

# ОЦІНКА РІВНЯ ПІДВИЩЕННЯ МАЙСТЕРНОСТІ ЕКІПАЖІВ МАШИН ІНЖЕНЕРНОГО ОЗБРОЄННЯ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ТРЕНАЖЕРНИХ КОМПЛЕКСІВ

Вінницький національний технічний університет

## *Анотація*

*Проведена оцінка рівня підвищення майстерності екіпажів машин інженерного озброєння при використанні тренажерних комплексів, а також досліджено вплив майстерності та індивідуальних особливостей механіка-водія на розгін інженерної машини розгородження.*

**Ключові слова:** підготовка екіпажів, тренажерні комплекси, машини інженерного озброєння.

## *Abstract*

The assessment of the level of excellence of machines crews using artificial arms training simulators, as well as the influence of individual characteristics and skills of the driver for acceleration engineering machine.

**Keywords:** crew training, training complexes, machinery engineering armament.

## Вступ

Розгін інженерної машини розгородження з місця з перемиканням передач від нижчої до вищої до досягнення максимальної швидкості відносяться до складних умов її руху і тому широко застосовуються для оцінки її тягово-динамічних, паливно-економічних та екологічних показників.

Метою роботи є дослідження впливу майстерності механіка-водія на розгін машини інженерного озброєння.

## Результати дослідження

Розглядався інтенсивний розгін з переміщенням педалі управління дизеля на кожній передачі на 100% ходу, при умові керування інженерною машиною розгородження навченим механіком-водієм та тим який навчається.

Прийнято, що інженерна машина розгородження розганяється на рівній горизонтальній дорозі з асфальтобетонним покриттям.

Аналіз проводився за такими показниками:

- тривалість розгону з місця з перемиканням передач до досягнення максимальної швидкості руху;
- шлях, пройдений за період розгону.

Як об'єкт дослідження прийнята інженерна машина розгородження ІМР-2 з дизелем В-84.

На рисунку 1 показано зміна частоти обертання  $n_d$  колінчастого вала, двигуна, частоти обертання  $n_{сц}$  вала зчеплення, швидкості  $V_{ІМР}$  інженерної машини розгородження, координати  $p$  педалі управління дизелем і координати  $c_{ц}$  педалі зчеплення, при розгоні інженерна машина розгородження у двох випадках при керуванні механіком-водієм з хорошою підготовкою та некваліфікованим механіком-водієм.

Прийнято, що педаль управління акселератора переміщається на повний хід за 1,5 с, а педаль зчеплення за 1,0 с. Включення кожної наступної передачі відбувається через 2 с після виключення зчеплення. Відразу ж після включення передачі одночасно починається переміщення обох педальей. У момент вирівнювання частот обертання  $n_d$  і  $n_{сц}$  координаті  $c_{ц}$  присвоюється значення 1.

Вимкнення зчеплення для перемикання чергової передачі відбувається при частотах обертання  $n_d$  рівних, хв: на II передачу - 2100; на III - 2200; на IV - 2300; на V - 2400. Одночасно з вимкненням

зчеплення педаль управління акселератором переводиться в положення  $p = 0$ , що відповідає роботі дизеля на мінімальному холостому ходу.

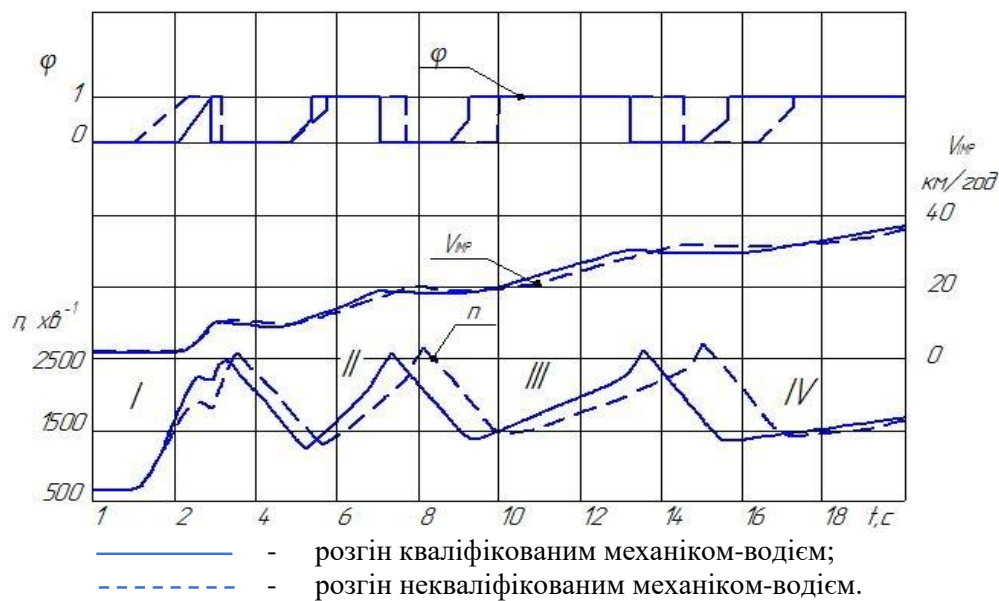


Рис. 1. Порівняння розгону інженерної машини розгородження кваліфікованим та некваліфікованим механіком-водієм.

З рисунку 1 видно, що час розгону до максимальної швидкості інженерної машини розгородження при управлінні нею кваліфікованим механіком-водієм менший ніж при управлінні некваліфікованим механіком-водієм.

### Висновки

Отже для підвищення вправності рухових дій та зменшення часу реакції потрібно проводити підготовку та перепідготовку механіків-водіїв, для підвищення майстерності та відпрацювання дій до автоматизму. Для підготовки та перепідготовки механіків-водіїв доцільно використовувати тренажерні комплекси, що з безумовним дидактичним ефектом дасть не малий економічний ефект.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Чобиток В.А. Теория движения танков и БМП: Учебное пособие. / В.А. Чобиток// Военное издательство – Москва, 1984 – 264 с.
2. Сай І.В. Вплив рівня професійної підготовки водіїв на економічні показники експлуатації транспорту. / І.В. Сай, О.М. Мовчан, С.А. Стукота - Автошляховик України № 1, Київ, 2001.

**Поляков Андрій Павлович** – д.т.н., професор, директор центру моніторингу якості освіти та інновацій навчального процесу, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця;

**Пушкар Олексій Васильович** – студент групи АТ-15М, факультету машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: pushkaroleksiy@gmail.com.

**Polyakov Andriy P.** – Dr. Sc. (Eng.), Professor, Director of the Centre for Monitoring Educational Quality and Innovation Learning Process, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

**Pushkar Oleksiy V.** - Department Machine-Building and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.