УДК 004.4'42:330.4

К.П. ЛЕЩЕНКО, здобувач, Д.Ю. КРАВЦОВА, канд. фіз.-мат. наук, доц., ст. викладач
Криворізький національний університет

АВТОМАТИЗАЦІЯ ЕКОНОМІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ В ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЯХ У ПРОЦЕСІ РОЗРОБКИ ІНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТУ

Скорочення рутинної роботи, у тому числі виконання арифметичних дії, у роботі інженера-механіка – завжди актуальне питання. Як показано у статтях [1, 2] інженерні обчислення компактно і надійно програмуються у табличному процесорі. Потужностей математичного апарату програми вистачає для більшості потреб механіка. Однак, за можливості програмувати інженерні калькулятори відкритим кодом, наприклад мовою Паскаль, все ж дає більше можливостей та функціоналу майбутньому програмному продукту [3].

Розглядаючи типові інженерні проекти очевидно, що велику частину рутинних розрахунків становлять саме економічні, які є обов'язковою складовою доказової бази проекту щодо його доцільності, а отже, перспективності. У зв'язку із цим у рамках автоматизації економічного планування на підприємствах було розроблено зручний та ефективний калькулятор у табличному процесорі Microsoft Office Excel. Основна мета цієї розробки — спростити процес планування фондів заробітної плати робітників та забезпечити точний розрахунок собівартості продукції з метою облегшення інженеру-механіку процес проектування.

У процесі пошуку інженерних рішень із метою вдосконалення виробничих процесів або вирішення наявної проблеми інженер може внести певні зміни у будь-який етап життя виробу, які у свою чергу потягнуть за собою ряд змін у парку обладнання, кількості та якості персоналу, тощо. Останні в свою чергу вплинуть на остаточну собівартість виробу. Щоб легко і швидко мати уявлення про наслідки внесення тих чи інших змін у життя виробу зручно мати під рукою інструмент, який може після зміни вхідних даних практично миттєво обчислити собівартість виробу враховуючи усі його складові. Це дозволить швидко проаналізувати економічні наслідки внесення змін, порівняти між собою ті чи інші зміни у житті виробу, розвантажить інженера від зайвої обчислювальної роботи, вивільнить час і наснагу до пошуку нових технічних рішень, можливо, нестандартних, творчих, унікальних, тощо. Крім того, зниження зайвого напруження під час робочого процесу на інженера позитивно вплине на його морально-психологічний стан, підвищить якість його життя.

У зв'язку з вищезазначеною метою авторами був розроблений калькулятор, який дозволяє виконувати масив обчислень, які раніше вимагали значного часу та людських зусиль. Завдяки впровадженню формул, зв'язків між аркушами, умовного форматування та логічних функцій, Excel перетворюється на потужний інструмент для аналітичної роботи. Електронна таблиця запрограмована на обчислення наступних витрат машинобудівного виробництва: фонд заробітньої плати ІТР, службовців та МОП, собівартість річного випуску продукції. Потребує вхідних даних: ставка одного працівника першого розряду; трудомісткість виготовлення одного виробу; трудомісткість механічних операцій на один виріб; планова кількість одиниць продукції; чисельність допоміжних робітників, норма витрати основного матеріалу на деталь, ціна заготовок з урахуванням методу їх отримання, річний обсяг виробництва продукції, тощо.

Розробка виконана в Excel, який досить популярний, доступний та добре відомий серед інженерів-механіків. Це забезпечує легкість впровадження калькулятора у виробничі процеси підприємства будь-якого масштабу. Таким чином, запропонований Excel-калькулятор не лише автоматизує економічне планування, а й сприяє підвищенню ефективності управління виробництвом.

Список літератури

1. **Кравцова Д.**, **Зюган У.** Статистична обробка інженерних вимірювань зі комп'ютеризацією розрахунків у табличному процесорі. Гірничий вісник. 2023. № 21(1). С. 22–26. URL: http://ds.knu.edu.ua/jspui/handle/123456789/5162

2. **Кравцова Д.**, **Зюган У.** Пошук оптимальних рішень для технічних систем в умовах невизначеності зі комп'ютеризацією розрахунків у табличному процесорі. Гірничий вісник. 2024. № 112. С. 63-68. URL: https://doi.org/10.31721/2306-5435-2024-1-112-63-68

3. **Фраймович А. В.**, **Кравцова Д. Ю.**, **Бондар О. В.** Дослідження складності створення застосунку мовою програмування Паскаль для розрахункових потреб інженера-механіка. Молода наука - роботизація і нано-технології сучасного машинобудування : зб. наук. пр. Міжнар. молодіж. науково-техн. конф., м. Краматорськ, 20 черв. 2022 р. Краматорськ, 2022. С. 208–211.

4. Методичні рекомендації з формування собівартості продукції (робіт, послуг) в промисловості, затвердженні наказом Міністерства промислової політики України від 09.07.2007 р. № 373