

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

Будівельний факультет

Кафедра «Залізнична колія і транспортні споруди»

Пояснювальна записка

до дипломного проекту

магістра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: Проект організації поточного утримання рейкової колії в Корсунський
дистанції Одеської залізниці

313.273.2025 ПЗ

Виконав студент II курсу, групи 211-324
спеціальності 273 «Залізничний транспорт»
(роботу виконано самостійно, відповідно
до принципів академічної доброчесності)


(підпис)

Роман СОРОКА

Керівник:
доцент кафедри, канд. техн. наук, доцент

Володимир ВІТОЛЬБЕРГ

Рецензент:
доцент кафедри ВПГЗ,
канд. техн. наук, доцент

Євген ОРЕЛ

Харків 2025 р.

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет «Будівельний»


Кафедра «Залізнична колія і транспортні споруди»

Освітній рівень *магістра*

Спеціальність 273 «Залізничний транспорт»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, професор

 А.А. Плугін

(підпис)

_____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУСорока Роман Сергійович

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема проекту: Проект організації поточного утримання рейкової колії в Корсунській дистанції Одеської залізницікерівник проекту Вітольберг В.Г., к.т.н., доцент

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступень, вчене звання)

_____, затвержені
розпорядженням по будівельному факультету від «06» жовтня 2025 року № 13.



2. Строк подання студентом проекту «29» грудня 2025 року.

3. Вихідні дані до проекту Збираються в період переддипломної практики згідно завдання керівника проекту4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Характеристика Корсунський дистанції колії Одеської залізниці; аналіз стрілочного господарства; аналіз виходу елементів стрілочних переводів; розрахунок стрілочного переводу; розробка технологічного процесу середнього ремонту стрілочного переводу; визначення вартості виконання середнього ремонту стрілочного переводу; розробка заходів по охороні праці та безпеки руху поїздів

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) _____

Розділ 1 – 1 листРозділ 2 – 2 листаРозділ 3 – 2 листаРозділ 4 – 2 листаРозділ 6 – 1 лист

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Визначення вартості виконання середнього ремонту стрілочного переводу	Мапошина Т.В., к.е.н., доцент		
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Плугін А.А., д.т.н., професор		

7. Дата видачі завдання « ___ » _____ 2025 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	Аналіз Корсунський дистанції колії Одеської залізниці	25.09.25	
2	Аналіз стрілочного господарства	30.09.25	
3	Аналіз виходу стрілочних переводів	20.10.25	
4	Проектування та розрахунок стрілочного переводу	05.11.25	
5	Розробка технологічного процесу середнього ремонту стрілочного переводу	15.11.25	
6	Визначення вартості виконання середнього ремонту стрілочного переводу	25.11.25	
7	Розробка заходів по охороні праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях	15.12.25	
8	Оформлення графічного матеріалу та пояснювальної записки	29.12.25	
9			

Студент


(підпис)

Роман СОРОКА

(ім'я, прізвище)

Керівник роботи


(підпис)

Володимир ВІТОЛЬБЕРГ

(ім'я, прізвище)

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 8 слайдів презентації, 83 аркуша пояснювальної записки формату А4, що включає 15 рисунків, 7 таблиць, 13 літературних джерел.

Ключові слова: СТІЛОЧНИЙ ПЕРЕВІД, ДЕФЕКТИ, СТІЛКА, ХРЕСТОВИНА, ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС, СЕРЕДНІЙ РЕМОНТ.

Об'єктом дослідження є стрілочні переводи розташовані у межах дистанції колії.

Метою дослідження є проведення аналізу елементів стрілочних переводів, які експлуатуються в межах Корсунський дистанції колії Одеської залізниці, встановлення залежності виходу елементів стрілочних переводів залежно від пропущеного тоннажу, розрахунок стрілочного переводу та розробка технологічного процесу виконання середнього ремонту на стрілочному переводі.

У дипломному проекті виконано аналіз стрілочних переводів, які експлуатуються в межах Корсунський дистанції колії. Проведено загальний аналіз виходу елементів стрілочних переводів за дефектами.

Виконано розрахунок елементів стрілочного переводу та підібраний типовий проект стрілочного переводу типу Р65 марки 1/11 на залізобетонних брусах.

Розроблено технологічний проект виконання середнього ремонту стрілочного переводу із застосування колійної машини типу TL-70.

ABSTRACT

This qualification work includes 8 presentation slides, 83 pages of an explanatory note in A4 format, featuring 15 figures, 7 tables, and 13 literature references.

Keywords: SWITCH, DEFECTS, SWITCH, CROSS, TECHNOLOGICAL PROCESS.

The object of the study is the switches located within the track distance.

The purpose of the study is to analyze the elements of the switch points operated within the Korsunsky distance of the Odessa Railway track, establish the dependence of the output of the switch points depending on the passed tonnage, calculate the switch point and develop a technological process for performing average repairs on the switch point.


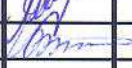


The diploma project analyzes the switches operated within the Korsunsky distance of the track. A general analysis of the output of the switch points by defects is carried out.

The calculation of the switch points was performed and a typical design of the switch point type P65 grade 1/11 on reinforced concrete beams was selected.

A technological project for performing average repairs of the switch point using a TL-70 type track machine was developed.

Зміст

Вступ.....	6
1 Аналіз стрілочного господарства	8
1.1 Наявність стрілочних переводів з граничним зносом.....	8
1.3 Основні причини появи і розвитку дефектів та пошкоджень елементів стрілочних переводів	24
1.4 Висновки	31
2 Проектування та розрахунок стрілочного переводу	32
2.1 Основні вимоги забезпечення плавності та безпеки руху на бокову колію	32
2.2 Визначення величини початкового кута гостряка та його кривизни	33
2.3 Визначення стрілочного кута. Вибір марки хрестовини	34
2.4 Розрахунок основних параметрів хрестовинної частини	37
2.5 Розрахунок ординат перевідної кривої.....	38
2.6 Розрахунок довжини рамних рейок	39
2.7 Визначення основних розмірів стрілочного перекладу	41
2.8 Розрахунок довжини комплекту рейкових рубок.....	42
2.9 Проектування епюри стрілочного переводу	44
3 Технологічний процес середнього ремонту стрілочного переводу.....	46
3.1 Характеристика стрілочного переводу	46
3.2 Обсяги виконання основних робіт	46
3.3 Умови виконання робіт	47
3.4 Організація робіт.....	49

ДПМ.ЗКТС.313.273 ПЗ				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>
<i>Розробив</i>		Сорока Р.С.		
<i>Перевірив</i>		Вітольберг В.Г.		
<i>Заст.директ.</i>				
<i>Н. Контр.</i>		Фаст Д.А.		
<i>Затверд.</i>		Плугін А.А.		
Проект організації поточного утримання рейкової колії в Корсунській дистанції Одеської залізниці				
		<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Акрушів</i>
			4	83
УкрДУЗТ				

3.5	Порядок здачі та прийняття робіт	56
3.6	Перелік потрібних машин, механізмів і колійного інструменту	56
4	Визначення кошторисної вартості середнього ремонту стрілочного переводу	63
5	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	69
5.1	Коротка характеристика проектного об'єкту	69
5.2	Аналіз потенційних небезпек на об'єкті	70
5.3	Заходи щодо забезпечення безпечних умов праці.....	72
5.4	Надзвичайні ситуації та подолання їх наслідків.....	75
5.4.1	Надзвичайні ситуації, причини їх виникнення, наслідки, ліквідація	75
5.4.3	Пожежна безпека об'єкту проектування	78
5.4	Розрахунок параметрів канату для стропування вантажів	78
	Список використаних джерел	81
	Перелік графічного матеріалу	83

					ДПМ.ЗКТС.313.273 ПЗ	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

Висновки по дипломному проекту.

Проведено комплексний аналіз стрілочних переводів, які експлуатуються в межах Корсунський дистанції колії Одеської залізниці.

При розгляді даних виходу частин стрілочного переводу за період з 2023-2025 рр. виявили, що найбільш вразливі елементи знаходяться в хрестовинній частині стрілочного переводу.

Спираючись на проведений аналіз виходу елементів у стрілочних переводах можна дійти висновку, що найбільш розповсюдженими є дефекти та пошкодження ДС.14.2 у 2023 році 5%, у 2024 році 13%, у 2025 році 8%, ДС.18.1 у 2023 році 11%, ДС.30Г.2 у 2023 році 5%, у 2024 році 8%, у 2025 році 6%, ДС.41.1 у 2022 році 6%, у 2023 році 12%, у 2023 році 8%, ДО.14.1 у 2025 році 4%, у 2024 році 4%, у 2023 році 1%, ДО.17.2 у 2023 році 3%, у 2024 році 4%, у 2024 році 8%, ДО.61.2 у 2024 році 2%, у 2023 році 11%. За результатами аналізу можна зробити висновок, що переважно мають місце дефекти ДС.14, ДС.30Г, ДС18, ДС.41. Однак у 2023, 2024 роках відбувається значне зменшення кількості дефекту ДС18.

Розроблено технологічний процес середнього ремонту стрілочного переводу. Для виконання робіт формуються господарчі поїзди до складу яких входять: машина TL-70, транспортний блок з бульдозером, машина ВНБ з рухомим складом для засмічувачів СЗ-4-160, хопер-дозатори і думпкари з чистим баластом, машина Unimat-08.

Розроблено заходи з охорони праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.

Список використаних джерел

- 1 Даніленко Е.І. Залізнична колія / Улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом / Підручник для вищих навчальних закладів (у 2х томах). – Київ, Імпрес, 2010. – Том 2. – 456 с.
- 2 Шахунянц Г. М. Железнодорожный путь: учебник / Г.М. Шахунянц. – М. : Транспорт, 1987. – 497 с.
- 3 Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України. К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2012. – 456 с.
- 4 Технологія ремонту та утримання залізничної колії: метод. указ. по курс. и дип. проектированию / каф. “Путь и путевое хозяйство”.– Х.: 1998. – 33 с.
5. Збірник Типових технологічних процесів ремонту залізничної колії / М.І. Уманов, В.Ф. Сушков, Н.А. Куценко та інші.– К.: 2006.
- 6 ДБН В.2.3 – 19:2018 Споруди транспорту. Залізничні колії 1520 мм. Норми проектування [Текст].– чинний з 04.01.19, видавн. стандартів, 2019.
- 7 Класифікація та каталог дефектів і пошкоджень елементів стрілочних переводів на залізницях України. ЦП-0284. Класифікація та каталог дефектів і пошкоджень рейок на залізницях України. ЦП-0285. В. В. Рибкін [та ін.]. - К. : Імпрес, 2013. - 194 с.
- 8 Колесников О.В. Комплексне планування собівартості будівництва. – К.: Будівельник, 1991.– 96 с.
- 9 Шевчук М.К. Інструкція з сигналізації на залізницях України (ЦШ – 0001): М.К.Шевчук, В.С.Юденко. Київ, 2008р.
- 10 Путевое хозяйство: учебник / под ред. И. Б. Лехно. – М. : Транспорт, 1981. – 447 с.
- 11 ДСТУ 2300:93 Вібрація. Терміни та визначення. – Введ. 1995-01-01. – К.: Державний стандарт України, 1993. – 5с. – (Система стандартів безпеки праці. Будівництво).
- 12 НПАОП 5.1.11.-3.01-04 Норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам

залізничного транспорту України. – Введ. 2007-12-05. – К.: Державний стандарт України, 2004. – 15с. – (ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ УКРАЇНИ З НАГЛЯДУ ЗА ОХОРОНОЮ ПРАЦІ).

13 НАОП 5.1.11-3.04-86 Галузеві норми природного та спільного освітлення виробничих підприємств залізничного. – Введ. 1986-03-04. – М.: Міністерство шляхів СРСР Державний стандарт України, 2004. – 20с.