

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

Кафедра «Залізнична колія і транспортні споруди»

Пояснювальна записка

до дипломного проекту

магістра

на тему: Проект організації поточного утримання колії в Кам'янка-Бузькій дистанції Львівської залізниці

328.273.2025 ПЗ

Виконав студент II курсу, групи 215-ЗС-Д23

спеціальності 273 «Залізничний транспорт»

(роботу виконано самостійно, відповідно до принципів академічної доброчесності)



Володимир МАНДРИК

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 СТУДЕНТУМандрику Володимиру Петровичу

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема проекту: Проект організації поточного утримання колії в Кам'янка-Бузькій дистанції Львівської залізницікерівник 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) Загальні відомості про Кам'янка-Бузьку дистанцію колії. Основні показники діяльності, аналіз виконання основних видів колійних робіт по дистанції.Розробка технологічного процесу середнього ремонту безстикової колії Визначення кошторисної вартості середнього ремонту безстикової колії.Підбір економічно доцільного комплексу машин важкого типу для проведення планово-попереджувальної виправки колії.Визначення основних видів дефектів та пошкоджень рейок по Кам'янка-Бузькій дистанції коліїРозробка заходів по охороні праці

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





розділ 1 – 1 лист

розділ 2 – 3 листа

розділ 4 – 2 листа

розділ 5 – 2 листа

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Визначення 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

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	Аналіз роботи Кам'янка-Бузькій дистанції колії, основні експлуатаційні характеристики	05.10.24	15%
2	Розробка технологічного процесу середнього ремонту для однієї з ділянок дистанції	15.10.24	15%
3	Визначення кошторисної вартості середнього ремонту	27.10.24	10%
4	Підбір економічно доцільного комплексу машин важкого типу для проведення планово-попереджувальної виправки колії	10.11.24	15%
5	Визначення основних груп дефектів та пошкоджень рейок по дистанції	12.12.24	30%
6	Розробка заходів по охороні праці	20.12.24	10%
7	Оформлення графічного матеріалу та пояснювальної записки	30.12.24	5%

Студент

(підпис)

Володимир МАНДРИК

(ініціали, прізвище)

Керівник роботи

(підпис)

Дмитро ПОТАПОВ

(ініціали, прізвище)

АНОТАЦІЯ

Дипломний проєкт включає в себе 8 слайдів презентації, 84 аркуша пояснювальної записки формату А4, що включає 11 рисунків, 15 таблиць, 12 літературних джерел.

Ключові слова: ЗАЛІЗНИЧНА КОЛІЯ, ПОТОЧНЕ УТРИМАННЯ, ДЕФЕКТИ РЕЙОК, КОЛІЙНІ МАШИНИ, БЕЗПЕКА РУХУ.

Об'єктом дослідження є результати проведення комплексу заходів по поточному утриманню залізничної колії в Кам'янка-Бузькій дистанції Львівської залізниці.

Мета дослідження – розробка організаційних та технічних рішень щодо підвищення якості поточного утримання колії в Кам'янка-Бузькій дистанції.

У дипломному проєкті проведено аналіз основних показників роботи Кам'янка-Бузькій дистанції колії в період 2019-2021 років. Підібрано економічно доцільний комплект колійних машин важкого типу для проведення робіт по поточному утриманню, для якого розроблено технологічний процес планово-попереджувальної виправки колії. Також для однієї із ділянок дистанції розроблено технологічний процес середнього ремонту колії та визначено вартість його проведення. З метою оптимізації системи ведення рейкового господарства дистанції проаналізовано причини вилучення рейок з колії з урахуванням заводів-виробників та виду підрейкової основи. Розроблено заходи з охорони праці та порядок дій при виникненні надзвичайних ситуацій.

ABSTRACT

The diploma project includes 8 presentation slides, 84 sheets of explanatory notes in A4 format, including 11 figures, 15 tables, 12 literary sources.

Keywords: RAILWAY TRACK, CURRENT MAINTENANCE, RAIL DEFECTS, TRACK MACHINES, TRAFFIC SAFETY.

The object of the study is the results of a set of measures for the current maintenance of the railway track on the Kamyanka-Buzka section of the Lviv Railway.

The purpose of the study is to develop organizational and technical solutions to improve the quality of current track maintenance on the Kamyanka-Buzka distance.

The diploma project analyzes the main indicators of the Kamyanka-Buzka distance of the track in the period 2019-2021. An economically feasible set of heavy-type track machines has been selected for carrying out current maintenance work, for which a technological process for planned and preventive track straightening has been developed. Also, a technological process for average track repair has been developed for one of the sections of the distance and the cost of its implementation has been determined. In order to optimize the rail maintenance system of the distance, the reasons for the removal of rails from the track have been analyzed, taking into account the manufacturing plants and the type of sub-rail base. Occupational safety measures and procedures for emergency situations have been developed.

Зміст

Вступ	6
1 Загальна характеристика роботи Кам'янка-Бузькій дистанції колії Львівської залізниці	7
1.1 Основні експлуатаційні характеристики.	7
1.2 Виконання капітальних робіт та робіт з поточного утримання колії.	10
1.3 Якість утримання колії по дистанції.	12
2 Технологічний процес середнього ремонту безстикової колії зі зварюванням рейкових плітей в зонах ліквідації зрівнювальних прольотів	14
2.1 Загальні положення	14
2.2 Методика розрахунку основних параметрів технологічного процесу	17
2.3 Умови виконання робіт	19
2.4 Організація робіт	22
2.5 Відомість витрат праці за технічними нормами	29
3 Визначення вартості 1 км середнього ремонту колії	35
4 Підбір оптимального комплексу колійних машин важкого типу.	40
4.1 Визначення ефективності комплексу колійних машин важкого типу	40
4.2 Розробка технологічного процесу планово-попереджувальної виправки колії	48
4.3 Висновки	52
5 Процеси дефектоутворення в рейках	54
5.1 Загальні положення	54
5.2 Причини появи та процес розвитку дефектів контактно-втомлювального походження	56
5.3 Аналіз роботи рейок в умовах Кам'янка-Бузькій дистанції колії.	68
6 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	72
6.1 Коротка характеристика об'єкта, що проектується	72
6.2 Аналіз потенційних небезпек на об'єкті	73
6.3 Заходи щодо забезпечення безпечних умов праці	75
6.4 Надзвичайні ситуації та подолання їх наслідків	78
6.5 Розрахунок установок водного і пінного пожежегасіння	81
Список використаних джерел	83
Список графічного матеріалу	84

Висновки по дипломному проєкту

Незважаючи на поступове зниження всіх видів колійних робіт в період 2019-2021 років по дистанції (за виключенням робіт по заміні стрілочних переводів), якість поточного утримання залишається на достатньому рівні. Бальна оцінка виконується. Можна констатувати поступове зниження як планової так і фактичної бальності, що може свідчити високу якість проведених робіт.

Підібраний комплект колійних машин дозволить організувати та проводити планово-запобіжні роботи по виправленню колії у вертикальній площині, що, в свою чергу, дозволить попередити велику кількість відступів та відхилень від норм утримання залізничної колії.

Розроблений технологічний процес середнього ремонту колії дасть змогу суттєво оздоровити стан баластного шару на окремих ділянках дистанції та зменшити кількість попереджень із зниженням швидкості руху.

Основними дефектами рейок по дистанції є дефекти по рисункам 30Г, 21, 14, 10. Вплив заводу-виробника на вихід рейок за цими дефектами для Кам'янка-Бузькій дистанції встановити не вдалося. Тому що, вихід рейок виробництва комбінату «Азовсталь» та Тагільського металургійного комбінату знаходиться приблизно на одному рівні (за виключенням виходу рейок по дефекту 14). Вихід рейок по рисунку 21 спостерігається в основному на ділянках із залізобетонними шпалами.

Список використаних джерел

1 Даніленко Е.І. Залізнична колія: Улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом/ Підручник для вищих навчальних закладів (у 2-х томах), Київ, Інпрес, 2010 – Том 1 – 528 с.

2 Даніленко Е.І. Технічні вказівки по улаштуванню, укладанню, ремонту і утриманню безстикової колії на залізницях України: Е. І. Даніленко, М. Г. Карпов, М. Д. Костюк.- К. : Транспорт України, 2002. - 106с.

3 Класифікація і каталог дефектів і пошкоджень елементів стрілочних переводів та рейок залізниць України (ЦП-0284/0285). – Дніпропетровськ: «Арт-Пресс», 2013. – 148 с.

4 Правила технічної експлуатації залізниць України. – К.: Транспорт України, 2003.

5 Інструкція з сигналізації на залізницях України. – К.: Транспорт України, 2010.

6 Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України. – К.: Імирес, 2005.

7 Положення про проведення планово-запобіжних ремонтно-колійних робіт на залізницях України. – К.: Мануфактура, 2004. – 40 с.

10 Сушков В.Ф. Технологія ремонту та утримання залізничної колії. Частина I, : конспект лекцій/ В.Ф. Сушков, О.І. Белорусов. – Харків: УкрДУЗТ, 2004. -41 с.

11 Данько М.І. Правила і технології виконання робіт з поточного утримання залізничної колії: навч. посібник/ М.І. Данько, В.Ф. Сушков. - Харків: УкрДУЗТ, 2004.-110 с.

12 Збірник Типових технологічних процесів ремонту залізничної колії/ М.І. Уманов, В.Ф. Сушков, Н.А. Куценко та інші.– К.: 2006.