопки виклику персоналу.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		82

РОЗДІЛ IV. ДПКр-3 ЯК СТВОРЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ СУЧАСНОГО МОТОРВАГОННОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ДЕННИХ ШВИДКІСНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ

4.1 Інноваційні технології та сучасні конструктивні рішення у галузь залізничного машинобудування

Пасажи́рський моторвагонний рухо́мий склад, будучи невід'ємною частиною пасажирського комплексу залізниць, забезпечує зростаючий попит на сервісні послуги залізничного транспорту. Особливо в частині підвищення швидкостей руху поїздів, при одночасному збільшенні показників комфортності і енергоефективності. Це є одним з пріоритетних напрямів науково-технічного прогресу на залізничному транспорті. Слід зазначити, що значне підвищення швидкостей руху пасажирських поїздів буде носити при певних умовах і комерційний інтерес для галузі, так як залізниці України зможуть надавати пасажирам конкурентоспроможну по відношенню до авіа- і автотранспорту послугу. Вирішення цієї та ряду супутніх задач може бути виконано лише за умови тісної співпраці промислових машинобудівних підприємств з науковими та освітніми організаціями нашої країни.

Системна робота у цьому напрямку дасть змогу впровадити інноваційні технології та сучасні конструктивні рішення у галузь залізничного машинобудування. ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» з іншими промисловими та науковими підприємствами машинобудівної галузі вже зараз приступив до створення пасажирського моторвагонного рухомого складу нового покоління, який відрізняється підвищеною комфортністю, надійністю та енергоефективністю.[17]

Завод має на меті забезпечити населення України сучасним та енергоефективним моторвагонним рухо́мим складом для експлуатації на залізницях з шириною колії 1520 мм з підвищенням рівня комфорту перевезення пасажирів, збільшенням швидкості перевезень, зменшенням

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		83

енерговитрат на забезпечення руху та витрат на технічне обслуговування та ремонт.

Застосування на неелектрифікованих ділянках колії дизель-поїзда ДПКр-2 та ДПКр-3 для перевезення пасажирів дає змогу зменшити час в дорозі, за рахунок більшої швидкості руху, підвищити рівень комфорту для пасажирів, зменшити шкідливі викиди від роботи силової установки поїзда та економії палива і мастила .

Для Крюківських вагонобудівників створення нової продукції, якої в активі ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» (далі - ПАТ «КВБЗ») до цього ще не було. ПАТ «Укрзалізниця» потребувала оновлення рухомого складу, сучасними швидкісними залізничними поїздами, поряд з авіаційним транспортом та іншими видами наземного транспорту. Спеціалісти ПАТ «КВБЗ» на даний час уже мали достатній досвід в конструюванні і виробництві пасажирських вагонів спільно із співвиконавцями були відпрацьовані різні системи життєзабезпечення, дизайнерські рішення, проведені значний обсяг технологічної та метрологічної підготовки виробництва, створені нові структурні підрозділи у конструкторському та технологічному секторах, побудовані нові складальні та допоміжні виробничі корпуси (цеха).

Вагон економ класу, оснащений для перевезення пасажирів-інвалідів у інвалідних візках, має окреме відділення буфетбар із необхідним обладнанням. У протилежній буфету стороні вагона є один модульний туалет зі збільшеною площею і широкими дверима для користування пасажиром-інвалідом у інвалідному візку. Збільшений тамбур із двома підймальними пристроями для посадки/висадки пасажирів-інвалідів у інвалідному візку з високих і низьких платформ, дверний проріз між тамбуром і пасажирським салоном, а також прохід між трьома рядами крісел, забезпечують проїзд пасажирів-інвалідів у інвалідних візках в цій частині вагона. Планування вагона дозволяє перевозити 12 пасажирів-інвалідів на пасажирських місцях і двох пасажирів-інвалідів безпосередньо у інвалідних візках. Для таких пасажирів передбачені спеціальні

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		84

пристрої закріплення інвалідних візків. Вільні від пасажирів інвалідні візки в складеному стані встановлюються і закріплюються на спеціально відведених місцях, позначених піктограмами. В цьому вагоні також виконано купе начальника поїзда, у якому встановлена апаратура, необхідна для керування системами поїзда, засоби зв'язку та апаратура відеонагляду.

Головний вагон поїзда моделі 62-7066 має кабінку керування, машинне відділення, модульний туалет, купе для провідника та пасажирське відділення, відокремлене від інших приміщень тамбуром із двома вхідними дверима притульно-зсувного типу, встановленими на бокових стінах. Під час розробки вагонів електропоїзда за основу був використаний конструктив вагона моделі 61-788, розробленого ПАТ «КВБЗ». Цей вагон мав багато відмінностей від конструктиву серійних вагонів побудови ПАТ «КВБЗ» та вагонів раніше побудованих Тверським заводом, а також виготовлених фірмою «Амендорф».

Перед усім, він мав гладкообшивний корпус, вікна прямокутної форми конструкції, що вклеюється, притульно-зсувні двері з приводом. Під вагоном моделі 61-788 були встановлені та успішно випробувані візки із дисковими гальмами безколіскового типу, з пружинним і пневмопружинним центральним підвішуванням, що визначало високі швидкісні та якісні показники нових вагонів. Однак, враховуючи призначення нових вагонів – денні перевезення пасажирів, було вирішено дещо збільшити ширину вагона (до розмірів вагона електропоїзда) та, у той же час, понизити рівень стелі, встановивши висоту стелі мінімально можливою для подібних вагонів. Виконавши необхідні розрахунки, були прийняті наступні габарити: ширина вагонів – 3420 мм; висота внутрішнього приміщення причіпного вагона – 2500 мм. Така ширина вагонів дозволила значно збільшити пасажиромісткість вагонів економ класу та туристичного класу, розмістити різноманітне електрообладнання у головному вагоні, виконати простору і комфортну кабінку керування.

Вивчивши світовий досвід створення і експлуатації дизель-поїздів, а також стан ринків на колії 1520 мм, правління ПАТ «КВБЗ» в 2013 році

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						85
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

вирішило брати участь у виробництві цієї продукції. Перед початком проектування приміських транспортних засобів спеціалісти ПАТ «КВБЗ», провели етап ознайомлення з конструкцією подібних виробів відомих світових фірм, таких як «Siemens», «Pesa», «Newag», «Stadler», «Hyundai» тощо, які мають подібні поїзди.

Головний вагон планувалося обладнати туалетом, один з них повинен бути пристосований для користування пасажиром-інвалідом в інвалідному візку. Для входу/виходу пасажир-інваліда з високих і низьких платформ, найближчий до туалету дверний портал повинен бути обладнаний двома спеціальними підйомниками, з вантажопідйнятною здатністю до 300 кг.

Логічним продовження зазначених проектів стало розширення лінійки дизельпоїздів. Вже зараз закінчено роботи по проектуванню сучасного дизель-поїзда ДПКр-3 для здійснення регіональних перевезень. Проект вступив у фазу виробництва металоконструкцій кузова і монтажу основних систем поїзда. В кінця 2019 року відбулась поставка перших шести поїздів в адресу АТ «УЗ».

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		86

4.2 Дослідження особливостей конструкції дизель-поїзда ДПКр-3 у відповідності TSI PRM

Провівши огляд та відповідні заміри на дизель-поїзді ДПКр-3(рис. 18), було встановлено наступне: пасажирський салон обладнаний місцями для встановлення крісел-візочків з пасажирами або індивідуальними посадковими місцями для сидіння.



Рисунок 18 – Дизель-поїзд ДПКр-3

Місця встановлення крісел-візочків з інвалідами, що знаходяться в них, по поздовжній осі вагона обладнані пристроями, що перешкоджають мимовільному переміщенню загальмованих колясок у поздовжньому напрямку або їх перекиданню при розгоні та гальмуванні поїзда.

Пристрій виклику допомоги розміщується так, що дозволяють негайного його використати(рис. 19).

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		87



Рисунок 19 - Пристрій виклику допомоги

Індивідуальні місця для інвалідів можна розміщувати у вигляді поворотних крісел, як посадкові місця, а для супроводжуваних - у вигляді відкидних крісел.

Індивідуальні посадкові місця обладнані засобами кріплення складених крісел-візочків та індивідуальних засобів допомоги при пересуванні.

Місця для розміщення інвалідів у кріслах-візках обладнані горизонтальними поручнями на бічних стінах, розташованими на висоті 900-1200 мм від рівня поверхні підлоги(рис. 20).

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
						88
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		



Рисунок 20 – Місця для розміщення у кріслах-візках

У пасажирському салоні вагона у зоні (на майданчику) для розміщення пасажирів-інвалідів передбачено не менше одного місця для розміщення пасажирів-інвалідів у кріслі-візку та не менше одного місця для супроводжувачого пасажирів-інвалідів особи.

Планування салону передбачає можливість проїзду інваліда в кріслі-візочку до місць розміщення, а також здійснення необхідних маневрів з урахуванням мінімального радіусу повороту та мінімальної ширини розвороту(рис. 21).

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		89



Рисунок 21 - Планування салону з урахуванням проїзду інваліда в кріслі-візочку

Розміщення пасажирів-інвалідів у кріслах-візках у салоні може здійснюватися безпосередньо у кріслах-візках або на індивідуальних посадкових місцях.

На бічних стінах пасажирського салону в зоні розташування місць для розміщення пасажирів-інвалідів нанесений напис: «Місця для інвалідів» та відповідна за змістом піктограма. Інформація продубльована рельєфно-крапковим шрифтом (Брайля)(рис. 22).

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		90

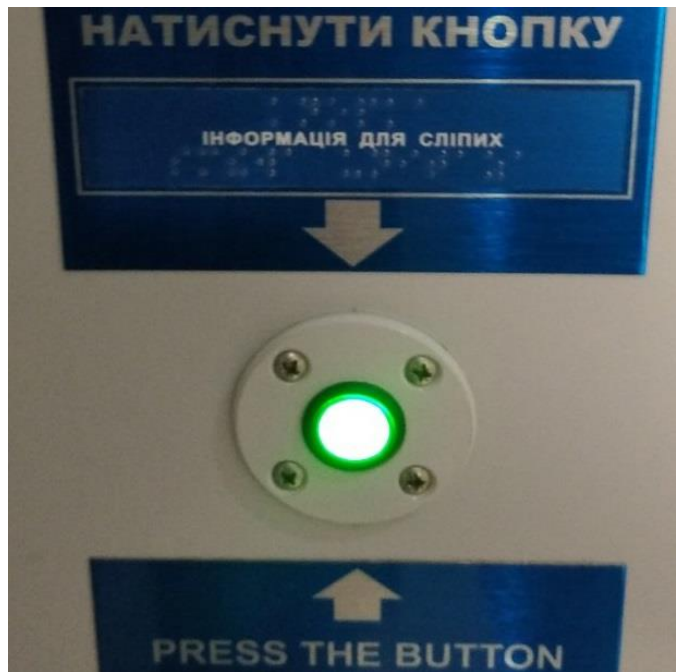


Рисунок 22 — Місця нанесення піктограми

Елементи керування дверима, такі як ручні елементи, кнопки та інші пристрої контрастують з поверхнею, на якій вони встановлені.

Усі зовнішні пасажирські двері повинні бути марковані із зовнішнього боку таким чином, щоб вони контрастували з навколишнім корпусом вагона.

Центр внутрішнього елемента керування зовнішніми дверима знаходиться на відстані не менше 800 мм і не більше 1100 мм, що вимірюється вертикально над рівнем підлоги вагона.

Всі зовнішні пасажирські двері повинні мати мінімальну вільну ширину 800 мм у відкритому стані (рис. 23).

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		91



Рисунок 23 - Зовнішні пасажирські двері з середини

Виділені дверні отвори з доступом для інвалідних візків повинні бути найближчими до місць для інвалідних візків.

Двері, які будуть використовуватися для доступу в інвалідному візку, чітко позначені знаком відповідно до ТСІ ПЗМ:

Двері відчиняються автоматично або дистанційно машиністом, або іншим членом бригади поїзда, сигнал, що повідомляє, триває як мінімум 3 секунди з моменту, коли двері починають відчинятися.

Коли двері, що автоматично або дистанційно зачиняються, незабаром будуть задіяні, подається сигнал, який буде ясно чути і видно людям всередині і зовні поїзда. Такий попереджувальний сигнал починається за 2 секунди до того, як двері починають зачинятися, і продовжуватись протягом усього часу закриття дверей.

Джерело звуку для дверних сигналів розташоване поруч із пристроєм керування або, якщо такий пристрій відсутній, поруч із дверним прорізом.

Центр елемента керування зовнішніми дверима, що використовується з платформи, знаходиться на відстані не менше 800 мм і не більше 1200 мм, що вимірюється вертикально над платформами, для всіх платформ, для яких призначений поїзд. Якщо поїзд призначений для однієї висоти платформи,

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		92

центр елемента керування зовнішніми дверима є на відстані не менше 800мм, що вимірюється вертикально над висотою такої платформи.



Рисунок 24 - Зовнішні пасажирські двері

Для посадки та висадки пасажирів-візочників використовуємо відкидний пандус або підйомник. В даному випадку на дизель-поїзді ДПКр-3 вмонтований телескопічний пандус (рис. 25) , який можна трансформувати для посадки та висадки пасажирів у відповідно до ширини та висоти платформи.

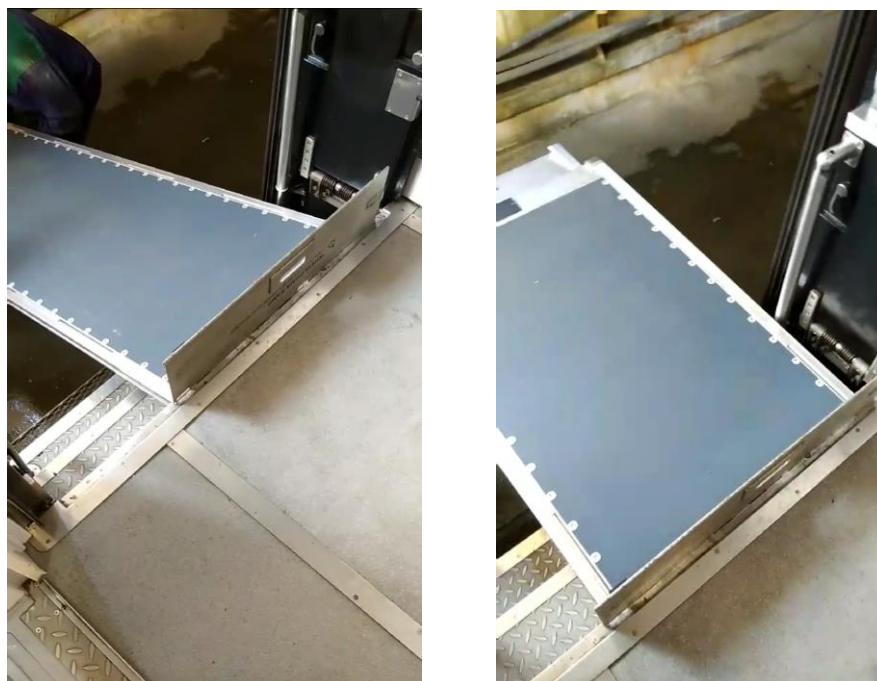


Рисунок 25 - Телескопічний пандус

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		93

Стандартний туалет відповідає вимогам пунктів 5.3.2.2 та 5.3.2.3 (ТСІ ПЗМ).

Універсальний туалет відповідає вимогам пунктів 5.3.2.2 та 5.3.2.4 (ТСІ ПЗМ). Розміри туалетного приміщення становлять 1825 x 1500 мм для одночасної присутності в ньому інваліда у візку та супроводжуючої особи. Висота поручня від підлоги на бічних стінках у туалеті для інваліда у кріслі-колясці становить 900-1100мм.

Планування санвузла, призначеного для пасажирів-інвалідів, передбачає(рис. 26):

- вільний простір для забезпечення можливості вільного маневрування пасажирів-інвалідів у кріслі-візочку
- місце (майданчик) для розміщення крісла-коляски



Рисунок 26 - Санвузол для пасажирів-інвалідів

Місце (майданчик) для розміщення крісла-коляски розташований таким чином, щоб була забезпечена можливість самостійної пересадки пасажирів-інвалідів з крісла-коляски на унітаз.

Місце (майданчик) для розміщення крісла-коляски розташована паралельно до поздовжньої осі унітазу.

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		94

Забезпечена можливість вільного маневрування пасажирів-інвалідів в кріслі-візку в санвузлі, забезпечена вільна площа підлоги розмірами не менше ніж 900 × 1500 мм.

Двері санвузла мають дверний проріз шириною у світлі не менше 900 мм. Нижня напрямна розсувних дверей не виступає від рівня підлоги (до 30 мм).

З зовнішнього боку дверей санвузла нанесене відповідне позначення (піктограма), інформація також продубльована рельєфно-крапковим шрифтом (Брайля).

					0042.175459.ДМР.2021.001	Арк.
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		95

ВИСНОВКИ

Провівши дослідження нормативно-правової бази, умов обслуговування людей з інвалідністю та пасажирів з обмеженою мобільністю. Проведено моніторинг стану забезпечення безперешкодного користування осіб з інвалідністю та маломобільних груп населення рухомим складом залізниць. Варто зазначити, що на сьогоднішній день у транспортному комплексі України саме залізничний транспорт суттєво наблизився до чинних у Євросоюзі вимог до забезпечення інтероперабельності у цій галузі.

Залізничний транспорт значною мірою приведений до створення умов якісного транспортного обслуговування інвалідів та пасажирів з обмеженою мобільністю.

З метою пошуку шляхів удосконалення обслуговування відповідної категорії людей (ЛЗОП) та поступове підвищення мобільності населення, посилення пасажиропотоків в умовах активного зростання приміського та малого прикордонного руху проведено дослідження моторвагонного рухомого складу. Облаштування МВРС засобами та пристроями, які покращують умови перевезення маломобільних людей та з інвалідністю було проаналізовано для дизель-поїзда ДПКр-3.

Робота відноситься до стратегічного напрямку зі створення нових перспективних напрацювань, які дозволять значно покращити якість надання послуг людям з особливими потребами в умовах використання залізничного транспорту, як оптимального транспорту з найбільш широкими можливостями.

Новий вид доступного та комфортного приміського транспорту (МВРС) дозволить налагодити якісний малий прикордонний рух між Україною та країнами ЄС з виконанням вимог TSI PRM.

Дизель-поїзд ДПКр-3 забезпечує людям з інвалідністю доступ нарівні з іншими до інформаційно-комунікаційних технологій та систем залізничного транспорту в пасажирському русі, а це і є робота у вирішенні питань інтеграції України в ЄС.

						Арк.
						96
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

БИБЛІОГРАФІЯ

1. Конвенція про права осіб з інвалідністю (ратифіковано Законом України №1767-VI від 16.12.2009). Електронне посилання: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_g71#Text
2. Закону України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні». Електронне посилання: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/875-12#Text>
3. Порядок обслуговування громадян залізничним транспортом. Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 19 березня 1997 року № 252. Електронне посилання: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/252-97-%D0%BF#Text>
4. United Nations (13 December 2006). "General Assembly Adopts Groundbreaking Convention, Optional Protocol on Rights of Persons with Disabilities. Електронне посилання: <https://www.un.org/press/en/2006/ga10554.doc.htm>
5. Convention on the Rights of Persons with Disabilities. Електронне посилання: <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html>
6. Закон України «Про залізничний транспорт». Електронне посилання: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-%D0%B2%D1%80?find=1&text=%D1%96%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D0%BB#w1_1
7. Правил технічної експлуатації залізниць України. Електронне посилання: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0050-97#Text>
8. ДБН В.2.2-17:2006 Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення. Електронне посилання: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2017/04/DBN-V.2.2-17-2006.pdf>

					Арк.
					97
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	

9. РЕГЛАМЕНТ КОМІСІЇ (ЄС) №1300/2014 від 18 листопада 2014 року про технічні специфікації інтероперабельності щодо доступності залізничної системи Союзу для людей з обмеженими можливостями та осіб з обмеженою рухливістю (TSI PRM). Електронне посилання: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_026-14#Text
10. Анализ параметров, являющихся определяющими для сохранения технической и операционной совместимости железнодорожной системы колеи 1520 мм и 1435 мм на границе СНГ-ЕС. подсистема: доступность для людей с ограниченными возможностями и людей с ограниченной подвижностью. Електронне посилання: https://www.era.europa.eu/sites/default/files/agency/docs/analysis_1520_prm_ru.pdf
11. Всесвітньої організація охорони здоров'я. Електронне посилання: <https://www.who.int/>
12. Directive 2016/797/EC of the European Parliament and of the Council on the interoperability of the rail system within the Community.
13. Technical Specification for Interoperability “Locomotives and passenger RST”. Interoperability Unit. European Union Rail System. Subsystem Rolling Stock. Date 11/12/2012. 206 p.
14. Instytut Kolejnictwa. Официальный сайт. [Электронный документ]. Режим доступа: <http://www.ikolej.pl/instytut/>
15. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text>
16. <https://invak.info/bezbarernost/ukrzalznicya-zakupovuye-inklyuzivni-vagoni-yaki-voni.html>
17. <https://invak.info/bezbarernost/kryukivskij-vagonobudivnij-zavod-gotovij-robiti-svoyi-vagoni-shhe-zruchnishimi-dlya-pasazhiriv-z-invalidnistyu.html>

						Арк.
						98
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Знак доступності для ЛЗОП (інвалідів-калясочників).

Рисунок 2 – Знак доступності для ЛЗОП (проблемами слуху).

Рисунок 3 – Позначення пільгових місць.

Рисунок 4 – Місце для крісла-каляски при розташуванні сидінь один напроти одного.

Рисунок 5 – Місце для крісла-коляски при односпрямованому розміщенні сидінь.

Рисунок 6 – Межі досяжності людини в кріслі-колясці.

Рисунок 7 – Розміри ширини отвору у світлі для розвороту на 90° залежно від ширини проходу, що знаходиться перед нею.

Рисунок 8 - Мінімальні розміри майданчика для розміщення інваліда у кріслі-колясці.

Рисунок 9 – Зона досяжності для чоловіків

Рисунок 10 – Зона досяжності для жінок

Рисунок 11 – Рейкові автобуси (загальний вид):

Рисунок 12 – Загальний вид дизель-поїзда ДПКР-2.

Рисунок 13 – Загальний вигляд міжрегіонального двосистемного електропоїзда Škoda EJ 675.

Рисунок 14 – Загальний вид міжрегіонального двосистемного електропоїзда ЕК 1 «Тарпан».

Рисунок 15 – Загальний вигляд міжрегіонального двосистемного електропоїзда Hyundai Rotem HRCS2

Рисунок 16 – Місця для людей з обмеженими фізичними можливостями

Рисунок 17 – Варіанти посадки і висадки пасажирів з обмеженими можливостями

Рисунок 18 – Дизель-поїзд ДПКр-3

Рисунок 19 - Пристрій виклику допомоги

						Арк.
						99
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

Рисунок 20 – Місця для розміщення у кріслах-візках

Рисунок 21 - Планування салону з урахуванням проїзду інваліда в кріслі-візочку

Рисунок 22 — Місця нанесення піктограми

Рисунок 23 - Зовнішні пасажирські двері з середини

Рисунок 24 - Зовнішні пасажирські двері

Рисунок 25 - Телескопічний пандус

Рисунок 26 - Санвузол для пасажирів-інвалідів

						Арк.
						100
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблиця I - Мінімальна відстань від перешкод до небезпечної зони

Таблиця II - Кількість пільгових місць в залежності від довжини составу

Таблиця III – Основні параметри МВРС

Таблиця IV - Порівняння технічних характеристик дизель-поїзда ДПКрЗ з подібним рухомим складом зарубіжного виконання.

						Арк.
						101
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

АННОТАЦІЯ І КЛЮЧОВІ СЛОВА

Магістерська робота складається з вступу, 4-х розділів основної частини та висновків. Загальний обсяг тексту – 103 сторінки: основний текст – 92 сторінок, бібліографія, що включає 17 найменування – 2 сторінки, 26 рисунків, 4 таблиць.

ЛЮДИ З ІНВАЛІДНІСТЮ, ЗАЛІЗНИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА, РУХОМИЙ СКЛАД, ДИЗЕЛЬ-ПОЇЗД, ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНІСТЬ, НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ

Слід відзначити, що актуальністю роботи є створення належних умов для доступу людей з інвалідністю до рухомого складу. Проведена робота з дослідження нормативних документів щодо забезпечення нормальної життєдіяльності маломобільної групи людей. Коло завдань, визначених відповідними нормативними документами, досить широке і серйозне.

Був вивчений світовий досвід створення і експлуатації дизель-поїздів. Проведено ознайомлення з конструкцією подібних виробів відомих світових фірм, таких як «Siemens», «Pesa», «Newag», «Stadler», «Hyundai» тощо, які мають подібні поїзди.

Останніми роками на залізницях України прийнято в експлуатацію нові типи моторвагонного рухомого складу, причому деякі з них вже беруть участь у міжнародному русі. За виконання магістерської дипломної роботи проведено ознайомлення з конструкцією зазначеного МВПС, особлива увага при цьому приділялась умовам перевезення людей з особливими потребами.

Проведено було дослідження дизель-поїзда ДПКр-3, який більш оптимізований під наявні (фактичні) умови експлуатації. В конструкцію ДПКр-3 увійшли сучасні екстер'єрні і інтер'єрні рішення.

Було встановлено, що в конструкції дизель-поїзда ДПКр-3 є всі необхідні пристрої для задоволення потреб при перевезенні пасажирів з обмеженими можливостями, а це відповідає вимогам TSI PRM.

						Арк.
						102
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

ABSTRACT AND KEYWORDS

The master's thesis consists of an introduction, 4 chapters of the main parts and conclusions. The total volume of the text is 103 pages: the main text is 92 pages, the bibliography includes 17 titles - 2 pages, 26 figures, 4 tables.

PEOPLE WITH DISABILITIES, RAILWAY INFRASTRUCTURE, ROLLING STOCK, DIESEL TRAIN, INTEROPERABILITY, NORMATIVE DOCUMENTS

It should be noted that the urgency of the work is to create appropriate conditions for access of people with disabilities to the rolling stock. The work on the study of normative documents to ensure the normal functioning of a low-mobility group of people. The range of tasks defined by the relevant regulations is quite wide and serious.

The world experience of creation and operation of diesel trains was studied. Familiarization with the design of similar products of world-famous companies, such as "Siemens", "Pesa", "Newag", "Stadler", "Hyundai", etc., which have similar trains.

In recent years, new types of railcars have been put into operation on Ukraine's railways, and some of them are already involved in international traffic. During the master's thesis the acquaintance with the design of the specified MVPS was carried out, special attention was paid to the conditions of transportation of people with special needs. A study of the diesel train DPKr-3, which is more optimized for the existing (actual) operating conditions. The design of DPKR-3 includes modern exterior and interior solutions.

It was found that the design of the diesel train DPKR-3 has all the necessary devices to meet the needs of the carriage of passengers with disabilities, and this meets the requirements of TSI PRM.

						Арк.
						103
Зм	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		