

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»  
Механіко-машинобудівний  
(факультет)  
Кафедра конструювання, технічної естетики і дизайну  
(повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**кваліфікаційної роботи ступеню**

магістра

(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Перчака Вячеслава Валерійовича

академічної групи 132М-183-1

(шифр)

спеціальності 132 Матеріалознавство

(код і назва спеціальності)

спеціалізації \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою «Промислова естетика і сертифікація  
виробничого обладнання»

(офіційна назва)

на тему Визначення способу підвищення корозійного захисту рам  
автосамоскидів на прикладі самоскида Белаз 7513

(назва за наказом ректора)

| Керівники                                 | Прізвище,<br>ініціали | Оцінка за шкалою |               | Підпис |
|---|-----------------------|------------------|---------------|--------|
|   |                       | рейтинговою      | інституційною |        |
| кваліфікаційної<br>роботи                 | Кривда В.В.           |                  |               |        |
| розділів:                                 |                       |                  |               |        |
| Аналітичний                               | Ванжа Г.К.            |                  |               |        |
| Конструкторсько<br>-технологічний         | Зіборов К.А.          |                  |               |        |
| Планово-<br>економічний                   | Федоряченко С.О.      |                  |               |        |
| Сертифікації та<br>забезпечення<br>якості | Федоскіна О.В.        |                  |               |        |

|           |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|
| Рецензент |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|

|                |             |  |  |  |
|----------------|-------------|--|--|--|
| Нормоконтролер | Вернер І.В. |  |  |  |
|----------------|-------------|--|--|--|

Дніпро 2019

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**  
завідувач кафедри  
конструювання, технічної естетики і дизайну  
(повна назва)

Зіборов К.А.  
(прізвище, ініціали)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
ступеню магістра  
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту Перчаку В.В. академічної групи 132М-183-1  
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 132 Матеріалознавство  
спеціалізації \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою «Промислова естетика і сертифікація виробничого обладнання»

на тему Визначення способу підвищення корозійного захисту рам автосамоскидів на прикладі самоскида БелАЗ 7513

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від  
\_\_\_\_\_ 12.2019р. № \_\_\_\_\_

| Розділ                              | Зміст   | Термін виконання |
|-------------------------------------|---|------------------|
| Аналітичний                         | Аналіз і характеристики умов експлуатації самоскидів  |                  |
| Конструкторсько-технологічний       | Визначення характеру навантаження елементів рам кар'єрних автосамоскидів  |                  |
| Сертифікації та забезпечення якості | Аналіз методів визначення дефектів рам кар'єрних автосамоскидів.  |                  |
| Планово-економічний                 | Планово-економічний аналіз обслуговування і ремонту автомобільної техніки в результаті можливих збільшень межрегламентних пробігів. |                  |

Завдання видано \_\_\_\_\_  
(підпис керівника)

Кривда В.В.  
(прізвище, ініціали)

Дата видачі \_\_\_\_\_

Дата подання до екзаменаційної комісії \_\_\_\_\_

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_  
(підпис студента)

Перчак В.В.  
(прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 62 с, 22 рис. 12 табл., 3 додатка, 14 джерела.

Ключові слова: властивості матеріалу, математичне моделювання, критерії працездатності, планування експерименту, режими навантаження, технологія антикорозійної стійкості, рама автосамоскиду.

Об'єкт розроблення – процеси втомного, корозійно-механічного руйнування деталей, спряжень, складальних одиниць і систем під впливом зовнішніх факторів та постійних знакозмінних навантажень, вплив їх на надійність гірничодобувної автомобільної техніки та обладнання.

Виконано чисельне моделювання рамних конструкцій чотирьох модифікацій автосамоскидів БелАЗ із використанням методу підконструкцій. Технологію проведення серії обчислювальних експериментів представлено наступним алгоритмом.

На базі виконаного аналізу напружено-деформованого стану НДС рам автосамоскидів для кожної рами встановлено ділянку вертикального листу лонжерону, що представляє потенційну небезпеку по виникненню тріщин у наслідок корозійного руйнування.

Теоретично обґрунтовано і експериментально встановлено оптимальні концентрації досліджених речовин у композиціях.

Взаємозв'язок з іншими роботами – продовження інноваційної діяльності кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» в удосконаленні сучасних методів аналізу та розробці рекомендацій щодо технології виготовлення елементів механічних передач.

Практична значимість кваліфікаційної роботи – підвищення працездатності та економічності експлуатації автосамоскидів на кар'єрах України.

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| Вступ.....   | 5  |
| 1.2 Основні типи кар'єрних автосамоскидів, по виробниках і вантажопідйомності .....  | 8  |
| 2. Конструкторсько-технологічний розділ .....  | 16 |
| 2.1 Чутливість рам до експлуатаційних тріщиноподібні дефектів .....  | 16 |
| 2.2 Оцінка небезпеки руйнування і обґрунтування періодичності технічної діагностики рам .....                                  | 23 |
| 2.2 Обґрунтування параметрів матеріалів, як захисного від корозійного зносу шару пошкоджених фрагментів рам .....              | 26 |
| Висновки .....   | 32 |
| 3. Розділ сертифікації та забезпечення якості .....  | 33 |
| 3.1 Контроль якості системи захисного лакофарбового покриття.....  | 35 |
| 3.2 Аналіз методів визначення тріщиноподібних дефектів рам автосамоскидів у результаті корозійно - втомного зносу.....         | 38 |
| Висновки .....   | 46 |
| 4. Планово-економічний розділ .....  | 47 |
| 4.1 Вибір параметрів системи технічного обслуговування і ремонту для підвищення працездатності кар'єрного автотранспорту ..... | 53 |
| Загальні висновки.....   | 56 |
| Список використаних джерел .....   | 58 |