

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2023. № 7.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.7.12>

УДК [657.15:004]:614.2

А. В. Грабарєв,

к. е. н., доцент кафедри інформатики та системології, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6165-0996>

В. О. Осмятченко,

д. е. н., професор, в.о. завідувача кафедри обліку і аудиту, Національний університет харчових технологій

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9916-9484>

С. А. Мозговий,

директор з маркетингу «Дебет Плюс»

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-4971-7092>

В. Д. Дербенцев,

к.е.н., доцент, професор кафедри інформатики та системології, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8988-2526>

Б. О. Тішков,

к. е. н., доцент, в.о. завідувача кафедри інформаційних систем в економіці, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3381-9103>

**ВАЛІДАЦІЯ ДАНИХ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ОБЛІКУ
ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

A. Hrabariev,

*PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Informatics and
Systemology, National Economic University named after Vadym Hetman*

V. Osmiatchenko,

*Doctor of Economics, Professor, Acting Head of the Department of Accounting and
Audit, National University of Food Technologies*

S. Mozgovyi,

Chief Marketing Officer, Debet Plus

V. Derbentsev,

*PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Informatics and
Systemology, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman*

B. Tishkov,

PhD in Economics, Associate Professor,

*Acting Head of the Department of Information Systems in Economics,
National Economic University named after Vadym Hetman*

DATA VALIDATION IN ACCOUNTING INFORMATION SYSTEMS OF HEALTHCARE FACILITIES

Зростання значення інформаційних технологій у нашому житті змушує постійно переглядати підходи до їх використання. Інформаційні системи з метою максимальної автоматизації процесів запроваджуються в усіх сферах життя, творчості та підприємницької діяльності людини. Ускладнення структури об'єктів предметної області, яка має бути автоматизована, призводить до комплікації архітектури інформаційної системи та логіки її функціонування. У статті розглянуто програмну реалізацію автоматизації обліку реорганізованих підприємств галузі охорони здоров'я з урахуванням постійних, часом кардинальних, змін предметної області діяльності цих суб'єктів господарювання.

Проаналізовано основні завдання, які постають перед розробниками автоматизованих інформаційних систем для забезпечення потреб користувачів,

досліджено структуру АІС «Дебет Плюс» на прикладі конфігурації для закладів охорони здоров'я. Розглянуто підходи проєктування архітектури, розробки та використання інформаційних систем з урахуванням невизначеності вимог до програмного забезпечення.

Обґрунтовано важливість контролю за дотриманням валідності вхідних та вихідних даних, які опрацьовуються інформаційною системою. Подано конкретні приклади процесів взаємодії як користувачів з кінцевим програмним забезпеченням, так і різних інформаційних систем для реалізації потреб обміну інформацією, формування звітності, її аналізу та аудиту. Розглянуто основні складові частини автоматизованої інформаційної системи, подано опис їхніх функцій, способів взаємодії, реалізації механізмів валідації даних на різних етапах та рівнях функціонування інформаційної системи.

Зроблено висновки щодо важливості та необхідності валідації даних на всіх рівнях функціонування інформаційної системи для покращення процесів обміну інформацією як в середині окремо взятої інформаційної системи, так і в рамках інфраструктури галузевих та загальнодержавних інформаційних систем.

The growing importance of information technologies in our lives forces us to constantly review approaches to their use. Information systems with the aim of maximum automation of processes are introduced in all spheres of human life, creativity, and entrepreneurial activity. The complexity of the structure of objects in the subject area, which must be automated, leads to the complication of the architecture of the information system and the logic of its functioning. The article considers the software implementation of accounting automation of reorganized enterprises in the field of health care, considering constant, sometimes drastic, changes in the subject area of activity of these business entities.

The main tasks faced by the developers of automated information systems to meet the needs of users were analyzed, and the structure of the automated information system Debet Plus was studied using the example of a configuration for healthcare institutions. Approaches to architecture design, development, and use of information systems are considered, considering the uncertainty of software requirements. Special attention is paid to the validation of data in the context of reporting of business entities.

The importance of monitoring the validity of input and output data processed by the information system is substantiated. Specific examples of the processes of interaction of both users with the end software and various information systems to implement the needs of information exchange, reporting, analysis, and auditing are provided. The main components of the automated information system are considered, and a description of their functions, methods of interaction, and implementation of data validation mechanisms at various stages and levels of the information system's functioning are provided.

Conclusions were made regarding the importance and necessity of data validation at all levels of information system functioning to improve information exchange processes both within a single information system and within the framework of the infrastructure of industry and national information systems.

Ключові слова: інформаційні системи, автоматизація обліку, контроль даних, валідація даних, заклади охорони здоров'я, медичні установи.

Keywords: information systems, accounting automation, data control, data validation, healthcare facilities, medical facilities.

Постановка проблеми. На етапах проєктування, планування та розробки інформаційної системи (ІС) чітке і повне розуміння вимог користувача системи необхідне для сприяння ефективності цих процесів. Цей підхід, як правило, базується на розумінні продукту і процесу його побудови. Початкові вимоги розробляються ще на етапі формування концепції, а завершення збору таких вимог користувача, як правило, відбувається на етапі планування [2]. За умови дотримання всіх цих умов можливе послідовне виконання етапів проєкту: розробка концепції, проєктування, введення в експлуатацію та безпосередня експлуатація ІС. Але у випадку повної невизначеності того, яким має бути кінцевий продукт, враховуючи остаточно не сформовану нормативно-правову базу діяльності підприємств, процес побудови ІС для автоматизації бізнес-процесів таких підприємств значно ускладнюється. У цьому випадку значну і важливу роль відіграє модульний підхід до побудови ІС та введення системи

контролю даних на різних етапах функціонування автоматизованої інформаційної системи (AIC).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За останні роки значно зросла кількість досліджень вітчизняних та закордонних науковців з питань проєктування та розробки ІС. Пов'язано це, в першу чергу, зі стрімким входженням інформаційних технологій у всі сфери життя й діяльності людства.

Разом із цим слід відмітити, що вимоги до програмного забезпечення (ПЗ) постійно видозмінюються, що ставить нові завдання перед науковцями та розробниками ПЗ. Різні аспекти цих питань розглядалися такими науковцями: А.М. Береза, О.В. Бондаренко, Г. В. Табунщик, Т.І. Каплієнко та інші.

Мета статті — дослідити важливість контролю правильності введених до інформаційної системи даних як заходу для усунення ризиків виникнення помилок при веденні обліку та формуванні звітності суб'єктами господарювання за умови відсутності наперед чітко визначених вимог до структури та функціоналу ІС.

Виклад основного матеріалу. Будь-яка інформаційна система є відображенням предметної області, процеси якої вона повинна автоматизувати. Зміни в структурі предметної області, процесах, що в ній відбуваються, та способах взаємодії учасників цих процесів неодмінно призводять до змін у ІС. Окремою й цікавою для досліджень групою ІС, які зазнають постійних змін під впливом зовнішніх чинників, є ІС для автоматизації обліку підприємств. Постійні зміни нормативно-правової бази створюють невизначеність у майбутніх вимогах до ПЗ та потребують додаткових інструментів проєктування, розробки та контролю даних у програмному продукті.

З 2017-2018 років у рамках медичної реформи заклади охорони здоров'я (ЗОЗ) змінили свою форму власності з бюджетних установ (БУ) на комунальні некомерційні підприємства (КНП). Зміна форми власності суб'єктів господарювання викликала також низку змін у їхньому обліку: від облікової політики до форм звітності.

По-перше, перехід з бюджетного плану рахунків на госпрозрахунковий, що зобов'язує вести бухгалтерський облік, керуючись Інструкцією про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій № 291 від 30.11.1999 р. [4] та іншими П(С)БО (Положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку). По-друге, потреба переходу з меморіально-ордерної системи облікових регістрів, характерної для суб'єктів державного сектору, на журнально-ордерну, або ж адаптація першої під новий план рахунків [5]. По-третє, поява розрахункових рахунків у банках з паралельним отриманням цільового фінансування з державного бюджету, складання звітності за різними формами й до різних структур та одночасна поява нової, характерної тільки ЗОЗ-КНП, звітності перед Національною службою здоров'я України (НСЗУ).

Усі наведені зміни вимагають адаптації існуючих та розробки нових автоматизованих інформаційних систем, які використовуються для автоматизації процесів реорганізованих ЗОЗ-КНП. Так створена Електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ) — двокомпонентна система, в якій користувачі через Медичні інформаційні системи (МІС) взаємодіють з Центральною базою даних (ЦБД). Також з другого кварталу 2020 року усі медичні заклади, які фінансуються за кошти НСЗУ, здають «Звіт про доходи та витрати» за формою 1-НС (квартальна).

Для ведення бухгалтерського обліку та формування фінансової звітності ЗОЗ-КНП використовують автоматизовані системи управління підприємством, які взяли на себе функції автоматизації обліку: прискорення та полегшення процесу введення інформації, спрощення процедури аналізу фінансових та інших показників, контроль коректності введених даних і сформованої звітності. З 2018 року на ринку України з'явилося кілька ІС, які так чи інакше відповідають вимогам оновленого обліку реорганізованих ЗОЗ та забезпечують зв'язок з новоствореною інформаційною структурою системи охорони здоров'я України. Серед них варто зазначити програмні комплекси «Дебет Плюс», MASTER:Медицина, KBS [6-8].

Систему контролю вхідних та вихідних даних розглянемо на прикладі програмного комплексу «Дебет Плюс», який успішно використовується для автоматизації обліку ЗОЗ-КНП.

Враховуючи всі фактори, викликані медичною реформою в Україні, при розробці автоматизованої інформаційної системи для реорганізованих ЗОЗ-КНП були виділені основні завдання:

- розробка інформаційної системи в короткі терміни;
- забезпечення подальших швидких змін у структурі АІС;
- гнучкість у налаштуванні програмного продукту як спеціалістами з розробки програмного забезпечення, так і кінцевими користувачами;
- багаторівневий контроль даних для полегшення та прискорення отримання результатів;
- інтеграція АІС «Дебет Плюс» у загальнодержавну систему обміну інформацією в галузі охорони здоров'я;
- забезпечення використання функціоналу, характерного як для бюджетних установ, так і комунальних некомерційних підприємств;
- забезпечення швидкого оволодіння навичками роботи з новим програмним продуктом;
- допомога кінцевим користувачам в освоєнні ділянок обліку, властивих для нової сфери діяльності реорганізованих установ сфери охорони здоров'я.

Для забезпечення всіх очікувань і потреб користувачів ІС з автоматизації обліку та звітності медичних закладів, ще на етапі валідації програмного продукту було прийнято рішення про доповнення базису — конфігурації «Бухгалтерський облік для України» — додатковим функціоналом, характерним предметній області реорганізованих ЗОЗ. Логічна схема побудови АІС «Дебет Плюс» та її взаємодії із зовнішніми ІС показана на рис. 1. До базису АІС (рівень I-II) додано модулі (рівень III), які розширюють функціонал програмного продукту, забезпечуючи повну відповідність потребам користувачів. Усі ці три рівні формують нову конфігурацію АІС для закладів охорони здоров'я. Окремо

виділені сторонні ІС (рівень IV), з якими відбувається постійна взаємодія для отримання-передачі даних.

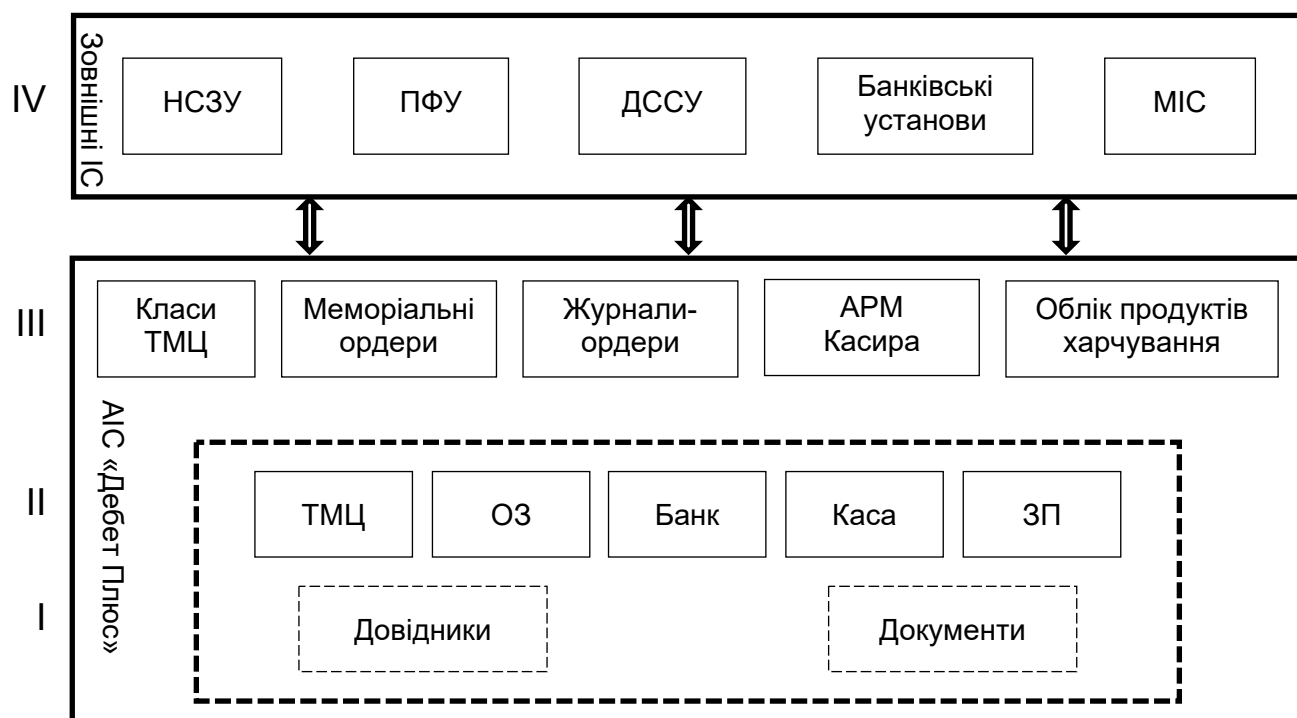


Рис. 1. Логічно-структурна схема АІС «Дебет Плюс» та її взаємодії зі сторонніми ІС

Для отримання достовірних, неспотворених результатів, контроль коректності даних має забезпечуватися на всіх етапах роботи і рівнях функціонування АІС. Якщо говорити про зовнішні ІС, то кожна з них має власну систему валідації й контролю даних: будь-який звіт, створений чи завантажений до такої системи, спочатку проходить кілька перевірок — від контролю типу даних (числовий, текстовий, структурований тощо) до взаємозалежності одного показника від іншого (наприклад, сума показників певної графи має дорівнювати значенню конкретної комірки). Але всі ці звіти працюють з результатами обробки даних, а отже й контролюють правильність уже агрегованих даних. Таким чином, навіть якщо алгоритм формування підсумкових даних відпрацьовує коректно, це ще не свідчить про коректність сформованих економічних показників звітності. Наприклад, «Звіт про доходи та витрати» до НСЗУ містить низку валідацій, але всі вони працюють з даними, які вже згруповані за певними категоріями (рис. 2).

Аналогічна ситуація зі звітність до Пенсійного фонду України, органів Держстатистики тощо. Говорити на цьому етапі про коректність групування вхідних даних не є можливим, оскільки доступ до первинних даних відсутній.

G9 $\text{=ЕСЛИ(Звіт 4,5,6!Е43=0;"Дані не введено";ЕСЛИ(И(110<=1;110>=-1;M10<=1;M10>=-1;Q10<=1;Q10>=-1;S10<=1;S10>=-1);"ПРАВДА";"ПОМИЛКА"))}$

ВАЛІДАЦІЯ									
ЗВІТ ПРО ДОХОДИ ТА ВИТРАТИ за 1 квартал 2023 року (квартальний)									
№ валідації	Умова верифікації	Достатність умов	Висновок за умови не виконання умов верифікації	Результат валідації	ПОСІЛКА				
1	Перевірка на наявність ЄДРПОУ та інших даних, розташованих на вкладках "Звіт 1.2.3", "Звіт 9", "Звіт Пациєнт"	Необхідна	Доопрацювання	ПРАВДА					
2	Пасивні «Активні Баланс»	Необхідна	Доопрацювання	ПОМИЛКА	активи на початок	пасивні на початок	активи на кінець	пасивні на кінець	
					218 798,2	4 055,8	220 747,1	6 004,7	
3	Сума активів + пасивні на кінець періода не = 0, то ПРАВДА	Необхідна	Доопрацювання	ПРАВДА	214 742,4				214 742,4
4	Запаси (СаП+прибуток ТМЦ-К+ТМЦ=СаК)	Необхідна	Доопрацювання	ПОМИЛКА	Баланс запаси СаП	Таблиця 10 запаси СаК	відхилення	Таблиця 2 прибуток ТМЦ з урахуванням перевищення запасів минулого періоду під пасажира	
					458,5	424,2	34,3	8,8	
5	Нерозподілений прибуток (непокритий збиток) СаК-СаП-(Д+111 у кореспонденції з К+141) = Доход-Витрати	Необхідна	Доопрацювання	ПОМИЛКА	Баланс прибуток СаП	Баланс прибуток СаК	Таблиця 13 Т13.2 Амортизація дооцінок	Таблиця 12, р. Т12.4 гр 5 Передача, вибуття ОЗ, що бу: дооцінені	
					1 748,8	2 761,1	0,00	Значення не може бути від'ємним! Значення не може бути від'ємним!	
								14,30	

Валідація Звіт 1.2.3 Звіт 4.5.6 Звіт 7.8 Звіт 9 Звіт Пациєнт Звіт 10, 11,12,13,14 Дод_Надходж ПМГ Дод_Доходи ПМГ

Рис. 2. Форма валідації даних звіту про доходи та витрати ЗОЗ-КНП

Валідація даних має відбуватися на всіх рівнях АІС. Рівень І (рис. 1) складається з довідників (статична складова) та документів (динамічна складова). Початковий етап контролю даних відбувається вже на цьому рівні: частина довідників відкриті для додавання й редагування (наприклад, довідник контрагентів та довідник працівників), оскільки ця інформація різниться в кожній установі, а решта — містять наперед чітко визначені дані, які відповідають критеріям агрегації даних у регламентованій звітності (наприклад, види діяльності, види цільового фінансування, категорії застрахованих осіб тощо). Редагувати довідники цієї групи заборонено на рівні прав доступу користувачів, що унеможливорює або зменшує ризик спотворення даних та дозволяє уникнути подальших помилок у формуванні звітності.

Документи, як динамічна складова, активно використовують дані з довідників та містять додаткову інформацію, таку як дата, номер, кількісні та сумові показники. Для цього типу об'єктів валідація відпрацьовує в частині обов'язковості заповнення атрибутів документів та їхніх типів.

Валідація даних має здійснюватися не тільки на етапі ручного введення даних до АІС, а й при операціях імпорту та експорту даних. Оскільки об'єми інформації, якою оперують при аналізі даних, щодня тільки зростає, обмін інформацією між різними ІС набуває все більшого значення. Обмін може бути як у нашу ІС, так і з неї, або ж взагалі двостороннім. В залежності від напрямку руху інформації, використовуються різні способи й методи валідації даних. Фрагмент програмного коду, який відповідає за перевірку вхідних даних при імпорті інформації зі сторонніх ІС, наведено на рис. 3. Успішна валідація даних та контроль наявності всіх необхідних компонентів при імпорті/експорті забезпечують високий рівень відмовостійкості системи.

```
/**
 * імпорт параметрів папки(ок)
 * @param {string} doc тип документа
 * @param {string} nop номер папки
 * @param {string} sFileSource шлях до zip-архиву з параметрами папки
 * @param {boolean} bReplace заміна існуючих параметрів
 * @type {boolean}
 */
function importPar(doc, nop, sFileSource, bReplace)
{
    var args = Args([
        {doc: Args.STRING | Args.Required},
        {nop: Args.INT | Args.Required},
        {sFileSource: Args.STRING | Args.Required},
        {bReplace: Args.BOOL | Args.Optional, _default: true}
    ], arguments);

    if(!isFile(sFileSource))
        return false;

    var dir = Path.combine(getOrgPath(), "data", "docs", Path.normalizeFdocToSettings(doc));
    var xml = Path.combine(dir, "docpar.xml");
    createDirectory(dir);

    if(!isFile(xml))
    {
        copyFile(sFileSource, xml);
        return true;
    }

    //перевіримо наявність потрібних нам даних
    var xmlDomSource = new DpXMLDOMDocument();
    xmlDomSource.load(sFileSource);
    var rootSource = xmlDomSource.getDocumentElement();
    var eDocGroupSrc = rootSource.selectSingleNode("//doc[@name='" + doc + "']");
```

Рд 659, ствп 44	100%	UNIX (LF)	UTF-8
-----------------	------	-----------	-------

Рис. 3. Фрагмент програмного коду з валідацією вхідних даних

На рівні підсистем (рівень II на рис. 1) контроль правильності введених даних відбувається за допомогою різноманітних перевірок, дозволяючи вже на

цьому етапі провести аналіз введених даних у кількісному та сумовому вираженні, проконтролювати правильність віднесення даних до тієї чи іншої категорії інформації. Контроль даних доповнюється і розширюється функціоналом додаткових модулів (рівень III), додаючи нові, властиві конкретній предметній області, критерії фільтрації та групування інформації. Так, наприклад, модуль «Класи ТМЦ» розширює стандартний функціонал підсистеми обліку товарно-матеріальних цінностей (джерела надходжень, матеріали медичного призначення та інші). Усі внутрішні звіти та перевірки рівнів II-III організовують попередній перегляд даних звітності, дозволяють провести аналіз даних, відкоригувати неправильно вказані значення (рис. 4-6).

№ з/п	Найменування показника	Всього витрати		Виробничі (903) витрати		Витрати на виготовлення		Адміністративні(92) витрати	
		Відповідний	Звітний пер	Відповідний	Звітний пер	Відповідний	Звітний пер	Відповідний	Звітний пер
1	2	3	4	6	7	9	10	11	12
1	Витрати (без амортизації)		116 343,40		85 860,40				15 683,00
1.1	Операційні витрати (без амортизації)		101 543,40		85 860,40				15 683,00
1.1.1	Витрати на оплату праці		500,00						500,00
1.1.1.1	ЗП та інші витрати								
1.1.1.2	Витрати на створення резерву відпусток								
1.1.2	Нарахування на оплату праці								
1.1.3	Соціальне забезпечення								
1.1.4	Матеріальні витрати		3 851,40		3 248,40				603,00
1.1.4.1	Медикаменти та перев'язувальні матеріали		2 468,40		2 468,40				
1.1.4.1.1	Лікарські засоби								
1.1.4.1.2	Кисень, що використовується для кисневої терапії								
1.1.4.1.3	Кров' та її компоненти ***								
1.1.4.1.4	Вироби медичного призначення та допоміжні засо...		1 208,40		1 208,40				
1.1.4.1.5	Імунобіологічні препарати								
1.1.4.1.6	Лікувальне харчування								
1.1.4.1.7	Дезинфекційні засоби		1 260,00		1 260,00				
1.1.4.2	Засоби індивідуального захисту		300,00		300,00				
1.1.4.3	Продукти харчування								

Рис. 4. Структурований попередній перегляд звіту з можливістю аналізу та контролю даних

Номер пакету	Найменування показника	Відповідний період	Звітний період
	Доходи, всього		2 082 189,00
	для відображення зменшення доходів за пакетами, яких немає у 2021 ...		
1	Первинна медична допомога		2 082 189,00
2	Екстрена медична допомога		
3	Хірургічні операції дорослим та дітям у стаціонарних умовах		
4	Стаціонарна допомога дорослим та дітям без проведення хірургічних ...		
5	Медична допомога при гострому мозковому інсульті		
6	Медична допомога при гострому інфаркті міокарда		
7	Медична допомога при пологах		
8	Медична допомога новонародженим у складних неонатальних випад...		

Показати протокол розрахунку
× Видалити DEL
Копіювати значення комірки Ctrl+C
Копіювати значення рядків (csv) Ctrl+Shift+C
Історія >
Сортування та підсумки >
OLAP-Аналіз >

Рис. 5. Аналіз статей доходу за допомогою протоколу розрахунку показників

Номер пакету	Найменування показника	Документ					Звітний період
		Дата	Вид	Номер папки	Номер докум	Ідентифікат...	
	Первинна медична допомога						2 082 189,00
1	Первинна медична допомога	25.02.2023	NK	80	147	15887020	150,00
1	Первинна медична допомога	25.01.2023	NK	80	3	15566960	150,00
1	Первинна медична допомога	25.02.2023	NK	80	145	15885287	200,00
1	Первинна медична допомога	25.02.2023	NK	80	153	15889951	240,00
1	Первинна медична допомога	12.01.2023	NK	80	162	15932982	300,00
1	Первинна медична допомога	25.02.2023	NK	80	158	15900808	462,00
1	Первинна медична допомога	25.02.2023	NK	80	154	15892549	120,00
1	Первинна медична допомога	31.03.2023	NK	80	160	15922007	3 000,00
1	Первинна медична допомога	25.02.2023	NK	80	148	15887171	4 567,00
1	Первинна медична допомога	25.02.2023	NK	80	149	15887712	12 000,00
1	Первинна медична допомога	31.03.2023	NK	80	161	15923519	60 000,00
1	Первинна медична допомога	25.02.2023	NK	80	156	15894279	500 000,00
1	Первинна медична допомога	25.02.2023	NK	80	155	15892401	1 500 000,00
1	Первинна медична допомога	25.02.2023	NK	80	163	15933391	1 000,00

Рис. 6. Розшифровка показників звітності (протокол розрахунку)

Після проходження контролю (валідації) даних на всіх рівнях АІС, формується структурований файл звітності, який експортується до зовнішньої ІС, де відбувається завершальний етап валідації.

Висновки. Поетапна валідація даних на різних рівнях функціонування ІС забезпечує дотримання коректності введеної інформації, її відповідності критеріям формування звітності, дотримання сумісності з форматами даних сторонніх ІС. Це значно пришвидшує процеси обміну інформацією між інформаційними системами та зменшує ризики впливу людського фактору на виникнення помилок у обліку та звітності. Правильно сформована звітність, у свою чергу, не тільки коректно відображає результати господарської діяльності підприємства для формування загальної картини роботи галузі, а й дозволяє прогнозувати та коригувати майбутню діяльність як окремо взятого суб'єкта господарювання, так і цілої галузі.

Література

1. Осмятченко В.О. Бухгалтерський облік в умовах застосування інформаційних технологій: монографія. Монографія / В.О. Осмятченко. — К.: КНЕУ, 2010.

2. Медушевський С. В. Аналіз фаз життєвого циклу автоматизованої інформаційної системи в рамках виконання валідаційних робіт / С. В. Медушевський, Н. А. Єфіменко // Вісник Черкаського державного технологічного університету. Технічні науки. – 2016. – № 3. – С. 50–56.
3. Верифікація та валідація цифрових систем управління. / Г. В. Табунщик, Т.І. Каплієнко, О.О. Каплієнко, Д. Ван Мероде – Запоріжжя: Дике Поле, 2017. – 150 с. URL: <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/2353> (дата звернення: 10.07.2023).
4. Верховна Рада України. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text> (дата звернення: 10.07.2023).
5. Офіційний сайт «Дебет Плюс». Регістри бухгалтерського обліку реорганізованих ЗОЗ–КНП. Меморіальні ордери чи Журнали? URL: <https://debet.com.ua/news/rehistory-bukhhalterskoho-obliku-reorhanizovanykh-zoz-knp-memorialni-ordery-chy-zhurnaly> (дата звернення: 10.07.2023).
6. Офіційний сайт «Дебет Плюс». Готові галузеві рішення — Заклади охорони здоров'я (КНП). URL: <https://debet.com.ua/decisions/zaklady-okhorony-zdorovya-knp> (дата звернення: 10.07.2023).
7. Офіційний сайт «Masterbuh». MASTER:Медицина — облік для медичних закладів. URL: <https://masterbuh.com/product/meditsina> (дата звернення: 10.07.2023).
8. Офвційний сайт «KBS». Бухгалтерія комунального підприємства. URL: <https://kbs.net.ua/products/accounting-municipal/> (дата звернення: 10.07.2023).

References

1. Osmiatchenko, V.O. (2010), *Bukhhalterskyi oblik v umovakh zastosuvannia informatsiinykh tekhnolohii: monohrafiia* [Accounting in conditions of application of information technologies: monograph], KNEU, Kyiv, Ukraine.

2. Medushevskiy, S. V. (2016), “Analysis of the phases of the life cycle of the automated information system as part of the validation work”, Visnyk Cherkas'koho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu. Tekhnichni nauky, vol. 3, pp. 50–56.
3. Tabunskyk, H. V., Kapliienko, T.I., Kapliienko, O.O. and D. Van Merode (2017), *Veryfikatsiia ta validatsiia tsyfrovyykh system upravlinnia* [Verification and validation of digital management systems], Dyke Pole, Zaporizhia, Ukraine.
4. The Verkhovna Rada of Ukraine (2023), “Instructions on the application of the Plan of accounts for the accounting of assets, capital, liabilities, and business operations of enterprises and organizations”, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text> (Accessed 10 July 2023).
5. The official site of Debet Plus (2023), “Accounting registers of reorganized ZOZ-KNP. Memorial warrants or Journals?”, available at: <https://debet.com.ua/news/rehistry-bukhhalterskoho-obliku-reorhanizovanykh-zoz-knp-memorialni-ordery-chy-zhurnaly> (Accessed 10 July 2023).
6. The official site of Debet Plus (2023), “Ready-made industry solutions — Healthcare institutions”, available at: <https://debet.com.ua/decisions/zaklady-okhorony-zdorovya-knp> (Accessed 10 July 2023).
7. The official site of Masterbuh (2023), “MASTER: Medicine — accounting for medical institutions”, available at: <https://masterbuh.com/product/meditsina> (Accessed 10 July 2023).
8. The official site of KBS (2023), “Accounting of a utility enterprise”, available at: <https://kbs.net.ua/products/accounting-municipal/> (Accessed 10 July 2023).

Стаття надійшла до редакції 13.07.2023 р.