

Будівельний факультет

Кафедра «Залізнична колія і транспортні споруди»

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту

магістра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему Проєкт капітального ремонту ділянки колії з укладанням стрілочного
переводу на ділянці Південної залізниці
353.273.2024 ПЗ

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



(підпис)

Дмитро ТИРКАЛО

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 СТУДЕНТУТиркало Дмитро Сергійович





(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема проекту Проект капітального ремонту ділянки колії з укладанням стрілочного переводу на ділянці Південної залізницікерівник 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 № 112. 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. Організаційна структура машинізованої дистанції колії.3. Техніко-економічне порівняння скріплень КПП та КБ. 3. Розрахунок колії на міцність; 5. Діаграма роботи безстикової колії. 6. Основні ремонтно-колійні машини 7. Календарний графік виконання робіт 8. Графік виконання робіт у 1 день по ділянкам. 9. Графік виконання робіт у другий день.

6. Консультанти розділів проєкту

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|---|---|---|---|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| Визначення вартості виконання 1 км капітального ремонту колії з укладанням стрілочного переводу | 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 проєкту | Строк виконання етапів проєкту | Примітка |
|-------|--|--------------------------------|----------|
| 1 | Вступ. Характеристика району будівництва | 15.10.24 | 10 % |
| 2 | Прийняті проєктні рішення та описання КМС | 30.10.24 | 30 % |
| 3 | Розрахунок колії на міцність і стійкість. | 15.11.24 | 50 % |
| 4 | Складання робочого технологічного процесу виконання колійних робіт | 22.11.24 | 60 % |
| 5 | Визначення кошторисної вартості будівництва | 30.11.24 | 80 % |
| 6 | Охорона праці | 07.12.24 | 90 % |
| 7 | Графічний матеріал | 18.12.24 | 100 % |

Студент

(підпис)



Дмитро ТИРКАЛО

(ініціали, прізвище)

Керівник проєкту

(підпис)



Аліна МАЛШЧЕВСЬКА

(ініціали, прізвище)

Зміст

| | |
|---|-----|
| Вступ | 6 |
| 1. Проект повздовжнього профілю ділянки ремонту. Опис КМС | 7 |
| 1.1 Загальні характеристики дільниці ремонту | 7 |
| 2 Перспектива розвитку залізниць | 13 |
| 3 Техніко-економічний вибір технології заміни стрілочних переводів на дистанції | 26 |
| 3.1 Застосовувані методи заміни стрілочних переводів | 26 |
| 3.2 Вибір способу механізованої заміни стрілочних переводів | 32 |
| 3.3 Техніко-економічна оцінка обраного варіанта | 33 |
| 4 Розрахунок одиночного звичайного стрілочного переводу типу Р-65 марки 1/11 | 34 |
| 5 Розробка робочого технологічного процесу заміни стрілочного переводу | 45 |
| 5.1 Умови укладання | 45 |
| 5.2 Транспортування стрілочного переводу | 45 |
| 5.3 Технологічний процес по укладанню стрілочного переводу марки 1/11 | 46 |
| 5.4 Організація робіт | 49 |
| 6 Складання робочого технологічного процесу капітального ремонту колії з укладанням безстикової колії з шпалами С-О-3 | 61 |
| 6.1 Умови виконання робіт | 61 |
| 6.2. Виробничий склад | 64 |
| 6.3 Організація робіт | 67 |
| 6.3.1 Підготовчі роботи | 68 |
| 6.3.2 Основні роботи | 68 |
| 6.3.3 Опоряджувальні роботи | 71 |
| 7. Визначення кошторисної вартості робіт з укладання стрілочного переводу типу Р-65 на залізобетонних брусах з використанням крану УК-25 СП | 86 |
| 8 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях | 96 |
| 8.1 Характеристика проектного об'єкту | 97 |
| 8.2 Аналіз потенційних небезпек на об'єкті | 99 |
| 8.3 Заходи щодо забезпечення безпечних умов праці | 101 |
| 8.4 Надзвичайні ситуації та подолання їх наслідків | 103 |
| 8.4.1 Надзвичайні ситуації, причини їх виникнення та наслідки | 103 |
| 8.4.2 Заходи щодо подолання наслідків – сходу рухомого складу | 104 |
| 8.4.3 Пожежна безпека об'єкту проектування | 105 |
| 8.5 Розрахунок освітлення будівельного майданчику | 107 |
| Список використаних джерел | 109 |
| Перелік графічного матеріалу | 110 |

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 12 слайдів презентації, 100 аркушів пояснювальної записки формату А4, 7 малюнків, 8 таблиць та 12 літературних джерел.

Ключові слова: МІЦНІСТЬ І СТІЙКІСТЬ, КАПІТАЛЬНИЙ РЕМОНТ, КОЛІЯ, СТІЛОЧНИЙ ПЕРЕВІД, РОЗРАХУНОК.

Об'єктом дослідження капітальний ремонт колії та стрілочного переводу.

Метою дослідження є розробити технологічні процеси виконання капітального ремонту колії та стрілочного переводу.

У дипломному При виконанні капітального ремонту було розроблено проект укладання рейкових плітей..

Розроблено робочі технологічні процеси виконання капітального ремонту колії Було виконано аналіз стрілочного господарства дистанції колії, передбачається заміна стрілочних переводів на нові. Було зроблено техніко-економічне порівняння трьох процесів укладання стрілочного переводу кранами ЕДК-300/5, УК-25/9-18 і УК-25СП.. Підібрано ефективний комплект колійних машин важкого типу.

The calculation of the cost of the work on laying the P-65 turnout on reinforced concrete beams using the UK-25 SP crane was carried out. Measures for labor protection and safety in emergency situations have been developed.

ABSTRACT

This qualified work includes 12 presentation slides, 100 arched explanatory notes in A4 format, 12 literary pages.

Key words: INTELLIGENCE AND STABILITY, OVERHAUL REPAIR, COLLECTION, POINT REVIEW, ROZRACHUNOK.

The object of investigation is a major overhaul of the track and turnout.

The method of investigation is to develop technological processes for the overhaul of track and turnout switches.

During the final overhaul, the thesis project was divided into a project for laying lath slabs..

The working technological processes for the complete overhaul of the railway have been completed, the analysis of the turnout system of the railway distance has been completed, and the replacement of the switches with new ones is underway. A technical and economical alignment of three processes for laying the turnout with cranes EDK-300/5, UK-25/9-18 and UK-25SP was completed. An effective set of track machines of an important type was selected.

Vikonano rozrakhunok vartosti vikonannya robit from laying the switch type R-65 on the reinforced concrete beams with the vikoristan crane UK-25 SP. It is important to come to the funeral of safety and security in extreme situations.

Висновки по дипломному проекту

В даному проєкті були розроблені технологічні процеси виконання капітального ремонту безстикової з укладанням одиночного звичайного стрілочного переводу на ділянці колії

Для виконання робіт по капітальному ремонту колії було використано машини важкого типу, такі як: щибенеочисна машина РМ-80, динамічний стабілізатор DGS, рейкоочищувальна машина РОМ-3, КОМ-300, хопер-дозаторна вертушка, виправочно-підбивочно-оздоблювальна машина ВПО-3000, Duomatik 09-32, колійний машинний гайкокрут ПМГ.

Були виконанні наступні розрахунки: Було зроблено техніко-економічне порівняння трьох процесів укладання стрілочного переводу кранами ЕДК-300/5, УК-25/9-18 і УК-25СП. Зроблений розрахунок одиночного звичайного стрілочного переводу з криволінійним вістряком марки 1/11. Розроблено графік виконання основних робіт по заміні рейко-шпальної решітки та графіки виправних і опоряджувальних робіт.

Виконано розрахунок вартості виконання робіт з укладання стрілочного переводу типу Р-65 на залізобетонних брусах з використанням крану УК-25 СП. Розроблені заходи з охорони праці при роботі машин важкого типу і виконанні робіт ручним інструментом та безпеки у надзвичайних ситуаціях. Зроблено розрахунок 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