

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»  
Факультет гірничо-металургійний  
Кафедра металургії та організації виробництва

АВТОРЕФЕРАТ  
кваліфікаційної роботи

на здобуття освітнього ступеня магістра

за підсумками виконання  
освітньо-професійної програми  
«Проектне управління змінами в гірничо-металургійному бізнесі»  
за спеціальністю 073 Менеджмент

на тему «Удосконалення процесу планування технічних обслуговувань  
кар'єрних самоскидів CAT 785C»

Здобувач



Сергій ГАШИЦЬКИЙ

Запоріжжя 2025

Кваліфікаційною магістерською роботою є рукопис.  
Робота виконана у Технічному університеті «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХ-  
НІКА» на кафедрі металургії та організації виробництва.

Керівник:

Рева Олексій Володимирович,  
кандидат економічних наук,  
доцент кафедри ЦТПАР

Захист відбудеться 20 лютого 2025 р. о 09:00 год на засіданні екза-  
менаційної комісії ([https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting\\_MmlxOTViYTQtMjZhMy00ODVILTk1MzMtYzM4ZjhjZDNjNWE0%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%221f6a60da-12a6-4028-9d77-a98fa5c6b40f%22%2c%22Oid%22%3a%227edf584e-be49-4e74-908a-b852e162c59f%22%7d](https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_MmlxOTViYTQtMjZhMy00ODVILTk1MzMtYzM4ZjhjZDNjNWE0%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%221f6a60da-12a6-4028-9d77-a98fa5c6b40f%22%2c%22Oid%22%3a%227edf584e-be49-4e74-908a-b852e162c59f%22%7d)).

Електронна версія автореферату розміщена в Інституційному репо-  
зиторії ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» 20  
лютого 2025 р.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Актуальність теми роботи. Технічне обслуговування (ТО) та ремонт транспортних засобів є критично важливими складовими забезпечення безпечної, надійної та ефективної роботи автомобільного парку.

Для гірничо-збагачувальних підприємств України особливо актуальним є питання забезпечення стабільної роботи техніки, підвищення її надійності та оптимізації витрат. Значна частка собівартості підприємств припадає на транспортні витрати, зокрема перевезення гірничої маси. Одними з найбільших витрат у структурі гірничо-транспортних цехів є обслуговування великовантажних самоскидів, витрати на дизельне паливо та автошини. У таких умовах оптимізація планування технічних обслуговувань стає ключовим елементом підвищення ефективності діяльності підприємств.

Дослідження та аналіз існуючих процесів технічного обслуговування та впровадження інноваційних підходів до управління ресурсами дозволяють значно скоротити витрати, мінімізувати простой та забезпечити надійну роботу техніки. У цьому контексті дослідження та удосконалення процесу планування технічних обслуговувань кар'єрних самоскидів, таких як Caterpillar CAT 785C, є надзвичайно актуальним. Це дозволить досягти раціонального розподілу матеріальних, людських та фінансових ресурсів, підвищити надійність та продуктивність роботи техніки. Тому тема кваліфікаційної роботи, має високу практичну цінність для ефективного розподілу ресурсів та забезпечення ефективної діяльності підприємств гірничо-видобувної галузі України.

Метою кваліфікаційної роботи є виявлення слабких сторін у процесі планування технічного обслуговування транспортних засобів та розробка теоретико-методичних засад і практичних рекомендацій по вдосконаленню процесу планування ТО кар'єрних самоскидів CAT-785C в умовах цеху технологічного автотранспорту (ЦТА) ПрАТ «ІНГЗК».

Задачі дослідження:

- Визначити бізнес процес ЦТА ПрАТ «ІНГЗК» який найбільше потребує провадження удосконалень;
- Виявити основні проблеми що призводять до зниження точності планування технічних обслуговувань транспортних засобів;
- Визначити фактори впливу на якість функціонування існуючого бізнес процесу «Планування технічного обслуговування кар'єрних самоскидів CAT-785C»;
- Внести зміни направлені на підвищення якості планування в структуру бізнес-процесу «Планування технічного обслуговування кар'єрних самоскидів CAT-785C»;
- Розробити методику корегування середньо-добового напруження самоскидів CAT-785C та визначення технічного стану їх вузлів та агрегатів;

- Розробити рекомендації по впровадженню змін та подолання опору з боку персоналу;
- Розробити графік впровадження запропонованих змін в виробничий процес ЦТА ПРАТ «ІНГЗК».

Об'єкт дослідження – процес планування технічних обслуговувань кар'єрних самоскидів САТ 785С в умовах ЦТА ПРАТ «ІНГЗК».

Предмет дослідження – організаційно-методичні підходи до планування технічних обслуговувань транспортних засобів гірничо-видобувних підприємств.

Для досягнення мети та виконання поставлених завдань будуть використовуватися наступні методи дослідження:

- 1) Аналітичні методи (дослідження нормативно-технічної документації, наукових праць, аналіз витрат цеху та існуючої системи планування технічного обслуговування кар'єрних самоскидів САТ 785С);
- 2) Емпіричні методи (виявлення основних факторів які впливають на процес планування та встановлення причинно-наслідкових зв'язків між ними, створення моделей бізнес-процесу, виконання експериментальних розрахунків);
- 3) Метод узагальнення (формування висновків та рекомендацій що до можливих напрямків подальшого удосконалення вказаного процесу).

Інформаційною базою дослідження є раніше проведені наукові дослідження існуючих методів планування технічних обслуговувань транспортних засобів, статистичні дані підприємства, а також практичний досвід фахівців ЦТА ПРАТ «ІНГЗК».

Положення наукової новизни. В роботі були розроблені та представлені нові методи для удосконалення процесу планування технічних обслуговувань кар'єрних самоскидів САТ-785С в умовах ПРАТ «ІНГЗК».

В роботі:

- вперше розроблено:
  - методику корегування середньо-добового напрацювання самоскидів САТ-785С згідно фактичного стану їх вузлів та агрегатів;
  - графік впровадження запропонованих змін в виробничий процес ЦТА ПРАТ «ІНГЗК».
- удосконалено:
  - методику визначення технічного стану вузлів та агрегатів кар'єрних самоскидів САТ-785С;
  - структуру бізнес-процесу «Планування технічних обслуговувань кар'єрних самоскидів САТ-785С», що дозволяє підвищити точність планування ТО.

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел, 8 додатків. Загальний обсяг роботи становить 77 сторінок, робота містить 4 рисунки, 16 таблиць, 2 схеми, 4 графіки. Список використаної літератури складається з 38 джерел.

## ОСНОВНА ЧАСТИНА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Результатом аналізу теоретико-методологічних основ планування технічних обслуговувань транспортних засобів, наукових робіт, нормативно-технічних вимог та засад функціонування цеху технологічного автотранспорту ПРАТ «ІНГЗК» стало визначення ключових факторів, що впливають на ефективність процесу планування технічних обслуговувань. До основних виявлених недоліків що призводять до зниження точності планування відносяться: недостатня адаптація процесу планування до реальних умов експлуатації самоскидів, відсутність ефективних механізмів визначення технічного стану вузлів та агрегатів, відсутність методик корегування міжремонтних періодів виконання ТО відповідно до реального технічного стану автомобілей.

Результатом обробки звітних даних цеху технологічного автотранспорту (ЦТА) ПРАТ «ІНГЗК» стало визначення бізнес-процесу, який має найбільше відхилення фактичних від планових витрат та найбільше потребує провадження удосконалень. Застосування методу структурної декомпозиції витрат на технічне обслуговування дозволило визначити процес який функціонує з значним перевищенням нормативно-допустимих значень. Таким процесом в ЦТА є виконання ТО кар'єрним самоскидам Caterpillar CAT-785C підрядним способом.

В рамках роботи розроблено комплекс заходів для вдосконалення системи планування ТО кар'єрним самоскидам Caterpillar CAT-785C ПРАТ «ІНГЗК». А саме:

- внесені зміни направлені на підвищення якості планування в структуру бізнес-процесу «Планування технічного обслуговування кар'єрних самоскидів CAT-785C»;
- розроблено методики корегування середньо-добового напруження самоскидів CAT-785C;
- удосконалено процедуру визначення технічного стану вузлів та агрегатів самоскидів;
- розроблено рекомендації по впровадженню змін та подолання опору з боку персоналу;
- розроблено графік впровадження запропонованих змін в виробничий процес ЦТА ПРАТ «ІНГЗК».

З метою перевірки працездатності запропонованих в роботі удосконалень в роботі були виконана побудова графіків ТО за підходами існуючого та запропонованого процесу планування та розраховані бюджети планових витрат на один місяць. Результатами розрахунків було підтверджено ефективність запропонованої системи планування, яка дозволяє знизити планову кількість ТО та дає можливість раціонально перерозподілити ресурси між іншими бізнес-процесами.

## ВИСНОВКИ

У роботі здійснено теоретичне узагальнення, проведене комплексне дослідження та запропоновано нове вирішення наукової задачі удосконалення процесу планування технічного обслуговування кар'єрних самоскидів CAT 785C на підприємстві ПрАТ «ІНГЗК». В результаті дослідження розроблено науково-обґрунтовані рекомендації щодо вдосконалення бізнес-процесу планування ТО, що спрямовані на підвищення точності планування та бюджетування робіт, ефективності використання матеріальних, трудових та фінансових ресурсів підприємства. Основні висновки та пропозиції отримані в результаті дослідження відповідної мети в рамках поставлених задач дозволяють сформулювати основні висновки наступним чином:

1. Для гірничо-збагачувальних підприємств України особливо актуальним є питання підвищення ефективності використання та розподілу наявних ресурсів, забезпечення стабільної роботи техніки, підвищення її виробничої потужності та надійності.

2. Дослідження теоретичних засад функціонування процесу планування технічних обслуговувань техніки на основі вивчення літератури та наукових робіт виявив ряд недоліків які були підтверджені в процесі вивчення та аналізу фактичного процесу планування ТО в умовах цеху технологічного автотранспорту ПРАТ «ІНГЗК». До основних виявлених недоліків можна віднести недостатню адаптацію процесу планування до реальних умов експлуатації самоскидів, відсутність ефективних механізмів визначення технічного стану вузлів та агрегатів, відсутність методик корегування міжремонтних періодів виконання ТО відповідно до реального технічного стану автомобілей. Традиційні методи планування ТО, базовані на регламентованому міжремонтному напрацюванні в мотогодинах, не дають можливості якісно виконувати календарне планування робіт, оскільки не враховують фактичний технічний стан техніки від якого залежить середньо-добове напрацювання самоскидів.

3. Аналіз структури витрат ЦТА за попередні періоди дозволив визначити бізнес процес ЦТА ПРАТ «ІНГЗК» який має найбільші відхилення планових та фактичних витрат. Таким процесом є виконання технічного обслуговування кар'єрних самоскидів виробництва Caterpillar CAT-785C, що виконується підрядним способом. Це стало підставою для подальшого пошуку шляхів оптимізації.

4. Визначені фактори впливу на якість функціонування бізнес-процесу «Планування ТО кар'єрних самоскидів CAT 785C» та загальну його ефективність. До встановлених факторів відносяться: відсутність методики визначення загального технічного стану самоскидів та єдиної бази даних; відсутність методики корегування середньо-добового напрацювання самоскидів.

5. В рамках формування пропозицій по удосконаленню процесу планування технічних обслуговувань кар'єрних самоскидів Caterpillar CAT-785C в умовах ПРАТ «ІНГЗК»:

- розроблено методики корегування середньодобового напруження самоскидів, та оцінки технічного стану їх основних вузлів і агрегатів, що являються основою для впровадження запропонованих змін;

- внесені зміни в структуру бізнес-процес «Планування технічного обслуговування кар'єрних самоскидів CAT-785C» направлені на підвищення якості планування;

- визначено потенційні фактори можливого опору змінам з боку персоналу цеху, та надано рекомендації щодо їх мінімізації шляхом проведення навчальних програм, демонстрації економічної вигоди для підприємства та особистих вигід для персоналу від впровадження запропонованих змін;

- розроблено детальний шести ступеневий графік впровадження змін, який включає документальну підготовку, навчання персоналу, заходи подолання опору змінам з боку персоналу та поступове втілення оновлених методів у виробничий процес. Загальна тривалість плану реалізації заходів складає 69 днів.

Проведене дослідження дозволило не лише виявити проблеми в існуючій системі планування ТО, а й розробити рекомендації щодо її вдосконалення. Отримані результати розрахунків підтвердили ефективність і практичну цінність запропонованих удосконалень, що можуть бути використані як основа для оптимізації планування технічного обслуговування кар'єрної техніки на ПРАТ «ІНГЗК» та на інших підприємствах гірничо-видобувної галузі.

#### ПЕРЕЛІК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1. Гашицький С. Змішана стратегія планування технічних обслуговувань кар'єрних самоскидів адаптована до їх індивідуального технічного стану та умов експлуатації. International scientific conference "MININGMETALTECH 2024 – The mining and metals sector: integration of business, technology and education" : conference proceedings (November 28–29, 2024. Riga, the Republic of Latvia). Riga, Latvia : "Baltija Publishing", 2024. Vol. 2. С. 292-295.

## АНОТАЦІЯ

Гашицький С.А. Удосконалення процесу планування технічних обслуговувань кар'єрних самоскидів CAT 785C.

Кваліфікаційна робота присвячена удосконаленню процесу планування технічних обслуговувань кар'єрних самоскидів CAT 785C ПрАТ «ІНГЗК». Актуальність дослідження зумовлена необхідністю раціонального використання та ефективного розподілу витрат між бізнес-процесами підприємства. Дослідження базується на звітних даних підприємства.

У роботі:

- 1) проведено комплексний аналіз існуючого бізнес-процесу планування ТО, та визначено основні його проблеми, такі як недостатня адаптація існуючих методів планування до реального технічного стану самоскидів.
- 2) запропоновано новий метод корегування середньодобового напруження самоскидів, що враховує технічний стан ключових вузлів і агрегатів,
- 3) Розроблено методику оцінки технічного стану обладнання,
- 4) Оптимізовано бізнес-процесу планування ТО,
- 5) запропоновано заходи з подолання опору змінам з боку персоналу
- 6) Розроблено поетапний план впровадження змін у виробничий процес.

Практичне значення роботи полягає у створенні ефективної системи планування технічних обслуговувань, яка сприятиме раціональному розподілу ресурсів між бізнес-процесами підприємства та підвищить ефективність виробництва.

Ключові слова:

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, ПЛАНУВАННЯ, КАР'ЄРНІ САМОСКИДИ, БІЗНЕС-ПРОЦЕС, ОПТИМІЗАЦІЯ, УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПЛАНУВАННЯ, ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ, ПРОМИСЛОВЕ ПІДПРИЄМСТВО.

## ABSTRACTS

Hashytskyi S.A. Improving the maintenance planning process for CAT 785C mining dump trucks.

The qualification work is devoted to the improvement of the process of planning the maintenance of mining dump trucks CAT 785C of PJSC "INGOK". The relevance of the study is due to the need for rational use and efficient cost allocation between the business processes of the enterprise. The study is based on the reporting data of the enterprise.

In the paper:

1) a comprehensive analysis of the existing business process of maintenance planning is carried out, and its main problems are identified, such as insufficient adaptation of existing planning methods to the real technical condition of dump trucks.

2) A new method for adjusting the average daily operating time of dump trucks, which takes into account the technical condition of key components and assemblies, was proposed,

3) Developed a methodology for assessing the technical condition of equipment,

4) Optimisation of the business process of maintenance planning,

5) Measures to overcome resistance to change on the part of personnel were proposed

6) A phased plan for implementing changes in the production process was developed.

The practical significance of the work is to create an effective system of maintenance planning, which will facilitate the rational allocation of resources between the business processes of the enterprise and increase production efficiency.

Keywords:

MAINTENANCE, PLANNING, MINING DUMP TRUCKS, BUSINESS PROCESS, OPTIMISATION, IMPROVEMENT OF THE PLANNING PROCESS, VEHICLES, INDUSTRIAL ENTERPRISE.