

МАРКОВА Т.А.,
Головний спеціаліст відділу освіти Погребищенської міської ради
КАРПЕНКО А.В.
Професор кафедри економіки та митної справи
НУ «Запорізька політехніка»

АВТОМАТИЗАЦІЯ РЕСУРСОЕМНИХ ЗАВДАНЬ У РОБОТІ ОСВІТНІХ ЗАКЛАДІВ НА ОСНОВІ МОЖЛИВОСТЕЙ MICROSOFT EXCEL

Анотація: Стаття присвячена застосуванню можливостей Microsoft Office Excel у закладах освіти для автоматизації обробки та аналізу даних. У роботі на базі освітнього закладу було створено узагальнену таблицю з понад 40 показниками, які автоматично розраховуються завдяки формульним обчисленням. Це значно скорочує час на обробку даних, дозволяє оперативну оновлювати інформацію і будувати графіки для наочної демонстрації статистичних показників. Даний підхід має потенціал для адаптації під потреби будь-якого закладу освіти й може бути використаний у інших галузях для автоматизації обробки великих обсягів даних.

Ключові слова: освітні заклади, автоматизація, аналіз, дані.

Швидке отримання узагальненої інформації за окремими групами показників є однією з важливих ланок роботи в будь-якій галузі національної економіки. Автоматизація процесів обліку має велике значення у забезпеченні ефективності, точності, зручності, економії часу при обробці великих масивів інформації та зниженні ризику виникнення помилок, що є важливим в умовах постійних змін тих чи інших даних, які потребують обробки. Особливої актуальності набуває також застосування автоматизації ресурсоємних процесів у сучасних освітніх закладах. Ефективне управління великими масивами даних, що охоплюють інформацію про кількість та різні групи показників щодо загальноосвітніх процесів передбачає як мінімум повноцінне використання автоматизованих інструментів. Зокрема застосування Microsoft Excel дозволяє зменшити час на виконання обчислень і мінімізувати ймовірність помилок, що особливо важливо у великих освітніх закладах з великою кількістю учнів (студентів) і співробітників.

На базі комунального закладу «Погребищенський ліцей №1» Вінницького району Вінницької області за допомогою табличного процесору Microsoft Office Excel ми створили узагальнену таблицю (рис. 1), в якій за допомогою вставлених формул автоматично розраховуються дані за більше ніж 40 показниками, запит на які надходить майже щотижня. Раніше для їх розрахунку витрачалося по декілька годин.

№ п/п	Показники	РАЗОМ (ліній №1 + ФАП)	в т.ч.																								
			1-4 класів	5-9 класів	10-11 класів	1-А	1-Б	1-В	Класи 1 класів	2-А	2-Б	2-В	Класи 2 класів	3-А	3-Б	3-В	3-Г	Класи 3 класів	4-А	4-Б	4-В	Класи 4 класів	1-4 класів	5-А	5-Б	5-В	Класи 5 класів
1	Кількість хлопців	499	184	267	48	13	13	12	38	12	11	15	38	11	13	15	10	49	12	13	9	34	189	21	15	16	52
2	Кількість дівчат	423	154	200	69	5	12	8	25	12	8	11	31	10	10	9	9	38	13	11	17	41	135	8	13	12	33
3	Всього учнів	922	338	467	117	18	25	26	63	24	19	26	69	21	23	24	19	87	25	24	26	75	324	29	28	28	85
4	Дні з ООП (п.4+п.5+п.6+п.7+п.8+п.9+п.11 +п.12+п.14+п.22+п.24)	263	102	129	32	9	3	8	20	5	11	10	26	10	2	6	6	24	1	5	9	15	85	15	8	8	31
5	Дні з інвалідністю	25	8	10	5	1	0	1	2	0	3	1	3	1	0	0	0	1	0	1	1	2	8	1	2	0	3

Рисунок 1. Скріншот таблиці узагальнених даних по
КЗ «Погребищенський ліцей №1»

Для цього в книзі Excel для кожного окремого класу ми створили лист, в таблицю якого внесли список дітей, відповідні показники і цифрою «1» на перетині відповідних рядків і колонок позначили належність дітей до певних категорій показників (рис. 2). Всі ці дані підсумовуються за допомогою вставленої формули і посилання на них переходить в узагальнену таблицю по закладу. Слід зауважити, що таблиці у кожному класі створені за шаблоном, відповідні показники в яких мають однакові координати. Наприклад, для всіх класів показник кількості дітей зі статусом ВПО знаходиться в комірці N4; кількість дітей, у яких батьки призвані до лав ЗСУ – в комірці P4 і т.д. Для зручності ми пронумерували всі показники, щоб уникнути помилок при введенні формул в узагальнену таблицю і у подальшому швидко знаходити той чи інший показник.

Таким чином, у разі зміни кількості дітей шляхом додавання або видалення рядків у листі відповідного класу автоматично відбувається зміна показників як в цьому листі, так і в узагальненій таблиці.

№ п/п	Прізвище, ім'я, по-батькові учня	Кількість хлопців	Кількість дівчат	Всього учнів	Діти з ООП	Діти з інвалідністю	Діти-сироти	Діти позбавлені батьківського піклування	Діти вразливі ДССТ	ВПО	Діти ВПО (на корозово)	Ветерани призову до лав ЗСУ	Батьки учнів/вчитель АТО/ООРС	Одні з батьків яких загинули (пог. з 2014р.)	Одні з батьків загинули	Діти, у яких один з батьків загинув при виконанні службових обов'язків	Діти роумської національності	Діти в сім'ї СЖО/війн ССД	Наказані в ефір	Успадкувальність	Безродильність	Територіальні	Вистраждалі внаслідок Чорнобильської катастрофи	Перешкоди за корозово, але проживають в Україні в ІКСО	Малозабезпечені сім'ї	Діти в багатодітних сім'ях	Полки сім'я	Ветерани сім'я
	всього	15	13	28	1	2	0	0	0	1	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	20	8	
1	ПІБ 1	1	1									1															1	
2	ПІБ 2		1	1																								1
3	ПІБ 3	1	1																									1
4	ПІБ 4		1	1																								1
5	ПІБ 5	1	1																									1
6	ПІБ 6	1	1																									1

Рисунок 2. Скріншот таблиці з інформацією про учнів 5-А класу КЗ «Пограбищенський ліцей №1»

Наприклад, якщо в 1-Б клас, де навчається 25 дітей (13 хл. і 12 д.) (рис. 1), прибуде один хлопчик, то після внесення даних в листі 1-А щодо нового учня автоматично зміняться цифри в узагальненій таблиці за закладом відразу в декількох показниках: кількість хлопців в 1-Б класі; кількість хлопців всього в 1 класах; кількість хлопців в 1-4 класах; кількість хлопців в ліцеї №1; кількість хлопців в ліцеї №1 разом з філіями тощо. Також зміни відбудуться в аналогічних показниках за кількістю дітей і за пільговими категоріями, до яких відноситься даний учень, тобто більше, ніж в 10 комірках.

Враховуючи, що у ліцеї, на базі якого ми автоматизували даний процес, щомісяця відбуваються зміни у кількості дітей, використання даної програми економить багато часу і дозволяє у будь-який час отримувати достовірну інформацію за вказаними показниками без додаткових розрахунків. Єдиною умовою є своєчасне оновлення відповідних даних за класами.

По завершенню навчального року, щоб створити аналогічний документ на наступний навчальний рік, достатньо буде декілька кроків:

- зробити копію даного документу;
- видалити всі дані по класам починаючи з комірки В7 (прізвище учня під номером 1) до кінця таблиці (до останньої комірки таблиці в правому нижньому куту) – після цього в таблиці листа «Узаг. дані» будуть в усіх комірках стояти нулі (формули містять посилання на комірки узагальнених даних по кожному класу, які стали пустими);
- з документу за 2024-2025 навчальний рік скопіювати відповідні дані по кожному класу окрім випускних і вставити в новий документ, тільки в лист на один клас старше (дані по учням 1-А класу – в 2-А клас і т.д.);
- напередодні вересня необхідно буде лише ввести дані по першокласникам і оновити дані по іншим класам у разі вибуття чи прибуття учнів за літній період.

Після внесення всіх даних в таблиці за кожним класом, можна швидко створювати графіки чи діаграми, які наочно демонструватимуть загальну картину по закладу чи окремому класу. Для цього достатньо виділити діапазон даних, які нас цікавлять і натиснути на клавішу F11 – на новому аркуші відразу автоматично створюється діаграма з попередньо виділених даних.

Враховуючи, що серед закладів Погребищенської міської ради комунальний заклад «Погребищенський ліцей №1» найбільший за кількістю класів і дітей, створений шаблон документу з готовими формулами легко адаптувати під будь-який заклад: для менших за кількістю класів видалити з нього листи з зайвими класами і відповідні колонки в узагальненій таблиці, які мають посилання на ці класи або навпаки, розширити, якщо використовувати для закладів з більшою кількістю класів, додавши посилання на них в узагальненій таблиці.

Враховуючи, що в закладах загальної середньої освіти більшість даних зі створеного нами документу використовується для заповнення обов'язкового документу за кожним класом «Соціальний паспорт класу», можна створити такий електронний документ, в який автоматично будуть вноситися і оновлюватися дані зі вже створеного нами документа з узагальненими даними – така можливість також передбачена програмою Microsoft Office Excel. Для цього треба в першочергову таблицю додати колонки «ПІБ батьків», «Номер телефону» і т.д., які потрібні будуть для заповнення соціального паспорта, створити за зразком електронний варіант таблиць з соціального паспорта і вставити посилання на відповідні комірки документу, з якого треба програмою автоматично дублювати інформацію.

Отже, наведений приклад автоматизації процесу обліку однієї з ланок роботи в освітній сфері показує, що обробка великих обсягів інформації може значно економити час при використанні інструментів MS Excel. Ускладненням є відсутність достатніх навичок у рядових фахівців, які займаються збором, узагальненням і аналізом даних.

Таким чином, за даним принципом можна автоматизувати аналогічний процес в інших закладах освіти або будь-який процес в інших галузях, який включає збір, обробку й аналіз великих масивів даних. Це доводить, що автоматизація процесів обліку є важливим інструментом для підвищення ефективності та точності роботи з великими обсягами даних, забезпечуючи значну економію часу і зручність у процесах оновлення та аналізу змінних показників. Особливо це актуально в сучасних умовах, коли дані потребують швидкої і регулярної обробки через динамічні зміни, які постійно відбуваються у різних сферах діяльності.

У контексті освітніх установ Microsoft Excel може використовуватися не лише як базовий табличний процесор, але і як потужний інструмент для автоматизації процесів збору, обробки та аналізу даних. Це, у свою чергу, підвищує продуктивність праці, дає змогу швидко отримувати актуальну інформацію, яка використовується для прийняття управлінських рішень, і створює передумови для оптимізації процесів адміністрування у освітніх закладах. Наведений матеріал спрямований на виявлення конкретних шляхів і прикладів використання можливостей Excel в умовах сучасних освітніх установ, що дає підґрунтя для подальших досліджень і вдосконалення управлінських процесів в освіті.

Список використаних джерел

1. Гевлич І. Г. Аналіз даних засобами MS Excel. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт та завдань з самостійної роботи студентів. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2022. 54 с. URL: http://r.donnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/2464/%d0%93%d0%b5%d0%b2%d0%bb%d0%b8%d1%87_excel%20%d0%be%d0%b1%d1%80.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
2. Мізюк В. А., Дмитрієва М. В., Абросімов Є. О., Поголяшко К. В. Про один із способів використання інструментів MS Excel для автоматизації ресурсозатратних задач. Наукові інновації та передові технології, 2023. № 6(20). С. 518-527.
3. Шамшина Н. Використання нестандартних діаграм для візуалізації даних в excel. Наукові доповіді викладачів фізико-математичного факультету. Суми : Вид-во фізико-математичного факультету СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2017. Вип. 2. С. 52-55.