

Будівельний факультет

Кафедра «Залізнична колія і транспортні споруди»

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту

магістра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему Проект виконання капітального ремонту безстикової колії та стрілочного
переводу на ділянці Південної залізниці

311.273.2024 ПЗ

Виконав студент II курсу, групи 214-ЗС-Д23
спеціальності 273. Залізничний транспорт
(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)



(підпис)

Вадим ФАСТ

Керівник:
ст. викл. кафедри

Надія МУРИГІНА

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

Олег КАЛІНІН

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

2024 р.

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ СТУДЕНТУФаст Вадим Андрійович

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема проєкту Проєкт виконання капітального ремонту безстикової колії та стрілочного переводу на ділянці Південної залізницікерівник проєкту Муригіна Надія Олександрівна, ст. викл.

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

_____, затверджені
розпорядженням по будівельному факультету від 30 вересня 2024 року № 10.

2. Строк подання студентом проєкту «23» грудня 2024 року.

3. Вихідні дані до проєкту 1. Утрований поздовжній профіль. _____

2. Рейко-шпало-баластна карта. _____





3. Типовий технологічний процес капітального ремонту колії. _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1 Аналіз техніко-експлуатаційної характеристики ремонтуємої ділянки колії Шебелинка-Сезонна та прийняті рішення; 2 Розрахунки основних параметрів технологічного процесу; 3 Складання робочого технологічного процесу виконання робіт з капітального ремонту колії з глибоким очищенням щебеню на перегоні, що закривається у звичайні "вікна"; 4 Визначення кошторисної вартості виконання робіт із заміни рейко-шпальної решітки при капітальному ремонті безстикової колії; 5 Складання робочого технологічного процесу укладання стрілочного переводу із застосуванням УК-25СП; 6 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях _____

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

1. Поздовжній профіль ділянки Шебелинка-Сезонна; 2. Рейко-шпало-баласна карта; 3. Графік виконання робіт із заміни плітей інвентарними рейками; 4. Графіки виконання основних робіт; 5. Очищення щебеню, виправлення колії, вивантаження плітей, їх укладання та зварювання у довгі; 6. Зварювання коротких плітей у довгі, виправні і опоряджувальні роботи; 7. Розбивка стрілочного переводу марки 1/11 на блоки; 8. Транспортування стрілочного переводу; 9 Графік виконання робіт по заміні стрілочного переводу краном УК-25СП _____

6. Консультанти розділів проєкту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Визначення кошторисної вартості виконання робіт із заміни рейко-шпальної решітки при капітальному ремонті безстикової 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 проєкту	Строк виконання етапів проєкту	Примітка
1	Аналіз техніко-експлуатаційної характеристики ремонтуємої ділянки колії Шебелинка-Сезонна та прийняті рішення	15.10.24	10 %
2	Розрахунки основних параметрів технологічного процесу	30.10.24	30 %
3	Складання робочого технологічного процесу виконання робіт з капітального ремонту колії з глибоким очищенням щебеню на перегоні, що закривається у звичайні "вікна"	15.11.24	50 %
4	Визначення кошторисної вартості виконання робіт із заміни рейко-шпальної решітки при капітальному ремонті безстикової колії	22.11.24	60 %
5	Складання робочого технологічного процесу укладання стрілочного переводу із застосуванням УК-25СП	30.11.24	80 %
6	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	07.12.24	90 %
7	Загальні висновки. Оформлення дипломного проєкту	20.12.24	100 %

Студент 
(підпис)

Вадим ФАСТ
(ініціали, прізвище)

Керівник проєкту


(підпис)

Надія МУРИГІНА

(ініціали, прізвище)

АНОТАЦІЯ

Даний дипломний проєкт включає в себе 10 слайдів презентації, 86 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включає 9 рисунків, 6 таблиць, 13 літературних джерел.

Ключові слова: ФРОНТ РОБІТ, ВІКНО, КАПІТАЛЬНИЙ РЕМОНТ, КОЛІЯ, СТРІЛОЧНИЙ ПЕРЕВОД.

Об'єктом дослідження є виконання капітального ремонту колії та стрілочний перевод.

Метою дослідження є розроблення технологічних процесів виконання капітального ремонту колії та укладання стрілочного переводу.

У дипломному проєкті виконано аналіз вихідних даних та розрахунок основних параметрів технологічного процесу таких як: добова продуктивність КМС, фронт робіт у “вікно”, поправочні коефіцієнти до норм часу та довжини господарських поїздів.

Розроблено робочі технологічні процеси капітального ремонту колії та укладання стрілочного переводу з використанням крану УК-25СП. Підібрано ефективний комплект колійних машин важкого типу.

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

ABSTRACT

This qualification work includes 10 presentation slides, 86 pages of an explanatory note in A4 format, featuring 9 figures, 6 tables, and 13 literature references.

Key words: WORK FRONT, WINDOW, MAJOR REPAIR, TRACK, ARROW TRANSFER.

The object of the study is the implementation of major repairs of the track and arrow transfer.

The purpose of the study is to develop technological processes for the implementation of major repairs of the track and the laying of the arrow transfer.





The diploma project includes an analysis of the initial data and the calculation of the main parameters of the technological process, such as: daily productivity of the KMS, front of work in the “window”, correction factors to the time standards and length of commercial trains.

Working technological processes for major repairs of the track and laying of the arrow transfer using a UK-25SP crane have been developed. An effective set of heavy-type track machines has been selected.

The cost of performing 1 km of major repairs of the track has been calculated. Occupational health and safety measures in emergency situations have been developed.

Зміст

Вступ	6
1 Аналіз техніко-експлуатаційної характеристики ремонтуємої ділянки колії Шебелинка-Сезонна та прийняті рішення	7
2 Розрахунки основних параметрів технологічного процесу	9
2.1 Розрахунок добової продуктивності КМС та фронту робіт у “вікно”	10
2.2 Розрахунок поправочних коефіцієнтів до норм часу	12
2.3 Визначення довжин господарських поїздів	14
3 Складання робочого технологічного процесу виконання робіт з капітального ремонту колії з глибоким очищенням щебеню на перегоні, що закривається у звичайні ”вікна”	21
3.1 Порядок виконання робіт	22
3.2 Виробничий склад	30
3.3 Перелік необхідних машин, механізмів і колійного інструменту	31
4 Визначення кошторисної вартості виконання робіт із заміни рейко-шпальної решітки при капітальному ремонті безстикової колії	48
5 Складання робочого технологічного процесу укладання стрілочного переводу із застосуванням УК-25СП	53
5.1 Характеристика стрілочного переводу	53
5.2 Умови виконання робіт	53
5.3 Виробничий склад	58
5.4 Організація робіт	58
5.5 Перелік потрібних машин, механізмів і інструменту	62
6 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	71

ДПМ.ЗКТС.311.273 ПЗ								
Вим	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата	Проект виконання капітального ремонту безстикової колії та стрілочного переводу на ділянці Південної залізниці	Літера	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Фаст В.А.				У	4	86
Перевір.		Муригіна Н.О.				УкрДУЗТ		
Н.контр.		Фаст Д.А.						
Затверд.		Плугін А.А.						

6.1 Коротка характеристика ділянки колії Шебелинка-Сезонна Південної залізниці, що підлягає ремонту	71	71
6.2 Аналіз потенційних небезпек при виконанні робіт з капітального ремонту колії	72	
6.3 Заходи по створенню безпечних умов праці при капітальному ремонті колії	74	
6.4 Надзвичайні ситуації та подолання їх наслідків	78	
6.4.1 Надзвичайні ситуації, причини їх виникнення та наслідки	78	
6.4.2 Пожежна безпека на ділянці колії, що підлягає ремонту	80	
6.5 Розрахунок прожекторного освітлення	81	
Загальні висновки	83	
Список використаних джерел	84	
Перелік графічного матеріалу	86	

					ДПМ.ЗКТС.311.273 ПЗ	Арк.
Вим..	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

Загальні висновки

Розроблено робочі технологічні процеси виконання робіт по капітальному ремонту колії: заміна рейко-шпальної решітки новою, очищення щебеню з пониженням відмітки головки рейки, заміна інвентарних рейок звареними рейковими плітями безстикової колії, а також зварювання їх у "довгі". Заміна старих рейкових плітей інвентарними рейками виконувалась без попереднього їх розрізання, що дає змогу використовувати старопридатні матеріали повторно на менш вантажонапружених ділянках.

Використовувались продуктивні та ефективні машини важкого типу, такі як: щебенеочисна машина РМ-80, колієукладальний кран УК-25/9-18, динамічний стабілізатор DGS, хопер-дозаторна вертушка, виправочно-підбивочно-оздоблювальна машина ВПО-3000, виправочно-підбивочно-рихтовочна машина ВПР-02, рейкозварювальна машина ПРЗМ.

В деталі проєкта було розроблено робочий технологічний процес виконання робіт по заміні стрілочного переводу типу Р65, марки 1/11 із застосуванням крану УК-25СП.

Зроблено розрахунок кошторисної вартості виконання робіт із заміни рейко-шпальної решітки при капітальному ремонті безстикової колії. Розроблені заходи з охорони праці при роботі машин важкого типу і виконанні робіт ручним інструментом та безпеки у надзвичайних ситуаціях. Розраховано прожекторне освітлення.

Виконаний дипломний проєкт дасть можливість виконувати колійні роботи з найменшими витратами та забезпечити безпечний рух поїздів.

Список використаних джерел

- 1 Проектування і розрахунки конструкцій залізничної колії. Академічний курс в 2-х томах : підручник / за заг. ред. д.т.н. проф. Е.І. Даніленко. – Т. 2. – К.: «Хай-Тек Прес», 2020. – 552 с.
- 2 ДСТУ 9002-2020 Класифікація, періодичність призначення та проведення планово-запобіжних ремонтів [Текст] . – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2021. – 27 с.
- 3 Проектування і розрахунки конструкцій залізничної колії. Академічний курс в 2-х томах : підручник / за заг. ред. д.т.н. проф. Е.І. Даніленко. – Т. 2. – К.: «Хай-Тек Прес», 2020. – 552 с.
- 4 Технічні вказівки по улаштуванню, укладанню, ремонту і утриманню безстикової колії на залізницях України [Текст] / Е. І. Даніленко, М. Г. Карпов, О.М. Патласов [та ін.] . – К. : Поліграфсервіс, 2012. – 152 с.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 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.
- 8 Типові технологічні процеси виконання робіт із модернізації та капітального ремонту колії, стрілочних переводів із застосуванням сучасних колійних машин: ЦП-0216 [Текст]. – К. : 2010. – 92 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 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.
- 11 Правила безпеки праці під час виконання робіт у колійному господарстві. НПАОП 63.21-1.25-07 [Текст]. – К. : 2007. – 72 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
- 13 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.