

ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗОВАНОГО РОЗРАХУНКУ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ КРИТЕРІЇВ ВИБОРУ РОБОТИЗОВАНИХ МЕХАНОСКЛАДАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*Кирилович В.А., д.т.н, проф., Богданець А.І., магістрант
Житомирський державний технологічний університет*

Для подальшого розвитку роботизованих механоскладальних виробництв (РМСВ) необхідним є створення методик для розв'язання ряду практично важливих техніко-економічних задач. Це дасть змогу виробникам та проєктантам мінімізувати затрати часу на проєктування / синтез роботизованих механоскладальних технологій (РМСТ), мінімізувати потужності та інші ресурси, що впливають на собівартість виготовлення продукції в різних роботизованих технологічних структурах, наприклад, в гнучких виробничих комірах (ГВК) машино- та приладобудування, та підвищують ефективність РМСВ в цілому. Вказане відноситься і до вибору оптимальної за певним критерієм РМСТ із попередньої синтезованої і тому аналізованої їх (РМСТ) кінцевої множини.

Стислий зміст завдань, що розглядаються в даній роботі, зводиться до розрахунку системи техніко-економічних критеріїв (СТЕК), що виконуються на множині аналізованих вхідних даних.

Метою даної роботи є підвищення ефективності технологічної підготовки РМСВ на етапі вибору РМСТ при автоматизованому розрахунку складових СТЕК з врахуванням аналізованих методів визначення амортизаційних відрахувань балансової вартості промислових роботів (ПР) при експлуатації ГВК машино- та приладобудування.

Дані дослідження базуються на наступних особливостях розрахунку складових СТЕК:

- використовується раніше запропонована одним із співавторів СТЕК;
- амортизаційні відрахування визначаються на кінцевій множині найбільш поширених та відомих методів їх розрахунків;
- загалом виконувани розрахунки змістовно відтворюють особливості РМСВ в частині формування “роботизованої” складової технологічної собівартості випуску виробів на механоскладальних ГВК машино- та приладобудування.

Розрахунок техніко-економічних критеріїв виконується за трьома критеріями, що є ієрархічними складовими СТЕК (див. рис.1).

Перший критерій $F_1 (F_{opt N_{зан}})$ – це частина технологічної собівартості, що пов'язана з енергетичною складовою функціонування ПР з врахуванням умов його (ПР) експлуатації, а саме питома технологічна собівартість, що припадає на одиницю виготовлення виробів із партії випуску $N_{вип}$, яка вказує саме на “роботизовану” складову технологічної собівартості, що визначена наступними чинниками: балансовою вартістю ПР $C_{ПР}^{пр}$, у.о.; споживаною потужністю П, кВт; фактично накопиченою тривалістю функціонування ПР Φ , год.; вартістю

кВт*год електроенергії B , у.о./кВт*год.; методом розрахунку амортизаційних відрахувань щодо залишкової вартості ПР A ; місячним окладом наладчика M , у.о./міс.; кількістю днів роботи наладчика t , днів, за аналізований плановий період T .

Другий критерій $F_{2.1}$ ($F_{\text{opt}_{T N_{\text{зап}}}}$) визначається для кожної i -ої партії запуску $N_{i_{\text{зап}}}$ із партії випуску $N_{\text{вип}}$, тобто $(N_{i_{\text{зап}} | i = \overline{1, n_{i_{\text{зап}}}}}) \in N_{\text{вип}}$, i є фактично першим критерієм F_1 з урахуванням економічної складової накопиченого часового ресурсу експлуатації ПР $T^{\text{ПР}}$ до початку випуску виробів з $N_{\text{зап}}$ або $N_{\text{вип}}$. Для всіх партій запуску отримані результати перераховуються на одиницю виробів партії випуску $N_{\text{вип}}$. Отриманий узагальнений критерій визначає частину “роботизованої” складової технологічної собівартості випуску одиниці продукції.

Третій критерій $F_{2.2}$ ($F_{\text{opt}_{T N_{\text{зап}}}}$) – це критерій оптимальності з урахуванням загальної кількості виробів в партії випуску $N_{\text{вип}}$, які виготовляються декількома партіями запуску $N_{\text{зап}}$, що фактично являє собою другий критерій $F_{2.1}$ з врахуванням часу на переналадження ПР $T^{\text{ПР}}_{\text{пер}}$ між партіями запуску.

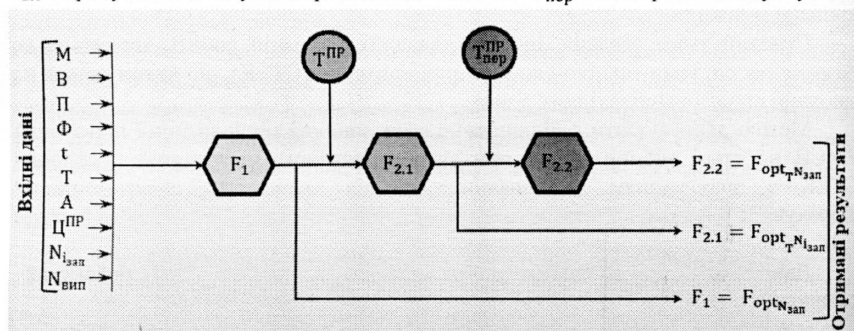


Рис. 1. Ієрархія обчислюваних складових СТЕК

Кожна складова СТЕК розраховується для трьох методів амортизаційних відрахувань балансової вартості ПР, а саме: прямолінійного, методу прискореного зменшення залишкової вартості та кумулятивного.

Результати розрахунків вказаних критеріїв СТЕК візуалізовані стовпчастими діаграмами, що спрощує аналіз отриманих результатів та сприяє подальшому прийняттю користувачем обґрунтованих системних технологічних рішень щодо вибору оптимальної РМСТ за одним із критеріїв СТЕК.

Методика автоматизованого розрахунку складових СТЕК, що реалізована в MS Excel, дозволяє аналізувати отримані результати за показниками частини технологічної собівартості виготовлення продукції, яка зумовлена виключно використанням ПР.

На сьогодні в ЖДГУ розробляється програмне забезпечення автоматизованої реалізації розрахунку складових СТЕК на вказаній множині вхідних даних у вигляді автономного програмного продукту.