

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

Кафедра «Залізнична колія і транспортні споруди»

Пояснювальна записка

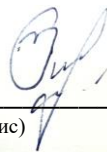
до дипломного проекту

магістра

на тему: «Розробка заходів щодо підсилення рейкового та стрілочного господарства для Харківської дистанції колії Південної залізниці (комплексний проект ч.1).»

350.273.2025 ПЗ

Виконала студентка II курсу, групи 211-ЗС-323
спеціальності 273 «Залізничний транспорт»
(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)



(підпис)

Наталія СТОЯНОВА

Керівник:
доцент кафедри ЗКТС, канд. техн. наук

Дмитро ПОТАПОВ

Рецензент:
доцент кафедри ВПГЗ, канд. техн. наук

Євген ОРЕЛ

Харків 2025 р.

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет Будівельний

Кафедра «Залізнична колія і транспортні споруди»

Освітній рівень *магістр*

Спеціальність 273 «Залізничний транспорт»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри д.т.н., професор

 А.А. Плугін

(підпис)

_____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТЦІСтояновій Наталії Олегівні

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Розробка заходів щодо підсилення рейкового та стрілочного господарства для Харківської дистанції колії Південної залізниці (комплексний проект ч.1).

керівник проекту Потапов Дмитро.Олександрович., к.т.н., доцент

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

_____, затвержені розпорядженням по будівельному факультету від «30» вересня 2024 року № 11

2. Строк подання студентом проекту «__» _____ 20__ року.

3. Вихідні дані до проекту збираються у період переддипломної практики

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Огляд основних причин та механізмів появи та розвитку дефектів в рейках

Аналіз стану рейкового господарства по дистанції, виконання основних видів робіт, виконання бальної оцінки

Дослідження впливу окремих експлуатаційних факторів на процес вилучення рейок з колії по дистанції

Розрахунок порядку укладання вкорочених рейок в криві ділянки колії

Розробка технологічного процесу середнього ремонту колії. Визначення кошторисної вартості проведення робіт





Розробка заходів по охороні праці

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
розділ 2 – 6 листів

розділ 3 – 1 лист

розділ 4 – 1 лист

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Калькуляція вартості проведення середнього ремонту колії	Машошина Т.В., к.е.н., доцент		
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Плугін А.А., д.т.н., професор		

7. Дата видачі завдання «30» вересня 2024 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1. Механізми дефектоутворення в рейках та заходи щодо подовження термінів служби рейок	05.10.24	15%
2. Аналіз стану рейкового господарства та роботи Харківської дистанції колії	15.10.24	20%
3. Визначення основних груп дефектів та пошкоджень по дистанції. Встановлення впливу окремих експлуатаційних факторів на їх поодинокий вихід	27.10.24	20%
4. Розрахунок порядку укладання вкорочених рейок в криві ділянки колії	10.11.24	15%
5. Розробка технологічного процесу середнього ремонту колії, визначення кошторисної вартості проведення середнього ремонту колії.	12.12.24	15%
6. Розробка заходів по охороні праці та навколишнього середовища	20.12.24	10%
7. Оформлення графічного матеріалу та пояснювальної записки	30.12.24	5%

Студентка

(підпис)

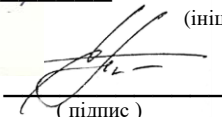


Наталія СТОЯНОВА

(ініціали, прізвище)

Керівник роботи

(підпис)



Дмитро ПОТАПОВ

(ініціали, прізвище)

АНОТАЦІЯ

Дипломний проєкт включає в себе 8 слайдів презентації, 93 аркуша пояснювальної записки формату А4, що включає 32 рисунки, 11 таблиць, 14 літературних джерел.

Ключові слова: ЗАЛІЗНИЧНА КОЛІЯ, ПОТОЧНЕ УТРИМАННЯ, РЕЙКИ, СТІЛОЧНІ ПЕРЕВОДИ, БЕЗПЕКА РУХУ.

Об'єктом дослідження – робота рейок та стрілочних переводів в експлуатаційних умовах Харківської дистанції колії Південної залізниці.

Метою дослідження є розробка організаційних та технологічних заходів для зниження рівня відмов рейок та елементів стрілочних переводів для умов Харківської дистанції колії Південної залізниці.

У дипломному проєкті визначено основні види дефектів та пошкоджень рейок для Харківської дистанції колії. Встановлено вплив окремих експлуатаційних факторів на процес їх видалення із колії.

Виконано розрахунок порядку укладання вкорочених рейок та розроблено технологічний процес середнього ремонту колії для однієї з ділянок дистанції із визначенням вартості його проведення.

Розроблено заходи з охорони праці та порядок дій при виникненні надзвичайних ситуацій.

ABSTRACT

This qualification work includes 8 presentation slides, 93 sheets of explanatory notes in A4 format, including 32 figures, 11 tables, 14 literature references.

Keywords: RAILWAY TRACK, CURRENT MAINTENANCE, RAILS, SWITCHES, TRAFFIC SAFETY.

The object of the study is the operation of rails and switches in the operating conditions of the Kharkiv section of the Southern Railway.

The purpose of the study is to develop organizational and technological measures to reduce the failure rate of rails and switch elements for the conditions of the Kharkiv section of the Southern Railway.

The diploma project identifies the main types of defects and damage to rails for the Kharkiv section of the track. The influence of individual operational factors on the process of their removal from the track is established.

The procedure for laying shortened rails was calculated and a technological process for average track repair for one of the sections of the distance was developed with the determination of its cost.

Occupational safety measures and safety procedures in case of emergency situations were developed.

Зміст

Вступ	6
1 Причини появи та розвитку дефектів в рейках	7
1.1 Загальні положення	7
1.2 Механізм розвитку дефектів	11
1.3 Заходи щодо подовження термінів служби рейок	17
2 Аналіз стану рейкового господарства та роботи Харківської дистанції колії	28
2.1 Аналіз причин вилучення рейок	28
2.2 Аналіз виконання ремонтів колії	46
2.3 Аналіз виконання бальної оцінки	49
3. Розрахунок укладання вкорочених рейок в кривій	52
3.1 Методика розрахунку	52
3.2 Результати розрахунків	57
4 Технологічний процес середнього ремонту безстикової колії	62
4.1 Загальні положення	62
4.2 Методика розрахунку основних параметрів технологічного процесу	65
4.3 Умови виконання робіт	67
4.4 Організація робіт	70
5 Калькуляція вартості проведення середнього ремонту колії	76
6 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	81
6.1 Коротка характеристика об'єкту, що проектується	81
6.2 Аналіз потенційних небезпек	82
6.3 Заходи щодо забезпечення безпечних умов праці	84
6.4 Надзвичайні ситуації та подолання їх наслідків	86
6.5 Розрахунок аерації виробничого приміщення	89
Перелік використаних джерел	92
Перелік графічного матеріалу	93

Висновки по дипломному проєкту

В дипломному проєкті встановлено, що основними видами дефектів та пошкоджень рейок для експлуатаційних умов Харківської дистанції колії є дефекти контактно-втомлювального походження. Проведений аналіз також дозволяє стверджувати, що план та профіль залізничної колії мають безперечний вплив на процес вилучення рейок з колії.

Підвищення якості рейкової сталі, застосування періодичного профільного шліфування рейок, а також підвищення контролю за якістю робіт з поточного утримання колії – все це може розглядатись, як способи подовження термінів служби рейок в колії для Харківської дистанції.

Розроблений технологічний процес середнього ремонту колії із залученням колійних машин важкого типу буде сприяти підвищенню якості поточного утримання колії та зниженню рівня поодиноких відмов рейок.

Проведений розрахунок порядку укладання вкорочених рейок згідно до діючої в колійному господарстві України нормативної бази дозволить забезпечити достатній рівень безпеки та плавність руху поїздів по коліях дистанції.

Список використаних джерел

- 1 Даніленко Е. І. Залізнична колія. Улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом [Текст] : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.]: в 2 т. / Даніленко Е. І. – К. : Інпрес, 2010. – Том 1. – 528 с.
- 2 Даніленко Е.І. Залізнична колія. Улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом [Текст] : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.]: в 2 т. / Даніленко Е. І. – К. : Інпрес, 2010. – Том 2. – 456 с.
- 3 Класифікація і каталог дефектів і пошкоджень елементів стрілочних переводів та рейок залізниць України (ЦП-0284/0285). – Дніпропетровськ: «Арт-Пресс», 2013. – 148 с.
- 4 Kalay S., Samuels J. Railway Track & Structures. 2002. №3. – Р. 13 – 16.
- 5 Правила технічної експлуатації залізниць України. Київ, 2002. – 132 с.
- 6 Інструкція з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні колійних робіт (ЦП-0273) / А.П. Татуревич, В.В. Рибкін, К.В. Мойсеєнко та інші. – Київ.: «НВП Поліграфсервіс», 2012. – 108 с.
- 7 Технічні вказівки по улаштуванню, укладанню, ремонту і утриманню безстикової колії на залізницях України (ЦП-0266) / В.В. Рибкін, О.М. Патласов, О.І. Белорусов, Д.М. Курган, В.П. Шраменко та ін – К.: Транспорт України, 2012. – 147 с.
- 8 Правила і технологія виконання робіт при поточному утриманні залізничної колії (ЦП-0084) / Е.І. Даніленко, М.І. Карпов, В.Ф. Сушков, М.Д. Костюк, П.І. Рибачок. – К.: Транспорт України, 2002. – 156 с.
- 9 Шраменко В.П. Улаштування та експлуатація безстикової колії з рейковими плітями необмеженої довжини: Навч. посіб. – Харків: УкрДАЗТ, 2003. – 122 с.
- 10 Технологія ремонту й утримання колії [Текст] : підручник / В. Ф. Сушков, В. П. Шраменко, О. І. Белорусов, А. Д. Возненко [та ін.] – Х. : УкрДАЗТ, 2010. – 314 с.
- 11 Правила безпеки праці під час виконання робіт у колійному господарстві. НПАОП 63.21-1.25-07 [Текст]. – К. : 2007. – 72 с.
- 12 Примірні інструкція з охорони праці для працівників колійного господарства Укрзалізниці (ЦП-0169). – Київ, 2007. – 132 с.
- 13 Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України. – Київ, 2005. – 462 с.
- 14 Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України (ЦП-0269). – Київ: 2012. – 456 с.