

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Запорізький національний технічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання лабораторної роботи № 2

«Розрахунок кількості устаткування» з дисципліни
«Проектування технологічних процесів відновлення та зміцнення
деталей» для студентів освітньої програми „Відновлення та підвищення
зносостійкості деталей і конструкцій” всіх форм навчання

Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи №2 «Розрахунок кількості устаткування» з дисципліни «Проектування технологічних процесів відновлення та зміцнення деталей» для студентів освітньої програми „Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій” всіх форм навчання / Укл.: М.І. Андрущенко, О.Є. Капустян – Запоріжжя: ЗНТУ, 2017. - 6 с.

Укладачі: М.І. Андрущенко, канд. техн. наук, доцент

О.Є. Капустян, старш. викл.;

Рецензент: М.Ю. Осіпов, канд. техн. наук, доцент

Редактор: І.П. Аверченко

Відповідальний за випуск: О.Є. Капустян

Затверджено

на засіданні кафедри ОТЗВ

Протокол № 1 від 22.08.2017

Рекомендовано до видання

НМК ІФФ

Протокол № 1 від 19.09.2017

1 МЕТА РОБОТИ

Освоєння методики вибору та розрахунку необхідної кількості устаткування

2 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

2.1 Розрахунок необхідної кількості виробничого устаткування

Виробниче устаткування ділиться на основне та інше.

Розрахункова кількість устаткування, що працює в самостійному режимі (поза автоматизованими лініями), варто визначати по формулі:

$$M_p = \frac{T_c}{\Phi_e}$$

де M_p - розрахункова кількість устаткування, од.;

T_c - сумарна річна станкоємність, ст. год;

Φ_e - ефективний річний фонд часу роботи устаткування, год.

Сумарна річна станкоємність визначається по кожному виду й моделі устаткування по формулі:

$$T_c = T_p + T_n,$$

де T_p - розрахункова річна станкоємність на виконання операцій, ст. год.

T_n - тривалість налагодження устаткування ст. год.

Прийнята кількість устаткування (M_n) визначається по отриманому розрахунковому значенню з наступним округленням результату до найближчого цілого числа.

Кількість устаткування в складі гнучкої автоматизованої лінії розраховується для кожної операції по формулі:

$$M_p = \frac{t_{шт.}}{\tau},$$

$$\tau = \frac{60\Phi_e K_3}{N}$$

де $t_{шт.}$ - штучний час на операцію, хв.;

τ - такт випуску одиниць із лінії, хв.

N - річна програма по виготовленню, відновленню виробів у рік шт.;

2.2 Розрахунок кількості іншого устаткування

Кількість іншого устаткування (мийні машини, сушильні шафи й інше) варто розраховувати по формулі

$$M_p = \frac{Q}{q^\Phi},$$

де Q - річна програма, т;

q^Φ - годинна продуктивність, т/год.

Інше устаткування, що працює в комплекті з виробничим, варто приймати по технологічній необхідності, організації робочого місця і його автоматизації.

3 КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ І КОНТРОЛЮ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ ДО РОБОТИ

1. Яке буває виробниче устаткування?
2. Як визначається кількість устаткування, що працює в самостійному режимі?

3. Як визначається сумарна річна станкоємність?
4. Як визначається кількість устаткування в складі гнучкої автоматизованої лінії?
5. Як визначається кількість іншого устаткування?
6. Як визначається такт випуску одиниць із лінії?

4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

- 4.1 Отримати дані відносно річної програми відновлення деталей.
- 4.2. Проводяться розрахунки кількості обладнання.

5 ЗМІСТ ЗВІТУ

- 5.1 Найменування і мета роботи.
- 5.2 Результати розрахунків кількості обладнання у вигляді таблиць.

6 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Грачева К.А. Экономика, организация и планирование сварочного производства. - М.: Машиностроение, 1984. – 368 с.
2. Экономика машиностроительного производства. /Под ред. И.Э. Берзина и В.П. Калинина. - М.: Высшая школа, 1988. – 304 с.
3. Красовский А.И. Основы проектирования сварочных цехов. - М.: Машиностроение, 1980. – 319 с.
4. Егоров М.Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Высшая школа, 1969. - 480 с.
5. Економіка підприємства. / За заг. ред. С.Ф. Покропивного. - К.: КНЕУ, 2000. – 528 с.

6. Гитлевич А.Д. Техническое нормирование технологических процессов в сварочных цехах. - М.: Машгиз, 1962. – 170 с.

7 Биковський, О. Г. Методичний посібник «Технічне нормування складально-зварювальних робіт» з дисципліни «Організація, планування та управління виробництвом» для студентів напряму підготовки 7.050504.01.03 «Технологія та устаткування зварювання» всіх форм навчання / Укл. О. Г. Биковський, В. В. Круглікова – Запоріжжя: ЗНТУ, 2016. – 51 с.