

Будівельний факультет

Кафедра «Залізнична колія і транспортні споруди»

Пояснювальна записка

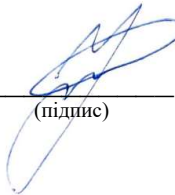
до дипломного проєкту

магістра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему Проєкт капітального ремонту колії на ділянці Південної
залізниці
335.273.2024 ПЗ

Виконала студентка II курсу, групи 215-3С- Д23
спеціальності 273 «Залізничний транспорт»
(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)



(підпис)

Роман УМРІХІН

Керівник:

к.т.н., асистент

Аліна МАЛІШЕВСЬКА

Рецензент:

доцент кафедри БМКС, канд. техн. наук, доцент

Андрій НИКИТИНСЬКИЙ

Харків 2025 р

Український державний університет залізничного транспорту**Факультет «Будівельний»****Кафедра «Залізнична колія і транспортні споруди»****Освітньо-кваліфікаційний рівень *магістра*****Спеціальність 273. Залізничний транспорт****ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри, професор



(підпис)

Андрій ПЛУГІН

30 грудня 2024 р.**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ СТУДЕНТУ**Умріхін Роман Сергійович

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема проекту Проект капітального ремонту колії на ділянці Південної залізниці
керівник проекту Малішевська Аліна Сергіївна, к.т.н., асистент
(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступень, вчене звання)

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

2. Строк подання студентом проекту «30» грудня 2024 року.





3. Вихідні дані до проекту 1) Креслення існуючої ділянки колії, дані обстеження.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1.Вступ. Характеристика району будівництва. 2. Прийняті проектні рішення та опис КМС. 3. Розрахунок колії на міцність і стійкість. 4. Складання робочого технологічного процесу виконання колійних робіт. 5. Визначення кошторисної вартості будівництва. 6. Охорона праці

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

1. Схема дистанції колії; 2. Повздовжній профіль 3. Розкладка плітей; 4. Проміжне рейкове скріплення КПП-5 ті його основні елементи. 5. Розрахунок колії на міцність; 5. Діаграма роботи безстикової колії. 6.Графік розподілу робіт по дням; 6. Графік виконання основних робіт; 7. Основні ремонтно-колійні машини 8. Графік виконання основних робіт по заміні інвентарних рейко. 9. Графік виконання робіт по заміні інвентарних рейок рейковими плітьми

6. Консультанти розділів проєкту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Визначення вартості виконання 1 км середнього ремонту колії з глибоким очищенням щебеню	Машопина Т.В., к.е.н., доцент		
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Плугін А.А., д.т.н., професор		

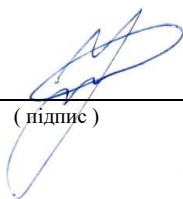
7. Дата видачі завдання «30» вересня 2024 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту	Строк виконання етапів проєкту	Примітка
1	Технічна характеристика ділянки колії. Аналіз даних та призначення ремонту	15.10.24	10 %
2	Розрахунки колії на міцність і стійкість	30.10.24	30 %
3	Розробка технологічного процесу середнього ремонту безстикової колії з глибоким очищенням щебеню	15.11.24	50 %
4	Визначення вартості виконання 1 км середнього ремонту колії з глибоким очищенням щебеню	22.11.24	60 %
5	Розробка технологічного процесу середнього ремонту стрілочного переводу машиною TL-70	30.11.24	80 %
6	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	07.12.24	90 %
7	Висновки та оформлення дипломного проєкту	18.12.24	100 %

Студент

(підпис)



Роман УМРІХІН

(ініціали, прізвище)

Керівник проєкту

(підпис)



Аліна МАЛІШЕВСЬКА

(ініціали, прізвище)

Зміст

Вступ	10
1 Загальна частина	11
1.1 Загальна характеристика дистанції колії	11
1.2 Прийняті проектні рішення	12
1.3 Описання КМС	19
2 Розрахунок колії на міцність і стійкість	21
2.1 Основні шляхи з розрахунку на міцність і ціль розрахунку	21
2.2 Методика розрахунку напруг в елементах верхньої будови колії	21
2.3 Розрахунок верхньої будови колії на стійкість	26
2.4 Розрахунок інтервалів температур закріплення рейкових плітей	38
3 Залежності графіків руху потягів від капітального ремонту	45
4 Складання робочого технологічного процесу виконання колійних робіт	
4.1 Робочий технологічний процес виконання робіт з капітальний ремонт колії	57
4.2 Робочий технологічний процес виконання робіт по заміні інвентарних рейок звареними рейковими плітями	57
5 Кошторис на реконструкцію верхньої будови колії	72
6 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	77
6.1 Характеристика проектного об'єкту	80
6.2 Аналіз потенційних небезпек на об'єкті	81
6.3 Заходи щодо забезпечення безпечних умов праці	83
6.4 Надзвичайні ситуації та подолання їх наслідків	85
6.4.1 Надзвичайні ситуації, причини їх виникнення та наслідки	87
6.4.2 Заходи щодо подолання наслідків – сходу рухомого складу	87
6.4.3 Пожежна безпека об'єкту проектування	88
6.5 Розрахунок освітлення будівельного майданчику	89
Список використаних джерел	91
Перелік графічного матеріалу	93
	95

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 12 слайдів презентації, 87 аркушів пояснювальної записки формату А4, 12 літературних джерел.

Ключові слова: МІЦНІСТЬ І СТІЙКІСТЬ, КАПІТАЛЬНИЙ РЕМОНТ, БЕЗСТИКОВА КОЛІЯ, ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС, РЕЙКОВІ ПЛІТИ, ПРОПУЩЕНИЙ ТОННАЖ.

Об'єктом дослідження капітальний ремонт колії.

Метою дослідження є розробити технологічні процеси виконання капітального ремонту колії з укладанням ланок безстикової колії.

У дипломному проєкті виконано розрахунок колії на міцність і стійкість та визначено несучу здатність елементів залізничної колії.

Розроблено робочі технологічні процеси виконання капітального ремонту колії. Підібрано ефективний комплект колійних машин важкого типу.

Виконано розрахунок вартості виконання 1 км капітального ремонту колії з укладанням ланок безстикової колії. Розроблено заходи з охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях.

ABSTRACT

This qualified work includes 12 presentation slides, 87 explanatory notes in A4 format, 12 literary pages.

Key words: INTELLIGENCE AND STABILITY, OVERHAUL REPAIR, STICKLESS COLLECTION, TECHNOLOGICAL PROCESS, RAIL PLATES, OMITTED TONNAGE.

The object of investigation is a major repair of the track.

The purpose of the research is to develop technological processes for the overhaul of the wheel with the installation of strips without a stick.

The graduation project has determined the size of the mixture for its value and durability, and the durability of the elements of the healing composition has been determined.

The working technological processes for the capital repair of the railway have been broken down. An effective set of wheeled vehicles of various types has been selected.

The calculation of the cost of performing 1 km of overhaul of the track with the laying of links of the non-contact track has been carried out. Measures for labor protection and safety in emergency situations have been developed.

Висновки по дипломному проекту

В даному проєкті були розроблені технологічні процеси виконання капітальний ремонт колії безстикової колії з глибоким очищенням щебеню.

Для виконання робіт по капітальному ремонту колії було використано більш продуктивні і ефективні машини такі як: КОМ-300, МКТ, ЩОМ-МФ у комплекті зі спеціальним рухомим складом, УК-25/9-18, автоскрепер, бульдозер, автогрейдер з автоматичною лазерною системою нівелювання, віброкотки 15 т, ХДВ, ВПР-09-32, СПЗ-5, динамічний стабілізатор колії, ПРСМ, КСМ, автокран, ДГКу, МПТ у довготривалі «вікно».

Були виконанні наступні розрахунки: розрахунок безстикової колії на міцність та стійкість; визначені інтервали закріплення рейкових плітей. За результатами розрахунку колії на міцність було побудовано графіки залежностей напружень від швидкості.

Складено калькуляцію вартості 1 км капітального ремонту безстикової колії. Розроблені заходи з охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях. Розраховано освітлення будівельного майданчику.

Список використаних джерел

- 1 ДБН В.2.3-19-2008. Споруди транспорту. Залізничі колії 1520 мм. Норми проектування. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2008. – 122 с. (На заміну СНиП П-39-76; чинний з 26-01-2008).
- 2 ДСТУ 9002-2020 Класифікація, періодичність призначення та проведення планово-запобіжних ремонтів [Текст] . – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2021. – 27 с.
- 3 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.
- 4 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.
- 5 Сушков В. Ф. 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.
- 6 Шраменко В.П. Розрахунок залізничної колії на міцність та стійкість [Текст] : методичні вказівки до курсового та дипломного проектування / В.П. Шраменко, Д.А. Фаст, О.О. Овчинніков. – Х. : УкрДУЗТ, 2013. – Ч. 1 – 44 с.
- 7 Шраменко В.П. Розрахунок залізничної колії на міцність та стійкість [Текст] : методичні вказівки до курсового та дипломного проектування / В.П. Шраменко, Д.А. Фаст, О.О. Овчинніков. – Х. : УкрДУЗТ, 2013. – Ч. 2 – 32 с.
- 8 Збірник типових технологічних процесів капітального та середнього ремонтів залізничної колії [Текст] / М. І. Уманов, В. П. Гнатенко, К. В. Мойсеєнко [та ін.]. Дніпропетровськ: ДПТ, Арт-Прес, 2000 р. – 108 с.
- 9 Єрьоміна М.О. Економіко-фінансова діяльність підприємств [Текст] : методичні вказівки до виконання економічної частини дипломного проекту для студентів будівельного факультету / М.О. Єрьоміна. – Х. : УкрДАЗТ, 2008. – 29 с.
- 10 Правила безпеки праці під час виконання робіт у колійному господарстві. НПАОП 63.21-1.25-07 [Текст]. – К. : 2007. – 72 с.
- 11 Сударський В. М. Методи розрахунку шкідливих та небезпечних факторів на виробництві [Текст] : методичні вказівки та завдання до контрольних робіт з дисципліни “Охорона праці в галузі” / В. М. Сударський, Н. А. Губенко. – Х. : УкрДАЗТ, 2008. – 82 с.
- 12 Стеблюк М. І. Цивільна оборона та цивільний захист [Електронний ресурс] : підручник для студ. і викл. вищих навч. закладів / М. І. Стеблюк. – 2-е вид., перероб. та доп. – М.
http://pidruchniki.ws/15840720/bzhd/tsivilna_oborona_ta_tsivilniy_zahist_-_steblyuk_mi