

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ, ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА
КАФЕДРА ОБЛІКУ І ОПОДАТКУВАННЯ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

освітній рівень «Магістр»

на тему: **«Автоматизація фінансового обліку
через інтеграцію медичної інформаційної
системи та бухгалтерського програмного
забезпечення (на прикладі медичних
закладів Львівської області)»**

**Виконав: студент 2 курсу, групи Оп – 61
Спеціальності 071 Облік і оподаткування
КОЗЕМКО В. Р.**
(Прізвище та ініціали)

Керівник: д.е.н., професор ГНАТИШИН Л. Б.
(Прізвище та ініціали)

Рецензент:

(Прізвище та ініціали)

ЛЬВІВ 2025

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГИЖИЦЬКОГО
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ, ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА
КАФЕДРА ОБЛІКУ І ОПОДАТКУВАННЯ**

Освітній ступень **Магістр**
Спеціальність **071 Облік і оподаткування**
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Зав. кафедри _____
(підпис)
д.е.н., професор Гнатишин Л.Б.
(звання, ступінь, прізвище та ініціали)
«17» березня 2025 року

З А В Д А Н Н Я
на кваліфікаційну роботу студенту

КОЗЕМКУ ВАДИМУ РОМАНОВИЧУ
(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. **Тема роботи** «Автоматизація фінансового обліку через інтеграцію медичної інформаційної системи та бухгалтерського програмного забезпечення (на прикладі медичних закладів Львівської області)»

Керівник роботи ГНАТИШИН Л.Б., д.е.н., професор
(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджена наказом ЛНУВМБ імені С.З. Гижицького від «14» березня 2025 року № 194-4

2. Термін здачі студентом закінченої кваліфікаційної роботи до «05» грудня 2025 року

3. Вихідні дані для дипломної роботи: нормативно-правові та літературні джерела за темою роботи, дані аналітичного та синтетичного обліку, річна фінансова та статистична звітність досліджуваного медичних закладів, інтернет-джерела, методичні рекомендації

4. Зміст дипломної роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЇ ОБЛІКОВИХ СИСТЕМ У СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

- 1.1. Бухгалтерське програмне забезпечення як інструмент фінансового управління
- 1.2. Концептуальні засади функціонування медичних інформаційних систем
- 1.3. Переваги та недоліки різних підходів до інтеграції медичних інформаційних систем та бухгалтерського програмного забезпечення

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ІСНУЮЧОЇ ПРАКТИКИ ФІНАНСОВОГО ОБЛІКУ ТА ІНТЕГРАЦІЙНИХ ПОТРЕБ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ

- 2.1. Оцінка документообігу та інформаційних потоків у типовому медичному закладі
- 2.2. Діагностика проблемних зон ручного обміну даними між медичною інформаційною системою та бухгалтерським програмним забезпеченням

2.3. Вимоги до даних для фінансового обліку, що генеруються в медичній інформаційній системі

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА МОДЕЛІ ТА МЕХАНІЗМУ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТА БУХГАЛТЕРСЬКОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

3.1. Бухгалтерська архітектурна модель автоматизованої інтеграції медичної інформації

3.2. Алгоритм передачі даних про надані послуги та доходи (з медичної інформаційної системи до бухгалтерського програмного забезпечення)

3.3. Обґрунтування вибору технологічних інструментів та стандартів обміну бухгалтерською інформацією (JSON, XML, SOAP/REST API)

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

5. Перелік графічного матеріалу: таблиці, схеми, рисунки

6. Дата видачі завдання «17» березня 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи
1.	Отримання завдання. Вивчення рекомендованої літератури по темі КР. Написання аналітичного огляду. Вивчення об'єкту. Аналіз існуючого стану (складання програми; написання пояснювальної записки; підготовка картографічних матеріалів для дипломної роботи).	01.04.25-31.05.25
2.	Розробка перспективного рішення та його обґрунтування (написання перспективної частини; виготовлення планової основи для основного варіанту роботи).	01.06.25-30.07.25
3.	Розробка та обґрунтування пропозицій щодо реалізації роботи.	01.08.25-30.09.25
4.	Кінцеве оформлення дипломної роботи (здача пояснювальної записки керівнику КР; виправлення його зауважень; здача КР на рецензування; кінцеве оформлення ілюстративних матеріалів, таблиць).	01.10.25-30.10.25
5.	Підготовка до захисту в ЕК. Пробний захист на випускній кафедрі (написання доповіді й погодження її з керівником ДР; виправлення зауважень у графічній частині).	01.11.25-08.12.25

Студент _____
(підпис)

КОЗЕМКО В. Р.
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____
(підпис)

ГНАТИШИН Л. Б.
(прізвище та ініціали)

«Автоматизація фінансового обліку через інтеграцію медичної інформаційної системи та бухгалтерського програмного забезпечення (на прикладі медичних закладів Львівської області)»

82 с. текстової частини, 18 рисунків, 14 таблиць, 50 літературних джерел.

Текстова частина включає вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел.

У першому розділі розкриваються теоретичні засади автоматизації та інтеграції облікових систем у сфері охорони здоров'я. Зокрема, охарактеризовано бухгалтерське програмне забезпечення як інструмент фінансового управління, визначено його роль у системі управління медичним закладом. Розглянуто концептуальні засади функціонування медичних інформаційних систем, їх структуру, функції та значення для формування фінансової інформації. Проаналізовано переваги та недоліки різних підходів до інтеграції медичних інформаційних систем і бухгалтерського програмного забезпечення, а також обґрунтовано доцільність автоматизованого обміну даними між ними.

У другому розділі здійснено аналіз існуючої практики фінансового обліку та інтеграційних потреб медичних закладів. Проведено оцінку документообігу та інформаційних потоків у типовому медичному закладі, визначено особливості формування первинної облікової інформації. Діагностовано проблемні зони ручного обміну даними між медичною інформаційною системою та бухгалтерським програмним забезпеченням, що зумовлюють ризики помилок, втрат часу та зниження ефективності управління. Окрему увагу приділено формуванню вимог до даних для фінансового обліку, що генеруються в медичній інформаційній системі, з урахуванням потреб бухгалтерського обліку та фінансової звітності.

У третьому розділі розроблено модель та механізм автоматизованої інтеграції медичної інформаційної системи та бухгалтерського програмного забезпечення. Запропоновано бухгалтерську архітектурну модель автоматизованої інтеграції медичної інформації, визначено її основні компоненти та взаємозв'язки. Сформовано алгоритм передачі даних про надані медичні послуги та доходи з медичної інформаційної системи до бухгалтерського програмного забезпечення. Обґрунтовано вибір технологічних інструментів та стандартів обміну бухгалтерською інформацією, зокрема форматів JSON, XML і протоколів SOAP/REST API, як найбільш придатних для реалізації інтеграційних процесів у медичних закладах. Запропоновані напрями вдосконалення можуть бути впроваджені в практичну діяльність медичних закладів з метою підвищення ефективності фінансового управління.

АНОТАЦІЯ

У роботі здійснено системний підхід до аналізу наукових поглядів щодо автоматизації та інтеграції облікових систем у сфері охорони здоров'я. Розкрито роль бухгалтерського програмного забезпечення як інструменту фінансового управління в діяльності медичних закладів. На основі проведеного аналізу визначено основні функції автоматизованого бухгалтерського обліку в умовах цифровізації, зокрема інформаційну, контрольну та управлінську. Обґрунтовано напрями вдосконалення процесів формування та обробки фінансової інформації шляхом інтеграції медичних інформаційних систем із бухгалтерським програмним забезпеченням. Запропоновано модель автоматизованого обміну даними про надані медичні послуги та доходи, визначено вимоги до облікових даних і технологічні інструменти їх передачі. Обґрунтовано напрями підвищення ефективності фінансового управління медичними закладами за рахунок застосування сучасних інформаційних технологій.

Ключові слова: бухгалтерське програмне забезпечення, медична інформаційна система, фінансове управління, автоматизація обліку, інтеграція інформаційних систем, доходи медичних закладів, фінансовий облік, інформаційні потоки.

SUMMARY

The paper presents a systematic approach to the analysis of scientific views on the automation and integration of accounting systems in the healthcare sector. The role of accounting software as a financial management tool in the activities of medical institutions is revealed. Based on the conducted research, the main functions of automated accounting under digitalization conditions are identified, in particular informational, control and managerial functions. The directions for improving the processes of formation and processing of financial information through the integration of medical information systems with accounting software are substantiated. A model of automated data exchange on provided medical services and revenues is proposed, the requirements for accounting data and technological tools for their transmission are defined. The directions for increasing the efficiency of financial management of medical institutions through the use of modern information technologies are justified.

Keywords: accounting software, medical information system, financial management, accounting automation, information system integration, healthcare institution revenues, financial accounting, information flows.

ЗМІСТ

	ВСТУП.....	6
1.	ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЇ ОБЛІКОВИХ СИСТЕМ У СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я.....	9
1.1.	Бухгалтерське програмне забезпечення як інструмент фінансового управління.....	9
1.2.	Концептуальні засади функціонування медичних інформаційних систем.....	12
1.3.	Переваги та недоліки різних підходів до інтеграції медичних інформаційних систем та бухгалтерського програмного забезпечення.....	28
2.	АНАЛІЗ ІСНУЮЧОЇ ПРАКТИКИ ФІНАНСОВОГО ОБЛІКУ ТА ІНТЕГРАЦІЙНИХ ПОТРЕБ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ.....	34
2.1.	Оцінка документообігу та інформаційних потоків у типовому медичному закладі.....	34
2.2.	Діагностика проблемних зон ручного обміну даними між медичною інформаційною системою та бухгалтерським програмним забезпеченням	41
2.3.	Вимоги до даних для фінансового обліку, що генеруються в медичній інформаційній системі.....	49
3.	РОЗРОБКА МОДЕЛІ ТА МЕХАНІЗМУ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТА БУХГАЛТЕРСЬКОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	55
3.1.	Бухгалтерська архітектурна модель автоматизованої інтеграції медичної інформації	55
3.2.	Алгоритм передачі даних про надані послуги та доходи (з медичної інформаційної системи до бухгалтерського програмного забезпечення).....	58
3.3.	Обґрунтування вибору технологічних інструментів та стандартів обміну бухгалтерською інформацією (JSON, XML, SOAP/REST API)	68
	ВИСНОВКИ.....	72
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	75

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасних умовах цифровізації економіки та реформування системи охорони здоров'я в Україні особливої актуальності набуває питання автоматизації фінансового обліку в медичних закладах. Перехід медичних установ на нові моделі фінансування, зокрема в межах Програми медичних гарантій, зумовлює необхідність підвищення прозорості фінансових потоків, точності облікових даних, оперативності формування звітності та ефективності управлінських рішень.

Водночас у більшості медичних закладів фінансовий облік та облік наданих медичних послуг здійснюються в різних інформаційних системах - медичних інформаційних системах (МІС) та бухгалтерських програмах. Відсутність їх повноцінної інтеграції призводить до дублювання інформації, значних витрат часу на ручний обмін даними, підвищення ймовірності помилок, порушення цілісності облікової інформації та ускладнення контролю за доходами і витратами.

Особливо гостро ця проблема проявляється у комунальних некомерційних підприємствах та приватних медичних закладах Львівської області, де одночасно функціонують різні програмні продукти обліку та медичного обслуговування. Неефективна організація інформаційних потоків ускладнює фінансове планування, аналіз діяльності та підготовку достовірної фінансової звітності.

Інтеграція медичної інформаційної системи з бухгалтерським програмним забезпеченням дає змогу автоматизувати процес формування доходів за надані послуги, облік розрахунків з НСЗУ, пацієнтами та контрагентами, зменшити вплив людського фактора та підвищити достовірність фінансової інформації. Разом із тим реалізація таких інтеграційних рішень вимагає врахування вимог законодавства, стандартів обміну даними, специфіки медичної інформації та забезпечення її захисту.

З огляду на зазначене, тема автоматизації фінансового обліку через інтеграцію медичної інформаційної системи та бухгалтерського програмного забезпечення є актуальною, практично значущою та такою, що відповідає сучасним потребам розвитку системи охорони здоров'я України, зокрема медичних закладів Львівської області.

Мета та завдання дослідження. Метою кваліфікаційної роботи є теоретичне обґрунтування та розробка практичних рекомендацій щодо автоматизації фінансового обліку шляхом інтеграції медичної інформаційної системи та бухгалтерського програмного забезпечення на прикладі медичних закладів Львівської області.

Для досягнення поставленої мети в роботі передбачається розв'язання таких завдань:

- дослідити теоретичні основи автоматизації та інтеграції облікових систем у сфері охорони здоров'я;
- охарактеризувати бухгалтерське програмне забезпечення як інструмент фінансового управління;
- розкрити концептуальні засади функціонування медичних інформаційних систем;
- проаналізувати переваги та недоліки різних підходів до інтеграції МІС та бухгалтерських програм;
- оцінити документообіг та інформаційні потоки у типовому медичному закладі;
- виявити проблемні зони ручного обміну даними між МІС та бухгалтерським програмним забезпеченням;
- сформулювати вимоги до даних для фінансового обліку, що генеруються в медичній інформаційній системі;
- розробити бухгалтерську архітектурну модель автоматизованої інтеграції медичної інформації;

- побудувати алгоритм передачі даних про надані послуги та доходи з МІС до бухгалтерського програмного забезпечення;
- обґрунтувати вибір технологічних інструментів та стандартів обміну даними (JSON, XML, REST API, SOAP).

Об'єкт дослідження є система фінансового обліку та інформаційні потоки у медичних закладах Львівської області.

Предмет дослідження - це теоретичні, методичні та практичні аспекти автоматизації фінансового обліку через інтеграцію медичної інформаційної системи та бухгалтерського програмного забезпечення.

Методи дослідження. У процесі дослідження використано методи індукції та дедукції, аналізу та синтезу, системного підходу, порівняння, узагальнення та моделювання.

Наукова новизна. Наукова новизна полягає у формуванні підходу до автоматизованої інтеграції медичної інформаційної системи з бухгалтерським програмним забезпеченням, уточненні вимог до даних для фінансового обліку та розробці моделі автоматизованого обміну фінансовою інформацією.

Практичне значення. Практичне значення полягає у можливості використання результатів дослідження в діяльності медичних закладів Львівської області для підвищення ефективності фінансового обліку, прозорості доходів та якості управлінських рішень.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЇ ОБЛІКОВИХ СИСТЕМ У СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

1.1. Бухгалтерське програмне забезпечення як інструмент фінансового управління

Сучасна система медичного забезпечення потребує від закладів не просто ведення бухгалтерії, а активного фінансового управління. Це передбачає впровадження надійних механізмів контролю грошових потоків, оптимального використання матеріально-технічних ресурсів, детального аналізу ефективності роботи підрозділів та побудови фінансових прогнозів. У цьому контексті програмне забезпечення для фінансового обліку та звітності (ПЗФО) виступає ключовим інструментом, який дозволяє медичним організаціям перейти на автоматизований облік, інтегрувати його з управлінськими процесами та забезпечувати достовірну інформацію для прийняття управлінських рішень.

Медичні заклади функціонують у багатоканальній фінансовій системі, яка включає кошти від пацієнтів, страхових компаній, державні програми (наприклад, НСЗУ), а також значні витрати на медикаменти, витратні матеріали, обладнання та оплату праці персоналу. Використання спеціалізованого ПЗФО дозволяє враховувати всі ці фінансові операції, забезпечує відповідність законодавчим стандартам та МСФЗ і дозволяє формувати прозору звітність як для внутрішніх потреб, так і для зовнішніх контролюючих органів.

Програмні рішення для медичного сектора

- BAS Медицина. Обліковий комплекс - поєднує класичний бухгалтерський облік із розширеними аналітичними функціями, що дає змогу точно визначати собівартість медичних процедур, оцінювати прибутковість відділень та ефективність використання персоналу.

- Продукти на базі Master,IsPro, дебет та BAS (Вороже ПЗ) - забезпечують повну автоматизацію облікового процесу, включаючи управління матеріально-технічним забезпеченням, нарахування заробітної плати та облік амортизації обладнання.
- Medoc Finance - переважно використовується у приватних клініках, дозволяє контролювати надходження від пацієнтів, обробляти платежі страхових компаній і формувати оперативні управлінські звіти.

Ефективність програмних засобів оцінюється за їхньою здатністю підтримувати стратегічний управлінський облік та фінансове прогнозування, а не лише фіксацію господарських операцій [4].

Сучасні системи дозволяють структурувати заклад так, щоб кожне відділення було окремим центром фінансової відповідальності (табл. 1.1). Це дає змогу застосовувати методику ABC-костингу для точного розподілу витрат.

Таблиця 1.1

Система звітування центрів відповідальності медичного закладу

Звіт	Призначення	Практичне значення
Фінансовий результат відділень	Розрахунок прибутку чи збитків підрозділів	Визначення прибуткових напрямків, планування інвестицій
Витрати на медикаменти (план/факт)	Контроль відповідності нормам, контроль запасів	Запобігання перевитратам, оптимізація логістики
Використання обладнання та кадрів	Оцінка завантаження ресурсів	Прийняття рішень щодо оновлення або перерозподілу фондів

ПЗФО дозволяє впроваджувати адаптивне бюджетування, коли плани змінюються відповідно до фактичної діяльності закладу.

- Формування бюджету: робить детальні плани доходів, витрат і руху коштів на основі історичних даних та прогнозів НСЗУ.

- Контроль виконання: система автоматично порівнює планові та фактичні показники, даючи змогу швидко реагувати на відхилення.
- Сценарне моделювання: модулі аналітики дозволяють прогнозувати вплив зміни фінансування або кількості пацієнтів на загальну фінансову стабільність закладу.

Медичні установи потребують специфічного обліку через змішаний фінансовий профіль (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

**Вимоги до бухгалтерського обліку залежно від джерела фінансування
медичних послуг**

Джерело фінансування	Вимоги до обліку	Вплив на собівартість
Державні кошти (НСЗУ)	Облік за кодами послуг та пакетами	Визначає межу відшкодування та впливає на збитковість послуг
Приватні пацієнти	Облік за преїскурантом і договорами	Формує прибуткову частину бюджету
Гранти та благодійні кошти	Використання відповідно до цільового призначення	Вимагає окремої звітності, не включається у собівартість загальних послуг

Функції ПЗФО:

- Розмежування доходів: автоматичний розподіл коштів за джерелами та центрами витрат.
- Розрахунок собівартості: підтримка алгоритмів розподілу прямих і непрямих витрат.
- Контроль запасів: багаторівневий облік медикаментів із перевіркою термінів придатності та місць зберігання.

Інтеграція та безпека

- Зв'язок з МІС: автоматичний обмін даними про процедури та витратні матеріали.

- Інформаційна безпека: рольовий доступ, протокол аудиту, відповідність законодавству щодо персональних даних.

Навіть сучасна система потребує кваліфікованих користувачів:

- Навчання персоналу: розуміння фінансових наслідків операцій.
- Міждисциплінарна підготовка: спільні тренінги фінансових та клінічних адміністраторів.
- Внутрішній контроль: автоматизовані обмежувачі та контрольні звіти для виявлення аномалій.

ПЗФО у медичних установах забезпечує точність та оперативність фінансової інформації, допомагає аналізувати рентабельність, перевіряти витрати та ресурси, тримає бюджетну дисципліну. З'єднання цих систем у робочі процеси є критичною для досягнення фінансової стабільності та покращує результативність закладу [8; 19].

1.2. Концептуальні засади функціонування медичних інформаційних систем

Сучасний сектор охорони здоров'я (ОЗ) переживає безпрецедентну цифрову трансформацію, де медичні інформаційні системи (MIS) відіграють центральну, системоутворюючу роль. MIS - це не просто набір програмного забезпечення; це інтегрований комплекс, що поєднує апаратні, програмні, інформаційні та людські ресурси, призначений для збору, обробки, зберігання та надання медичної та адміністративної інформації. Їхня функція виходить за рамки простої автоматизації, спрямовуючись на покращення якості медичних послуг, підвищення ефективності управління та забезпечення безпеки пацієнтських даних [21].

Концептуальні засади функціонування MIS охоплюють фундаментальні принципи їхньої архітектури, інтеграції, впливу на клінічні процеси та дотримання нормативно-правового поля. В Україні, особливо після

впровадження електронної системи охорони здоров'я (ЕСОЗ, включаючи eHealth), розуміння цих засад є критично важливим для успішної діяльності будь-якого медичного закладу.

МІС визначається як система, що автоматизує інформаційні процеси, які виникають у медичному закладі та між різними суб'єктами системи ОЗ.

Медична інформаційна система (МІС) є центральним інструментом управління сучасними медичними закладами та інтегрованими мережами охорони здоров'я, забезпечуючи комплексну підтримку клінічних, адміністративних та фінансово-економічних процесів. Ключовим напрямом функціонування МІС є її клінічний модуль, який забезпечує управління електронними медичними записами (ЕМЗ/EHR), що включають повний обсяг даних про пацієнта: від анамнезу та діагнозів до результатів лабораторних та інструментальних досліджень, планів лікування та висновків лікарів [20]. У сучасних системах клінічні функції доповнюються інтеграцією з підтримкою прийняття клінічних рішень (Clinical Decision Support Systems, CDSS), що дозволяє лікарям оперативно отримувати рекомендації щодо лікувальної тактики, взаємодії лікарських засобів, оптимального використання ресурсів та прогнозування можливих ускладнень. Крім того, автоматизація лабораторних і діагностичних процесів (Laboratory Information Systems - LIS, Radiology Information Systems - RIS) забезпечує швидкий обмін результатами аналізів, зменшує ризики людських помилок і прискорює ухвалення рішень на основі достовірних даних [31].

Адміністративні функції МІС охоплюють широкий спектр операцій, необхідних для безперебійного функціонування закладу. Вони включають планування ресурсів, управління персоналом, ведення графіків роботи медичних працівників і реєстрацію пацієнтів. Система дозволяє централізовано контролювати завантаження лікарів та медсестер, оптимізувати використання обладнання та кабінетів, а також координувати маршрути пацієнтів у межах закладу [24]. Ці функції значно підвищують ефективність операційної

діяльності, скорочують час очікування пацієнтів і забезпечують прозорість адміністративних процесів.

Фінансово-економічні функції МІС мають критичне значення для інтеграції медичного закладу із зовнішніми платниками, зокрема зі страховими компаніями та Національною службою здоров'я України (НСЗУ). Система забезпечує облік наданих медичних послуг, тарифікацію, автоматичний розрахунок платежів та контроль виконання фінансових зобов'язань. Крім того, МІС дозволяє вести облік витрат на матеріали та лікарські препарати, відслідковувати залишки на складах та корелювати фінансові дані з клінічною інформацією, що створює умови для точного планування бюджету закладу та ефективного управління ресурсами [36].

Аналітичні функції МІС формують основу для прийняття стратегічних управлінських рішень та оцінки якості медичного обслуговування. Система дозволяє формувати статистичні звіти щодо кількості прийомів, ефективності лікування, дотримання стандартів надання медичних послуг, а також проводити моніторинг показників якості та продуктивності роботи персоналу. Інтеграція клінічних, адміністративних і фінансових даних у єдиному середовищі забезпечує можливість проведення комплексного аналізу, оцінки ефективності окремих підрозділів та ухвалення обґрунтованих управлінських рішень [45].

За рівнем застосування МІС класифікують на локальні, регіональні та національні системи. Локальні системи, або Hospital Information Systems (HIS), обслуговують один медичний заклад, забезпечуючи комплексне управління всіма клінічними та адміністративними процесами всередині установи. Регіональні чи муніципальні системи об'єднують декілька закладів на певній території, що дозволяє координувати роботу поліклінік, лікарень та спеціалізованих центрів, синхронізувати фінансові та клінічні дані, а також впроваджувати регіональні стандарти обліку та якості медичних послуг. Національні системи, як наприклад Єдина система охорони здоров'я (ЕСОЗ), забезпечують інтеграцію всіх суб'єктів системи охорони здоров'я країни,

включаючи лікарні, амбулаторії, страхові компанії та державні органи. Вони гарантують стандартизований обмін медичною та фінансовою інформацією, уніфікацію процесів звітності та обліку, а також контроль за виконанням державних програм фінансування охорони здоров'я.

Таким чином, сучасна МІС є комплексною платформою, що поєднує клінічні, адміністративні та фінансово-аналітичні функції, забезпечує прозорість і контроль на всіх рівнях, дозволяє ефективно використовувати ресурси закладів охорони здоров'я та підвищує якість надання медичних послуг. Класифікація систем за рівнем застосування дозволяє адаптувати рішення до конкретних завдань закладу, регіону чи держави, що є критичним для побудови надійної та масштабованої архітектури охорони здоров'я.

Медична інформаційна система не може бути ефективною у разі її фрагментарного впровадження у вигляді розрізнених, слабо пов'язаних між собою модулів. Її концептуальна основа повинна ґрунтуватися на системному підході, який передбачає цілісність, узгодженість та взаємодію всіх компонентів у єдиному інформаційному середовищі. Єдність інформаційного простору забезпечується використанням спільної бази даних і уніфікованих довідників усіма структурними підрозділами закладу охорони здоров'я - від реєстратури та приймального відділення до діагностичних, лікувальних і адміністративних підсистем [24]. Такий підхід дозволяє уникнути дублювання інформації, зменшити ризик появи суперечливих даних, підвищити достовірність медичної документації та забезпечити безперервність процесу надання медичної допомоги.

Важливою характеристикою сучасної МІС є також її модульна архітектура, що передбачає побудову системи з окремих відносно незалежних функціональних компонентів, таких як лабораторний модуль, аптечний модуль, модуль стаціонару чи амбулаторного прийому. Модульність забезпечує гнучкість системи, дає змогу поетапно впроваджувати окремі підсистеми відповідно до потреб та фінансових можливостей закладу, а також здійснювати

їх оновлення або заміну без порушення функціонування всієї інформаційної інфраструктури [45]. Такий підхід суттєво підвищує адаптивність МІС до змін організаційної структури медичного закладу та до постійного розвитку медичних технологій.

Не менш важливою є відкритість та масштабованість медичної інформаційної системи, що визначає її здатність до інтеграції з зовнішніми інформаційними ресурсами та технічними комплексами. МІС повинна забезпечувати сумісність з лабораторним обладнанням, іншими медичними інформаційними системами, а також із державними електронними ресурсами у сфері охорони здоров'я, зокрема електронною системою охорони здоров'я (ЕСОЗ). Масштабованість, у свою чергу, дає змогу розширювати функціональні можливості системи відповідно до зростання обсягів медичної допомоги, кількості пацієнтів, персоналу та спектра послуг, не втрачаючи продуктивності та стабільності роботи.

Окрему роль у забезпеченні ефективності МІС відіграє її ергономічність, тобто зручність та інтуїтивна зрозумілість інтерфейсу для користувачів. Оскільки медичні працівники працюють в умовах високого навантаження та обмеженого часу, інтерфейс системи повинен мінімізувати кількість дій для введення та обробки інформації, бути логічно структурованим, доступним для швидкого опанування та знижувати ймовірність виникнення помилок під час роботи з електронною документацією [48]. Ергономічна МІС не лише оптимізує робочі процеси, а й позитивно впливає на якість медичної допомоги, безпеку пацієнтів та загальну ефективність функціонування закладу охорони здоров'я.

ЕМЗ є ядром будь-якої сучасної МІС. Це не просто електронна версія паперової карти, а динамічний, структурований та інтегрований цифровий документ, що містить повну медичну історію пацієнта.

Структурованість електронних медичних записів є однією з ключових передумов їхньої ефективності в сучасних медичних інформаційних системах.

Йдеться не лише про збереження текстових описів, а передусім про впровадження чітко формалізованих, стандартизованих даних, таких як коди діагнозів за міжнародною класифікацією хвороб ICD-10, коди медичних послуг, результати лабораторних досліджень у вигляді числових показників, а також уніфіковані параметри клінічних спостережень. Саме така структура забезпечує можливість автоматизованої обробки інформації, проведення аналітики, формування статистичної звітності, побудови прогностичних моделей та підтримки клінічних рішень. Дані у неструктурованому форматі значно ускладнюють машинний аналіз, підвищують навантаження на персонал і знижують загальну ефективність управлінських та клінічних процесів.

Не менш важливими характеристиками електронних медичних записів є повнота та достовірність інформації. Електронна медична документація повинна містити весь комплекс клінічно значущих відомостей про пацієнта, включаючи результати лабораторних і інструментальних досліджень, детальні плани лікування, дані про перебіг захворювання, наявні алергічні реакції, супутні патології та підсумкові епікризи. Неповнота або фрагментарність даних безпосередньо загрожує безпеці пацієнта, оскільки може призводити до помилкових клінічних рішень, дублювання обстежень або призначення несумісних препаратів. Достовірність інформації, у свою чергу, залежить не лише від кваліфікації медичного персоналу, а й від технічних гарантій цілісності даних, захищеності від несанкціонованого редагування та систем внутрішнього контролю.

Питання доступності та безпеки електронних медичних даних мають критичне значення в умовах цифровізації охорони здоров'я. Дані повинні бути доступними для авторизованого медичного персоналу в режимі реального часу незалежно від місця надання допомоги, що забезпечує безперервність лікувального процесу та підвищує оперативність прийняття рішень. Водночас доступ до інформації має здійснюватися виключно в межах службових повноважень із жорстким розмежуванням прав користувачів. Обов'язковою

умовою функціонування системи є наявність аудиторського сліду (audit trail), який дозволяє точно відстежувати всі дії з медичними записами, включаючи перегляд, редагування, створення чи видалення інформації. Це формує основу для юридичного захисту як пацієнтів, так і медичних працівників, а також забезпечує контроль за дотриманням вимог щодо захисту персональних даних.

Ефективність функціонування медичної інформаційної системи безпосередньо залежить від її здатності до інтеграції з іншими інформаційними платформами, що забезпечується застосуванням міжнародних і національних стандартів обміну даними. Одним із базових стандартів у цій сфері є HL7, який регламентує структуру медичних повідомлень та визначає правила обміну інформацією між різними інформаційними системами під час реєстрації пацієнта, направлення на консультацію, передачі результатів аналізів або виписки зі стаціонару. Для роботи з медичними зображеннями використовується стандарт DICOM, який уніфікує процеси зберігання, передачі та відтворення рентгенологічних, ультразвукових, томографічних та інших візуалізаційних досліджень. Це дозволяє забезпечити сумісність обладнання різних виробників і інтеграцію з клінічними інформаційними системами.

Використання стандартизованих систем кодування, зокрема ICD-10, LOINC та SNOMED CT, відіграє ключову роль у забезпеченні уніфікації медичних даних, їх порівнюваності та коректності обміну на національному й міжнародному рівнях. Кодування діагнозів, процедур і лабораторних показників створює єдину мову для лікарів, статистиків, аналітиків і органів управління охороною здоров'я. Це є необхідною умовою для формування достовірної звітності, ефективного фінансування медичних послуг, проведення епідеміологічних досліджень та розвитку доказової медицини. Таким чином, стандартизація, безпека, структурованість і достовірність електронних медичних записів формують фундамент сучасної цифрової медицини та є ключовим інструментом підвищення якості медичної допомоги.

Вибір архітектури - це ключове концептуальне рішення (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Архітектура медичної інформаційної системи

Параметр	Хмарна МІС (Cloud-based)	Локальна МІС (On-premise)
Впровадження	Швидке, низькі початкові інвестиції.	Локальна МІС (On-premise)
Обслуговування	Швидке, низькі початкові інвестиції.	Довге, високі початкові витрати на сервери
Масштабованість	Висока, легко збільшувати ресурси.	Обмежена потужністю власного обладнання.
Безпека	Залежить від провайдера; як правило, вищі стандарти фізичної безпеки центру даних.	Повністю залежить від внутрішніх політик закладу.

Медична інформаційна система (МІС) є складним багаторівневим програмно-інформаційним комплексом, призначеним для автоматизації процесів управління, обліку, зберігання, обробки та передачі медичної інформації у закладах охорони здоров'я. Ефективне функціонування такої системи неможливе за умови її розгляду виключно як сукупності розрізнених, слабо інтегрованих між собою модулів. Навпаки, концептуально МІС повинна ґрунтуватися на системному підході, який передбачає цілісність, узгодженість, взаємозалежність та ієрархічну взаємодію всіх її компонентів у межах єдиного інформаційного середовища. Системний підхід дозволяє розглядати медичну інформаційну систему як єдиний організм, у якому кожен елемент виконує визначену функцію, але водночас перебуває у постійній взаємодії з іншими складовими.

Єдність інформаційного простору є фундаментальною умовою ефективного функціонування МІС. Вона передбачає використання всіма підрозділами медичного закладу єдиної централізованої бази даних, уніфікованих довідників, класифікаторів і стандартів внесення інформації. Це забезпечує узгодженість даних на всіх рівнях - від первинної ланки медичної допомоги до спеціалізованих стаціонарних підрозділів, адміністративно-

управлінських та фінансово-економічних служб. За умов відсутності єдиного інформаційного простору виникають численні проблеми, пов'язані з дублюванням записів, суперечливістю інформації, затримкою у передачі даних, що, у свою чергу, негативно позначається на якості медичної допомоги та оперативності прийняття управлінських рішень.

Цілісність інформаційного простору дозволяє забезпечити безперервність лікувально-діагностичного процесу, оскільки всі етапи взаємодії пацієнта з медичним закладом - реєстрація, первинний огляд, лабораторна та інструментальна діагностика, призначення лікування, динамічне спостереження та виписка - пов'язані між собою через спільну інформаційну систему. Уніфікований доступ до медичних даних сприяє підвищенню точності діагностики, зменшенню ймовірності лікарських помилок, оптимізації використання ресурсів та раціональному плануванню лікувальних заходів. Крім того, єдиний інформаційний простір створює передумови для формування якісної статистичної звітності, аналітики, а також для проведення наукових досліджень у сфері медицини та охорони здоров'я.

Важливою характеристикою сучасної медичної інформаційної системи є її модульна архітектура. Модульність полягає у побудові системи з окремих відносно незалежних функціональних компонентів, кожен з яких реалізує певний набір завдань і відповідає за окрему ділянку діяльності медичного закладу. До таких компонентів можуть належати, зокрема, модулі реєстратури, амбулаторного прийому, стаціонару, лабораторії, діагностичних відділень, аптеки, бухгалтерії, відділу кадрів та адміністративного управління. Модульний принцип дозволяє гнучко налаштовувати систему відповідно до специфіки діяльності конкретного закладу охорони здоров'я, рівня його технічного забезпечення, чисельності персоналу та профілю надання медичних послуг.

Завдяки модульній структурі стає можливим поетапне впровадження медичної інформаційної системи, що особливо важливо в умовах обмеженого фінансування або поступової цифрової трансформації закладу. Окремі модулі

можуть вводитися в експлуатацію незалежно один від одного, а за необхідності - модернізуватися, оновлюватися або замінюватися без повної зупинки роботи всієї системи. Це суттєво знижує ризики, пов'язані з технічними збоями, та забезпечує гнучкість управління інформаційною інфраструктурою. Крім того, модульність сприяє підвищенню надійності МІС, оскільки відмова одного з компонентів не обов'язково призводить до паралічу роботи всієї системи.

Не менш значущими характеристиками медичної інформаційної системи є її відкритість і масштабованість. Відкритість МІС означає можливість її інтеграції з іншими інформаційними системами, як внутрішніми, так і зовнішніми, а також із різноманітним медичним та лабораторним обладнанням. Сучасні заклади охорони здоров'я функціонують у складному цифровому середовищі, де необхідна постійна взаємодія з державними електронними ресурсами, страховими компаніями, лабораторними комплексами, аптечними мережами та іншими суб'єктами медичної галузі. Тому МІС повинна підтримувати стандартизовані протоколи обміну даними, забезпечувати сумісність з електронною системою охорони здоров'я, а також відповідати вимогам інформаційної безпеки та захисту персональних даних.

Масштабованість, у свою чергу, визначає здатність системи адаптуватися до зростання обсягів інформації, кількості користувачів та розширення спектра функціональних можливостей без втрати продуктивності та стабільності. У процесі розвитку медичного закладу може збільшуватися кількість пацієнтів, відкриватися нові відділення, впроваджуватися додаткові медичні послуги, що потребує відповідного розширення інформаційної системи. Масштабована МІС повинна забезпечувати ефективну роботу як у невеликих приватних клініках, так і у великих багатопрофільних лікарнях, зберігаючи при цьому високу швидкість доступу до даних і надійність зберігання інформації.

Окреме значення у функціонуванні медичних інформаційних систем має ергономічність, тобто зручність, зрозумілість та адаптованість інтерфейсу до потреб користувачів. Медичні працівники працюють в умовах значного

емоційного та фізичного навантаження, а також обмеженого часу на виконання професійних обов'язків. У зв'язку з цим інтерфейс МІС повинен бути логічно побудованим, інтуїтивно зрозумілим та мінімізувати кількість операцій, необхідних для введення, перегляду та коригування даних. Надмірно складні або перевантажені інтерфейси можуть призводити до помилок у роботі з медичною документацією, зниження продуктивності персоналу та зростання рівня професійного вигорання.

Ергономічно спроєктована медична інформаційна система сприяє оптимізації робочих процесів, скороченню часу на адміністративні операції, підвищенню точності ведення електронної медичної документації та, як наслідок, зростанню якості надання медичних послуг. Вона також забезпечує швидкий доступ до історії хвороби, результатів обстежень, призначень і рекомендацій, що має вирішальне значення в умовах надання невідкладної допомоги та роботи з тяжкими пацієнтами [45].

Таким чином, ефективна медична інформаційна система повинна розглядатися не як набір окремих програмних продуктів, а як цілісний інтегрований інформаційний простір, побудований на засадах системного підходу, модульності, відкритості, масштабованості та ергономічності. Тільки за умови дотримання цих принципів можливе досягнення основної мети функціонування МІС - підвищення якості медичної допомоги, оптимізації управлінських процесів, раціонального використання ресурсів закладу охорони здоров'я та забезпечення безпеки пацієнтів.

Формування фінансового дашборду (рис. 1.1-1.4) має велику важливість для всіх комунальних закладів, так як ця аналітика дає можливість персоналізовано оцінювати ефективність кожного працівника (лікаря). Завдяки аналітичним дашбордом менеджмент закладу може розуміти скільки кожен його працівник втратив при неправильному внесенні даних в ЄСОЗ

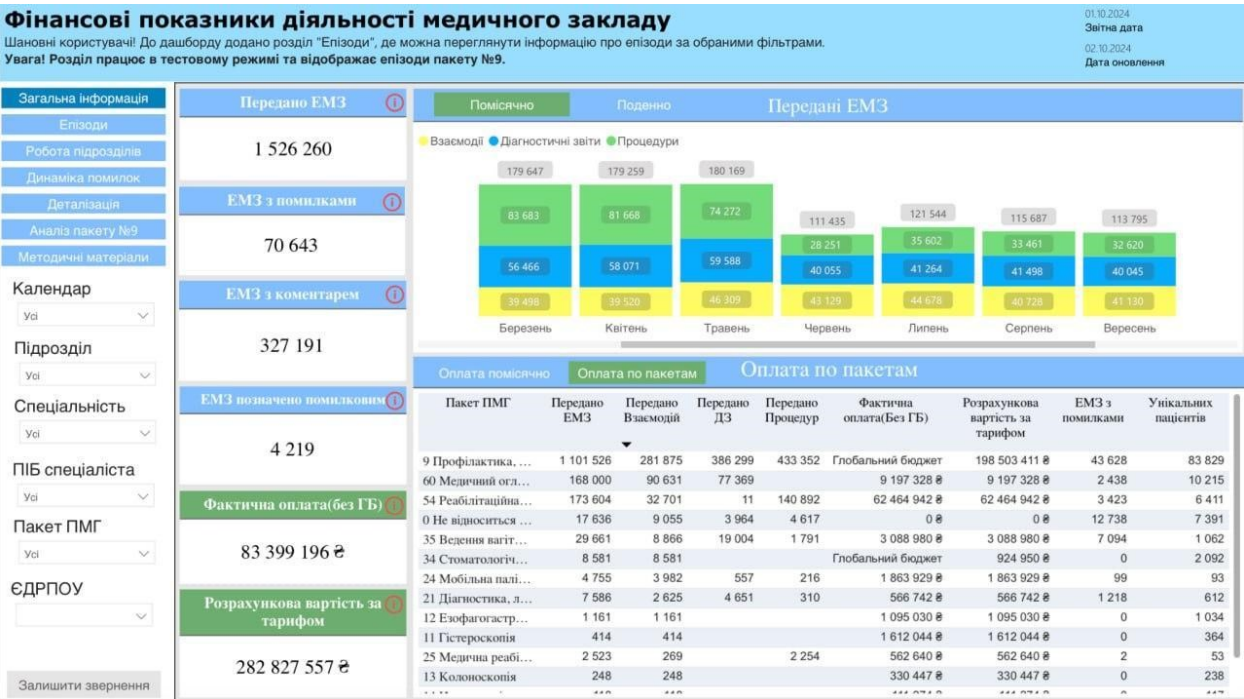


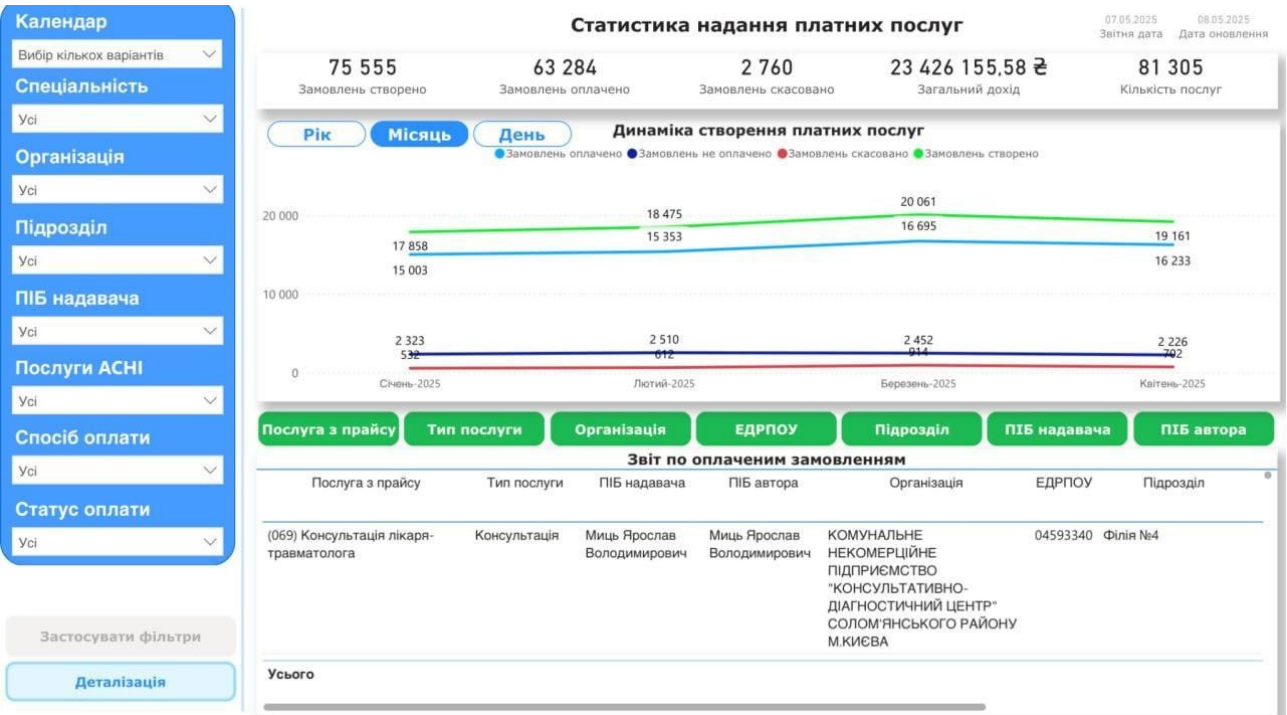
Рис. 1.1. Приклад Фінансового Дашборду

Підрозділ	Передано ЕМЗ	% Переданих ЕМЗ	Передано Взаємодія	Передано ДЗ	Передано Процедур	Фактична оплата (Без ГБ)	ЕМЗ з помилками	Розрахункова вартість за тарифом
Олександр Ана...	9 812	0,64%	5 002		4 810	12 071 874 ₴	662	12 074 203 ₴
а Петрівна	4 455	0,29%	2 944	1	1 510	6 538 526 ₴	311	6 539 847 ₴
теріна Миколаї...	16 835	1,10%	2 862	4 795	9 178	1 670 208 ₴	68	5 709 349 ₴
Дмитро Романов...	2 990	0,20%	1 986		1 004	4 564 958 ₴	169	4 565 977 ₴
теріна Миколаї...	1 993	0,13%	1 980	3	10	3 953 628 ₴	132	3 956 773 ₴
Сергій Анатолій...	13 342	0,87%	3 014	4 196	6 132	Глобальний бюджет	63	3 021 064 ₴
імара Євгенівна	19 883	1,30%	2 697	6 339	10 847	95 892 ₴	954	2 732 470 ₴
ілія Анатоліївна	19 088	1,25%	4 343	6 078	8 667	389 070 ₴	595	2 457 269 ₴
о Тетяна Олекса...	10 680	0,70%	1 661	3 558	5 461	81 744 ₴	584	2 339 536 ₴
Гетяна Миколаїв...	11 538	0,76%	2 185	3 837	5 516	Глобальний бюджет	129	1 975 708 ₴
і Олена Ігорівна	8 373	0,55%	2 654	1 619	4 100	29 082 ₴	196	1 944 816 ₴
остянтин Юлійо...	7 088	0,46%	2 930	3 789	369	Глобальний бюджет	268	1 916 817 ₴
нна Євгенівна	12 085	0,79%	2 938	3 445	5 702	141 480 ₴	168	1 823 092 ₴
лена Вікторівна	3 378	0,22%	3 377	1		1 401 535 ₴	215	1 402 823 ₴
Віталій Віталійо...	2 251	0,15%	2 210	31	10	Глобальний бюджет	147	1 202 808 ₴
і Тетяна Анатолі...	6 949	0,46%	2 186	2 414	2 349	139 122 ₴	94	1 199 253 ₴
на Григорівна	4 308	0,28%	1 573	339	2 396	Глобальний бюджет	39	1 196 207 ₴
Наталія Вікторі...	6 183	0,41%	1 909	45	4 229	Глобальний бюджет	422	1 066 985 ₴
іна Миколаївна	2 088	0,14%	1 659	288	141	Глобальний бюджет	390	967 338 ₴

Рис. 1.2. Дашборд по деталізації втрат



Рис. 1.3. Дашборд динаміки втрат коштів відповідно до пакету НСЗУ



Отс. 1.4. Дашборд аналітики платних послуг

Однією з ключових функціональних можливостей сучасної медичної інформаційної системи є автоматизована генерація управлінських звітів, яка забезпечує постійний моніторинг та об'єктивну оцінку діяльності закладу охорони здоров'я. МІС надає можливість у режимі реального часу вимірювати та аналізувати ключові показники ефективності (KPI), що відображають як клінічні, так і організаційно-економічні аспекти роботи медичної установи [24]. До таких показників, зокрема, належать середня тривалість лікування пацієнтів, рівень завантаженості ліжкового фонду, швидкість виконання лабораторних досліджень і отримання результатів, частота повторних госпіталізацій, показники летальності, кількість ускладнень, а також ефективність використання медичних ресурсів.

Застосування інтерактивних аналітичних панелей, так званих дашбордів ефективності, дозволяє керівництву закладу охорони здоров'я отримувати узагальнену візуалізовану інформацію про поточний стан справ, оперативно виявляти проблемні ділянки у роботі підрозділів, порівнювати фактичні показники з плановими або нормативними, а також прогнозувати розвиток ситуації. Завдяки цьому управлінські рішення набувають більш обґрунтованого, стратегічного характеру, що сприяє підвищенню якості медичних послуг, оптимізації витрат та зростанню фінансової стабільності медичного закладу.

Автоматизація управлінської аналітики за допомогою МІС дозволяє суттєво скоротити час на підготовку звітної документації, знизити вплив людського фактора та мінімізувати ризики помилок, які неминуче виникають за умов ручної обробки великих масивів інформації. Крім того, систематизований збір статистичних даних створює передумови для довгострокового стратегічного планування, формування обґрунтованих бюджетів, оптимального розподілу фінансових, матеріальних і кадрових ресурсів [31]. Таким чином, управлінська аналітика, реалізована на базі МІС, стає одним із ключових інструментів підвищення ефективності функціонування сучасного закладу охорони здоров'я.

Важливою складовою аналітичного потенціалу медичних інформаційних систем є також можливість проведення клінічного аудиту. МІС забезпечує накопичення, збереження та систематизацію великих обсягів клінічних даних, що створює підґрунтя для ретроспективного аналізу результатів лікування, перебігу захворювань, ефективності застосованих методів діагностики та терапії. Завдяки цьому стає можливим виявлення закономірностей, причинно-наслідкових зв'язків, типових помилок і ускладнень, а також факторів, що негативно впливають на стан здоров'я пацієнтів та результати лікувального процесу.

Клінічний аудит, здійснюваний за допомогою МІС, дозволяє ідентифікувати причини незадовільних клінічних результатів, зокрема повторних госпіталізацій, післяопераційних ускладнень, затяжного перебігу захворювань чи неефективності обраної тактики лікування. На основі отриманих даних формуються управлінські та клінічні рішення, спрямовані на вдосконалення стандартів медичної допомоги, підвищення кваліфікації персоналу, оптимізацію клінічних протоколів та поліпшення міждисциплінарної взаємодії. Таким чином, клінічний аудит перетворюється з формальної процедури на дієвий інструмент системного підвищення якості медичних послуг [50].

Окрім цього, дані, згенеровані медичною інформаційною системою, можуть бути використані для внутрішніх і зовнішніх перевірок, акредитації закладів охорони здоров'я, участі у програмах контролю якості, а також для проведення наукових досліджень. Це сприяє підвищенню прозорості діяльності медичного закладу, зміцненню довіри з боку пацієнтів, державних органів та партнерських організацій.

Концептуальні засади функціонування медичних інформаційних систем формуються на перетині технологічних можливостей, клінічних потреб та законодавчих вимог. МІС є не просто інструментом автоматизації окремих процесів, а стратегічним активом медичного закладу, який безпосередньо

впливає на якість медичної допомоги, рівень безпеки пацієнтів, економічну ефективність діяльності та конкурентоспроможність установи в умовах реформування системи охорони здоров'я. Вона забезпечує цілісний підхід до управління медичними, адміністративними та фінансовими процесами, поєднуючи їх у єдиному інформаційному просторі.

Особливе значення в сучасних умовах має дотримання законодавчих вимог щодо захисту персональних даних, збереження лікарської таємниці та інформаційної безпеки. МІС повинна забезпечувати надійні механізми автентифікації та авторизації користувачів, розмежування прав доступу, шифрування даних, резервне копіювання та захист від несанкціонованого втручання [37; 38]. Це є обов'язковою умовою функціонування будь-якої сучасної медичної інформаційної системи та гарантією дотримання прав пацієнтів.

Успіх реформи системи охорони здоров'я та фінансова стійкість медичних закладів значною мірою залежать від глибокого розуміння концептуальних засад функціонування МІС і рівня їх практичного впровадження. Ефективно впроваджена медична інформаційна система сприяє прозорості фінансових потоків, оптимізації витрат, підвищенню продуктивності праці персоналу та якісно новому рівню управління медичною установою.

Подальший розвиток медичних інформаційних систем буде тісно пов'язаний із інтеграцією технологій штучного інтелекту, машинного навчання та поглибленого клінічного аналізу даних. Очікується, що такі системи зможуть не лише накопичувати та аналізувати інформацію, а й формувати прогностичні моделі перебігу захворювань, допомагати у виборі оптимальної тактики лікування, автоматизувати процеси підтримки прийняття клінічних рішень та персоналізувати медичну допомогу [34]. Це відкриває нові перспективи для підвищення якості охорони здоров'я, зменшення рівня ризиків та формування сучасної цифрової медицини.

1.3. Переваги та недоліки різних підходів до інтеграції медичних інформаційних систем та бухгалтерського програмного забезпечення

У сучасному медичному закладі ефективність управління критично залежить від безшовного обміну даними між клінічним контуром (МІС) та фінансово-управлінським контуром (БПЗ). МІС генерує первинні клінічні дані (надані послуги, використані матеріали, час роботи персоналу), які є вихідними даними для БПЗ для цілей тарифікації, розрахунку собівартості, нарахування доходів від НСЗУ та контролю запасів.

Некоректна або відсутня інтеграція призводить до ручного дублювання даних, зростання кількості помилок, сповільнення фінансової звітності та недостовірності управлінської інформації. Концептуальний вибір моделі інтеграції визначає фінансову стійкість, прозорість та ефективність медичного закладу [43].

У цьому дослідженні ми розглянемо три ключові підходи до інтеграції та їхні критичні переваги і недоліки (табл. 1.4).

Ця модель є найбільш базовим та історично першим методом інтеграції, який часто використовується, коли дві системи не мають вбудованих сучасних API або працюють на застарілих технологіях.

Суть полягає у періодичному (пакетному) експорті даних із МІС у спеціальний файл (наприклад, XML, CSV або TXT) та подальшому імпорту цього файлу в БПЗ. Обмін відбувається не в режимі реального часу, а з певною періодичністю (кілька разів на день, щоденно, щотижнево).

Приклади даних для обміну:

- Реєстр наданих послуг за минулу добу.
- Зведені дані про списання медикаментів зі складів відділень.
- Зведені акти виконаних робіт для НСЗУ.

Таблиця 1.4

Переваги і недоліки Інтеграції через API

Перевага	Опис та обґрунтування
Низька вартість впровадження	Не вимагає дороговартісних інтеграційних платформ чи розробки складних API. Потрібна лише базова функція експорту/імпорту.
Простота реалізації	Підходить для застарілих або коробкових систем, які мають обмежені можливості інтеграції.
Мінімальні вимоги до ресурсів	Не вимагає постійного з'єднання між системами, обмін відбувається за розкладом, що знижує навантаження на сервери.
Легкість контролю	Кожен пакетний файл можна перевірити вручну перед імпортом (додатковий етап контролю), що корисно для аудиту.
Недолік	Опис та критичний вплив
Затримка Даних (Latency)	Критично: Фінансова інформація в БПЗ завжди застаріла. Це унеможлиблює оперативний управлінський аналіз (наприклад, контроль залишків медикаментів у реальному часі).
Високий ризик помилок	Помилки можуть виникнути при формуванні файлу, передачі, або некоректному імпорті (розбіжності у форматах, кодуванні, пропуск записів).
Складнощі у вирішенні конфліктів	Якщо виник конфлікт (наприклад, імпортовано некоректну суму), його важко локалізувати, оскільки файл містить великий обсяг зведеної інформації.
Складнощі у вирішенні конфліктів	Якщо виник конфлікт (наприклад, імпортовано некоректну суму), його важко локалізувати, оскільки файл містить великий обсяг зведеної інформації.
Відсутність двостороннього обміну	Ця модель рідко підтримує зворотний зв'язок (наприклад, не можна автоматично передати статус оплати послуги з БПЗ до МІС).

Ця модель є стандартом де-факто для сучасної інтеграції і використовує програмні інтерфейси (Application Programming Interface - API) для прямого обміну даними між двома системами.

Обмін відбувається в режимі реального або наближеного до реального часу за допомогою стандартизованих протоколів (наприклад, REST або SOAP).

Система-ініціатор (наприклад, МІС) робить запит до системи-приймача (БПЗ), яка повертає необхідні дані або підтвердження виконання операції. Це забезпечує двосторонній (Bi-directional) обмін (табл. 1.5).

Таблиця 1.5

Переваги і недоліки Інтеграції через REST

Перевага	Опис та обґрунтування
Обмін у режимі реального часу	Критично: Дані в обох системах завжди актуальні, що забезпечує оперативний фінансовий контроль та CDSS (підтримку рішень).
Висока достовірність та точність	Використання стандартизованих протоколів та валідації даних на рівні API мінімізує помилки форматування та передачі.
Двонаправлений обмін	Дозволяє створювати складні бізнес-процеси (наприклад, блокування запису на послугу, доки БПЗ не підтвердить оплату чи договір).
Сприяє автоматизації	Максимально знижує роль людського фактору; операції виконуються автоматично на основі тригерів.
Відповідність стандартам (HL7)	Сучасна API-інтеграція дозволяє використовувати міжнародні стандарти, такі як HL7 FHIR, що підвищує сумісність.
Недолік	Опис та технічний Виклик
Висока вартість розробки	Вимагає висококваліфікованих розробників для створення та документування API та інтеграційних шлюзів.
Складність підтримки	Будь-яка зміна у бізнес-логіці однієї системи (наприклад, зміна облікових рахунків у БПЗ) може вимагати коригування коду в іншій системі.
Високі вимоги до інфраструктури	Необхідна стабільна мережа, висока продуктивність серверів та системи моніторингу, оскільки будь-який збій впливає на обидві системи одночасно.
Проблеми безпеки	Інтерфейс API є потенційною точкою входу для кібератак, вимагає суворих протоколів аутентифікації та шифрування (наприклад, SSL/TLS).

Приклади обміну:

- МІС: Надіслати запис про надану послугу.

БПЗ: Підтвердити створення фінансової проводки.

- МІС: Запитати поточний залишок конкретного медикаменту.

БПЗ: Повернути кількість.

- БПЗ: Надіслати статус оплати послуги.

МІС: Оновити статус у картці пацієнта.

Модель №3: Гібридний Підхід та Єдина Платформа (Single Platform)

Цей підхід є найбільш комплексним і часто зустрічається у двох варіантах: використання єдиної ERP-системи, що охоплює обидва контури, або створення потужного інтеграційного брокера (шини даних).

В ідеалі, МІС та БПЗ не інтегруються, а є модулями єдиної системи (ERP), що використовують одну спільну базу даних (табл. 1.6).

Наприклад: Медичний заклад використовує систему BAS, де модуль "Медицина" (МІС-частина) і модуль "Бухгалтерія" (БПЗ-частина) обмінюються даними безпосередньо у базі.

Концепція Моделі: Шина Даних (Enterprise Service Bus, ESB)

Використовується окремий проміжний програмний продукт (ESB), який виступає посередником і трансформатором даних. ESB централізує всі інтеграційні правила, дозволяючи системам обмінюватися даними, не знаючи про внутрішню логіку один одного.

Вибір інтеграційної моделі залежить від масштабу медичного закладу, бюджету на ІТ та вимог до оперативності даних (табл. 1.7).

Інтеграція МІС та БПЗ - це не технічний вибір, а стратегічне управлінське рішення. Перехід від пакетної обробки (Модель 1) до API-інтеграції (Модель 2) є обов'язковим кроком для забезпечення прозорості розрахунків з НСЗУ та оперативного контролю собівартості послуг. Єдина ERP-платформа (Модель 3) є найбільш досконалим, але й найдорожчим рішенням, яке гарантує абсолютну узгодженість клінічних та фінансових даних.

Таблиця 1.6

Переваги і недоліки Інтеграція МІС та БПЗ

Перевага	Опис та обґрунтування
Максимальна цілісність даних (Єдина Платформа)	Критично: Дані гарантовано узгоджені, оскільки фізично зберігаються в одному місці (один рядок в таблиці).
Найвища швидкість обміну	Обмін відбувається на рівні внутрішніх функцій бази даних, практично миттєво.
Спрощення аудиту та звітності	Всі операції доступні в одній системі, що значно спрощує формування консолідованої фінансової та управлінської звітності.
Централізоване управління (ESB)	Усі правила трансформації, перевірки та маршрутизації даних знаходяться в одному місці (ESB), що спрощує підтримку та модифікацію інтеграцій.
Абстракція систем (ESB)	Дозволяє легко замінити одну з систем (наприклад, оновити стару БПЗ на нову), оскільки ESB ізолює логіку.
Недолік	Опис та критичний вплив
Найвища вартість впровадження	Вимагає купівлі або розробки дорогої комплексної ERP-системи або потужної ESB-платформи.
Складність кастомізації	Якщо МІС і БПЗ є модулями однієї ERP, зміна однієї частини (наприклад, адаптація БПЗ до нового податкового закону) може потребувати тестування всього комплексу, включно з клінічним модулем.
Ризик "Залежності від постачальника"	Медичний заклад стає повністю залежним від одного постачальника ERP-рішення (vendor lock-in), що може призвести до зростання цін на підтримку.
Складність для персоналу	Вимагає максимальної кваліфікації від усіх користувачів, як клінічних, так і фінансових, оскільки їхні дії тісно взаємопов'язані.

Таблиця 1.7

Параметри інтеграційних моделей

Критерій оцінки	Модель 1: файловий обмін	Модель 2: API/Web-сервіси	Модель 3: Єдина Платформа/ESB
Оперативність (Latency)	Низька (затримка 1-24 години)	Висока (Режим реального часу)	Найвища (Миттєво)
Вартість Впровадження	Найнижча	Середня/Висока	Найвища
Складність Підтримки	Низька (прості помилки)	Середня (потреба у розробниках)	Найвища (управління цілим комплексом)
Масштабованість	Низька (не підходить для великих обсягів)	Висока (відповідно до стандартів HL7)	Найвища
Ідеально підходить для	Невеликі поліклініки, КНП з обмеженим бюджетом, застарілі системи.	Середні та великі багатопрофільні клініки, що активно використовують НСЗУ.	Великі медичні мережі, госпітальні комплекси з високими вимогами до цілісності даних.

Ефективне впровадження моделі №2 або №3 дозволяє медичним установам:

1. Мінімізувати фінансові ризики, пов'язані з помилками та несвоєчасним обліком.
2. Підвищити якість управлінських рішень за рахунок актуальних даних.
3. Забезпечити відповідність законодавчим та регуляторним вимогам (НСЗУ, податкова).

Розділ 2

АНАЛІЗ ІСНУЮЧОЇ ПРАКТИКИ ФІНАНСОВОГО ОБЛІКУ ТА ІНТЕГРАЦІЙНИХ ПОТРЕБ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ

2.1. Оцінка документообігу та інформаційних потоків у типовому медичному закладі

Ефективність функціонування будь-якого медичного закладу (МЗ) критично залежить від налагодженості системи документообігу та інформаційних потоків. У контексті сучасної медичної реформи в Україні та впровадження Електронної системи охорони здоров'я (ЕСОЗ), це питання набуває стратегічного значення. Оцінка існуючих процесів дозволяє виявити "вузькі місця", оптимізувати роботу персоналу, підвищити якість надання медичних послуг, забезпечити фінансову прозорість та дотримання законодавчих вимог.

Метою цього розділу є комплексна оцінка документообігу та інформаційних потоків у типовому медичному закладі (наприклад, центр первинної медико-санітарної допомоги (ЦПМСД) або багатoproфільна лікарня), з акцентом на перехід від паперового до електронного формату.

Документообіг МЗ є складною, багаторівневою системою, яка охоплює всі сфери його діяльності: від безпосереднього надання медичної допомоги до адміністративно-господарського управління. Його можна розділити на кілька основних категорій.

Ця категорія документації є найважливішою у діяльності закладу охорони здоров'я, оскільки безпосередньо пов'язана з пацієнтами та процесом надання медичної допомоги. Вона охоплює як первинні медичні дані, так і статистичну, регламентуючу та адміністративну документацію, формуючи основу для прийняття клінічних і управлінських рішень.

Первинна медична документація в електронному вигляді займає ключове місце в сучасних системах електронного здоров'я. Основним документом пацієнта є електронна медична картка (ЕМК), яка містить повний анамнез, дані обстежень та оглядів, встановлені діагнози, результати лабораторних та інструментальних досліджень, плани лікування та висновки лікарів. ЕМК інтегрує інформацію, що раніше велась у паперових формах, таких як форма 025/о, 003/о та інші, що дозволяє значно підвищити оперативність доступу до інформації та точність її використання в процесі надання медичної допомоги.

Важливим елементом первинної документації є електронні направлення, що створюються для забезпечення пацієнта консультаціями вузькопрофільних спеціалістів, проходження обстежень або госпіталізації. Цей механізм дозволяє контролювати маршрути пацієнтів у системі, зменшуючи ймовірність дублювання або пропусків медичних послуг. Аналогічну роль відіграють електронні рецепти, які забезпечують відпуск лікарських засобів із фіксацією всіх необхідних реквізитів, що є критично важливим для дотримання вимог фармаконагляду та контролю за ліками. Також до первинної документації належать медичні висновки про тимчасову непрацездатність (МВТН) та медичні висновки про народження (МВН), які мають як клінічне, так і юридичне значення, фіксуючи стан здоров'я пацієнта та забезпечуючи підтвердження для соціальних та страхових виплат.

Статистична та звітна документація формує основу для оцінки ефективності діяльності закладу. Звіти про виконану роботу, що включають кількість прийомів, пролікованих випадків або наданих послуг, дозволяють оцінювати навантаження на медичний персонал та рівень використання ресурсів. Статистичні форми, такі як форми №17 та №20, забезпечують систематичний збір даних про діяльність закладу для подання у центральні органи статистики або до НСЗУ. До цієї категорії також входять реєстри пацієнтів, електронних медичних записів та медичних висновків, що ведуться у

Центральній базі даних ЕСОЗ і гарантують централізоване зберігання та доступ до достовірної інформації.

Документація, що регулює внутрішню діяльність закладу, забезпечує належне управління організаційними, кадровими та фінансовими процесами. Установчі та регламентуючі документи, такі як накази про створення закладу, положення про його діяльність, організаційна структура та статут, визначають юридичну основу функціонування медичної організації. Кадрова документація охоплює штатний розпис, посадові та робочі інструкції, особові справи працівників та накази про прийом або звільнення, що дозволяє забезпечити чіткий контроль над кадрами та регламентоване виконання посадових обов'язків.

Фінансова та господарська документація фіксує правові та економічні відносини закладу з контрагентами, включаючи договори з НСЗУ щодо надання медичних послуг, контракти з постачальниками та підрядниками, акти наданих послуг, бухгалтерські документи та кошториси. Така документація забезпечує прозорість фінансових операцій та дозволяє обґрунтовано оцінювати ефективність витрачання ресурсів.

Документація з якості, яка включає положення про критерії оцінки роботи медичного персоналу та протоколи лікування, є ключовим елементом підтримки клінічних стандартів та контролю за дотриманням нормативних вимог. Листування з офіційними органами, такими як МОЗ, НСЗУ, ДПС, іншими закладами охорони здоров'я або страховими компаніями, а також реєстрація та обробка звернень чи скарг громадян, формують додаткові інформаційні потоки, що дозволяють здійснювати контроль, координацію та відповідальність за надання медичних послуг.

Інформаційні потоки, які виникають у межах цієї категорії, включають рух даних між структурними підрозділами закладу, а також між закладом та зовнішніми системами та установами. Ці потоки забезпечують координацію роботи всередині закладу, дозволяють оптимізувати маршрути пацієнтів,

контроль за використанням матеріальних ресурсів та належне ведення обліку всіх медичних та адміністративних процесів. Вони формують підґрунтя для побудови ефективної системи управління закладом охорони здоров'я, спрямованої на підвищення якості медичної допомоги та достовірності даних для фінансового обліку і стратегічного планування.

Таблиця 2.1

Шлях передачі інформації між системами

Напрямок потоку	Суб'єкти	Тип інформації	Формат
Лікар-Лікар	Сімейний лікар ↔ Вузський спеціаліст	Консультативні висновки, направлення, результати обстежень	Електронний (МІС, ЕСОЗ)
Лікар-Лабораторія/Діагностика	Лікар → Лабораторія/Рентген-кабінет → Лікар	Направлення на аналіз, результати обстежень	Електронний /Паперовий (частково)
Лікар-Адміністрація	Медперсонал → Керівництво	Звіти про завантаженість, таблиці робочого часу, запити на ресурси	Електронний /Паперовий
Адміністрація-Бухгалтерія	Кадрова служба → Бухгалтерія	Дані для нарахування ЗП, договори	Електронний /Паперовий

Однією з ключових проблем, що зберігається в процесі цифровізації закладів охорони здоров'я, залишається явище залишкового дублювання інформації, яке проявляється у паралельному внесенні даних до медичної інформаційної системи та одночасно до внутрішніх паперових журналів або локальних електронних таблиць. Така практика, з одного боку, суттєво підвищує ризик виникнення помилок, неточностей та суперечливих записів, а з іншого - значно сповільнює роботу медичного персоналу, збільшує навантаження на працівників і нівелює переваги автоматизації. Причини збереження дублювання криються як у технічних обмеженнях, так і в організаційно-регламентних чинниках, зокрема у вимогах застарілих

внутрішніх наказів або зовнішніх контролюючих органів, які досі передбачають обов'язкове ведення окремих паперових форм обліку.

Суттєву роль у сучасному інформаційному середовищі закладу охорони здоров'я відіграє комунікація медичного закладу з зовнішніми державними та приватними структурами. Центральне місце в цій системі займає взаємодія з електронною системою охорони здоров'я, зокрема з Центральною базою даних, яка є основним державним інформаційним ресурсом. Через медичні інформаційні системи заклади охорони здоров'я здійснюють передачу медичних записів пацієнтів, включаючи епізоди лікування, встановлені діагнози, надані медичні послуги, а також реєстрацію декларацій про вибір лікаря. Окрім цього, через ЕСОЗ формується електронна інфраструктура направлень до спеціалістів та електронних рецептів, що істотно спрощує доступ пацієнтів до медичних послуг і лікарських засобів.

Не менш важливою є взаємодія з Національною службою здоров'я України, яка здійснюється шляхом передачі реєстрів наданих медичних послуг у межах відповідних пакетів для подальшого отримання фінансування за Програмою медичних гарантій. Саме автоматизована фіксація фактів надання медичних послуг у системі ЕСОЗ є основою для прозорих фінансових розрахунків між медичними закладами та державою. Це забезпечує своєчасне надходження коштів, сприяє фінансовій стабільності установи та підвищує рівень підзвітності у сфері охорони здоров'я.

Водночас медичні заклади здійснюють постійну взаємодію з іншими державними органами, зокрема з податковими структурами, органами державної статистики, Пенсійним фондом та фондами соціального страхування. Передача відповідної звітності в електронному вигляді поступово зменшує паперове навантаження, однак на практиці часто супроводжується необхідністю дублювання інформації через різний ступінь готовності інформаційних систем до повноцінної інтеграції.

Запровадження медичних інформаційних систем забезпечує істотне прискорення внутрішніх процесів, зокрема завдяки миттєвому доступу лікуючих лікарів до повної електронної медичної карти пацієнта незалежно від місця перебування. Усунення необхідності фізичного пошуку паперових карток значно скорочує час на отримання інформації, підвищує оперативність прийняття клінічних рішень та сприяє зростанню якості медичної допомоги. Водночас стандартизація даних, зокрема використання міжнародних класифікаторів, таких як МКХ-10, і вбудовані механізми перевірки коректності введеної інформації істотно знижують кількість помилок у медичній документації.

Автоматизована фіксація всіх наданих медичних послуг у системі ЕСОЗ забезпечує високий рівень прозорості як у клінічних, так і у фінансових процесах. Це створює надійну основу для здійснення розрахунків із НСЗУ та гарантує обґрунтованість кожної фінансової операції. Крім того, керівництво закладу охорони здоров'я отримує доступ до оперативних та достовірних аналітичних даних, які дозволяють здійснювати ефективний контроль за показниками діяльності та приймати виважені управлінські рішення.

Особливу увагу заслуговує аспект безпеки та конфіденційності інформації. Електронні дані, на відміну від паперових носіїв, захищені від фізичної втрати внаслідок пожеж, затоплень чи інших надзвичайних ситуацій. Багаторівнева система доступу, розмежування прав користувачів, автентифікація та шифрування інформації істотно підвищують рівень захисту персональних даних пацієнтів і знижують ризик несанкціонованого доступу.

Водночас ефективність функціонування МІС значною мірою залежить від стану технічної інфраструктури. Недостатня швидкість інтернет-з'єднання, застаріле комп'ютерне обладнання, часті технічні збої в роботі медичних інформаційних систем або Центральної бази даних ЕСОЗ призводять до вимушених простоїв у роботі персоналу та необхідності ведення паралельного

паперового обліку. Це не лише уповільнює процеси, а й створює додаткове навантаження та підвищує ризик помилок.

Значний вплив на ефективність цифровізації має людський фактор, зокрема рівень ІТ-грамотності медичного персоналу. Недостатня підготовка частини працівників до роботи з електронними системами, а також постійні оновлення програмного забезпечення зумовлюють необхідність систематичного навчання та підвищення кваліфікації користувачів. Без належного рівня цифрових компетенцій персоналу навіть найсучасніші інформаційні системи не можуть бути використані на повну потужність.

Окрему проблему становлять регламентні обмеження, пов'язані зі збереженням вимог щодо ведення паперової документації на підставі застарілих нормативних актів. Такі вимоги значно гальмують повний перехід на безпаперові технології та знижують ефективність цифрової трансформації закладів охорони здоров'я.

Додатковим викликом є недостатній рівень інтеграції між різними медичними інформаційними системами в межах одного закладу або між МІС та іншими внутрішніми інформаційними ресурсами, зокрема бухгалтерськими чи кадровими системами. Відсутність повноцінної взаємодії змушує персонал виконувати значний обсяг ручних операцій, що знову ж таки призводить до дублювання даних і втрати часу.

Оптимізація документообігу та інформаційних потоків у системі охорони здоров'я є безперервним процесом, який вимагає комплексного підходу. Важливим етапом цього процесу є завершення міграції всіх ключових медичних та адміністративних процесів у середовище МІС та ЕСОЗ. Не менш актуальним є створення структурованого електронного архіву для збереження історичних даних пацієнтів та адміністративних документів, які не підлягають обов'язковому внесенню до центральних державних реєстрів.

Перспективним напрямом є також впровадження електронного кадрового документообігу із застосуванням електронного підпису та переведення наказів,

заяв, відпусток і службових документів у цифровий формат. Проведення детального картографування існуючих інформаційних та документообігових потоків дозволяє виявити надлишкові, дублюючі або нелогічні етапи та усунути їх шляхом реінжинірингу процесів.

Максимальна автоматизація рутинних операцій, зокрема автозаповнення типових форм та автоматичне формування звітів на основі даних МІС, суттєво підвищує продуктивність праці персоналу. Водночас регулярне навчання працівників правилам інформаційної безпеки, вимогам законодавства України щодо захисту персональних даних та принципам роботи з чутливою інформацією пацієнтів є необхідною умовою функціонування сучасної цифрової медицини.

Забезпечення надійного та регулярного резервного копіювання даних медичних інформаційних систем і локальних серверів є обов'язковим елементом інформаційної безпеки, що гарантує збереження критично важливої інформації навіть у разі технічних збоїв або надзвичайних ситуацій.

Аналіз документообігу та інформаційних потоків у типовому медичному закладі демонструє незворотний перехід від традиційної паперової системи до інтегрованої електронної, що базується на ЕСОЗ та МІС.

Цей перехід вже забезпечив значні переваги у швидкості, прозорості та якості медичної допомоги. Однак, повна ефективність ще не досягнута через технологічні, кваліфікаційні та регуляторні бар'єри. Подальша оптимізація вимагає інвестицій у модернізацію ІТ-інфраструктури, постійного навчання персоналу та завершення реінжинірингу внутрішніх бізнес-процесів для повного усунення паперового дубляжу. Успіх МЗ у сучасних умовах безпосередньо залежить від його здатності до швидкої та ефективної адаптації до вимог цифрової медицини.

2.2. Бухгалтерська архітектурна модель автоматизованої інтеграції медичної інформації

В умовах реформування охорони здоров'я та впровадження принципу фінансування "гроші йдуть за пацієнтом" (через НСЗУ), ефективна інтеграція медичних та фінансово-бухгалтерських даних набуває критичного значення. Медична інформаційна система (МІС) фіксує надані послуги, облік медичних матеріалів та робочий час персоналу, тоді як Бухгалтерське програмне забезпечення (БПЗ) (наприклад, 1С, SAP, або спеціалізовані державні системи) відповідає за нарахування заробітної плати, облік матеріалів, розрахунки з постачальниками та формування фінансової звітності.

Через відсутність або недосконалість автоматизованих інтерфейсів обміну між цими двома системами, більшість медичних закладів змушені вдаватися до ручного обміну даними. Цей процес є основною проблемною зоною у документообігу, що спричиняє значні ризики, викривлення фінансової звітності та знижує загальну ефективність управління.

Ручний обмін даних зазвичай відбувається у кількох ключових функціональних областях.

Таблиця 2.2

Облік праці та нарахування заробітної плати (МІС → БПЗ)

Джерело даних (МІС)	Призначення даних (БПЗ)	Опис та призначення
Табелі робочого часу та Звіти про завантаженість	Розрахунок заробітної плати	Дані про відпрацьовані години, нічні/святкові чергування, відпустки, листки непрацездатності (МВТН).
Реєстр наданих послуг (з прив'язкою до виконавця)	Преміальні та стимулюючі виплати	Облік обсягу виконаної роботи кожним лікарем (ключовий показник ефективності, KPI).

Довідники персоналу	Кадрові облікові картки	Інформація про прийом, переведення, звільнення співробітників, зміну окладів.
---------------------	-------------------------	---

Таблиця 2.3

Облік Матеріальних Цінностей та Списання (БПЗ ↔ МІС)

Джерело даних	Призначення даних	Опис та призначення
Облікові системи БПЗ	Склади МІС/Кабінети	Залишки, ціни та рух ліків та медичних виробів (МВ) на складах.
Медичні записи в МІС (використання)	Списання МВ	Дані про фактичне використання ліків та матеріалів під час лікувального процесу, які повинні бути списані з балансу.

Таблиця 2.4

Облік Доходів та Взаєморозрахунків (МІС/ЕСОЗ → БПЗ)

Джерело даних (МІС/ЕСОЗ)	Призначення даних (БПЗ)	Опис та Призначення
Реєстри наданих послуг (пакети НСЗУ)	Облік доходів, дебіторська заборгованість	Дані про обсяги послуг, переданих до НСЗУ для оплати (формування актів виконаних робіт).
Дані про платні послуги	Облік касових операцій, ПДВ	Облік послуг, оплачених пацієнтами напряму.

Ручний обмін даними створює чотири основні групи проблемних зон: технологічні, помилкові, часові та безпекові.

Помилки та неточності, що виникають через людський фактор, залишаються однією з найбільш критичних проблем у процесах обліку та передачі даних між медичними інформаційними системами та бухгалтерськими програмами. Введення даних вручну або їх копіювання з однієї системи в іншу, навіть при високій кваліфікації персоналу, часто супроводжується опечатками та неточностями. Навіть незначні помилки в числових даних, таких як години роботи медичного персоналу, суми платежів або коди послуг, можуть мати прямий фінансовий вплив. Наприклад, некоректне введення інформації про тривалість процедур або кількість наданих послуг здатне призвести до неправильного нарахування заробітної плати, невірною формування актів виконаних послуг, а у випадках роботи з НСЗУ - до помилок у поданих звітах, що може стати причиною штрафів або відмови у фінансуванні.

Таблиця 2.5

Технологічні Проблеми (несумісність Систем)

Проблемна зона	Опис	Наслідки
Несумісність Форматів	МІС генерує дані в одному форматі (наприклад, неструктурований Excel-файл або PDF), тоді як БПЗ вимагає іншого (наприклад, XML або специфічний формат імпорту).	Необхідність ручного форматування або перекодування даних, що є джерелом помилок та сповільнює процес
Відмінність Ідентифікаторів (Кодувань)	У МІС та БПЗ використовуються різні коди для одних і тих же об'єктів (наприклад, різні коди підрозділів, посад, номенклатури матеріалів).	Потреба у створенні та постійній підтримці таблиць відповідності (маппінгу), що виконується вручну, часто без централізованого контролю.
Відсутність Єдиної Класифікації Номенклатури	Номенклатура матеріалів у МІС (медична назва) не відповідає номенклатурі БПЗ (бухгалтерський код), що унеможлиблює автоматичне списання.	Неможливість автоматичного списання матеріалів, необхідність ручної звірки та коригування, призводить до розбіжностей складських залишків.

Ще однією проблемою є пропуск даних, що виникає через великий обсяг інформації або тиск часу, особливо наприкінці звітних періодів, коли співробітники змушені опрацьовувати величезні масиви документів у стислий термін. Пропущені записи або документи створюють суттєві розбіжності у показниках діяльності закладу: заниження або завищення обсягів наданих послуг, доходів, витрат або кількості пацієнтів. Це негативно впливає не лише на фінансові показники, але й на управлінські рішення, адже керівництво отримує неповну або недостовірну інформацію про роботу підрозділів.

Особливо складним є питання розбіжностей у методології обліку між різними системами. У МІС фіксація витратних матеріалів, наданих послуг або робочого часу часто відбувається безпосередньо лікарем або медсестрою у момент надання послуги. Водночас у бухгалтерській системі облік цих же операцій може проводитися з затримкою та з урахуванням інших правил, наприклад, за принципом «перший прийшов — перший пішов» (FIFO) при списанні матеріалів. Подібна різниця у методології обліку створює хронологічні та кількісні розриви, що ускладнює узгодження даних і потребує додаткових коригувань. Невідповідність облікових процедур між системами не лише збільшує ризик фінансових помилок, але й створює додаткові адміністративні витрати на перевірку та узгодження інформації.

Важливим аспектом є також вплив ручного обміну даними на оперативність та вартість процесів. Кожен додатковий крок, що виконується вручну, збільшує час обробки інформації та підвищує ймовірність помилок. Це не лише уповільнює внутрішні бізнес-процеси, але й призводить до прямих економічних втрат для закладу охорони здоров'я, оскільки додаткові ресурси витрачаються на виправлення помилок, повторне введення даних та перевірку звітності. У довгостроковій перспективі накопичення таких помилок може впливати на достовірність фінансової звітності, точність аналітики та ефективність управління закладом.

Таким чином, людський фактор є критичним джерелом ризиків у процесах обліку, і його мінімізація через автоматизацію, стандартизовані інтерфейси обміну даними та централізовану валідацію стає необхідною умовою для забезпечення надійності, точності та оперативності фінансового обліку в медичних закладах.

Таблиця 2.6

Недоліки ручного обміну інформацією

Проблемна зона	Опис	Втрати
Неефективне використання ресурсів	До 80% робочого часу фінансово-економічного персоналу витрачається на ручне копіювання, верифікацію, виправлення та звірку даних між системами.	Високі операційні витрати, які не створюють доданої вартості, а лише усувають наслідки відсутності інтеграції
Затримка обробки та звітності	Ручний обмін даними займає кілька днів, що затримує формування акту виконаних робіт для НСЗУ, нарахування заробітної плати, складання фінансової та податкової звітності.	Зниження оперативності управлінських рішень та ризик несвоєчасної подачі звітності, що може призвести до штрафів або затримки фінансування

Одним із ключових аспектів впровадження інтегрованого обліку в закладах охорони здоров'я є мінімізація безпекових та контрольних ризиків. Традиційні ручні процеси створюють потенційну «сіру зону», де дані можуть бути змінені або скориговані без належного відстеження, що значно підвищує ризик шахрайства та зловживань. У таких випадках відсутність автоматизованого контрольного сліду, відомого як audit trail, унеможливорює відстеження будь-яких змін і ускладнює проведення внутрішніх та зовнішніх аудитів.

Кожна неточність або відхилення потребує додаткового документального підтвердження, що збільшує адміністративне навантаження та уповільнює процес формування фінансової звітності. Крім того, ризики конфіденційності

зростають, якщо передача даних відбувається через небезпечні канали, такі як незашифровані електронні таблиці, електронна пошта або сторонні носії. У таких випадках існує висока ймовірність несанкціонованого доступу до персональних даних пацієнтів, інформації про надані послуги або оплати праці, що може мати як правові, так і репутаційні наслідки для закладу охорони здоров'я.

Одним із найбільш ефективних шляхів мінімізації цих ризиків є розробка та впровадження інтеграційних інтерфейсів, або API (Application Programming Interface), між медичною інформаційною системою (МІС) та бухгалтерською програмою (БПЗ). Використання API дозволяє системам обмінюватися даними у режимі реального часу, автоматично передавати інформацію про фактично надані послуги, відображення доходів та витрат без втручання оператора. Це не лише підвищує оперативність обліку, але й суттєво знижує ймовірність помилок, які можуть виникати через людський фактор.

Важливою складовою такої інтеграції є формування єдиного централізованого довідника номенклатури послуг, матеріалів та структурних підрозділів, який синхронізується між обома системами. Завдяки цьому усі транзакції стандартизуються, а дані набувають високого рівня однорідності, що значно полегшує їх подальшу обробку у фінансових системах та аналітичних звітах.

У випадках, коли пряма інтеграція через API технічно неможлива, наприклад через застаріле програмне забезпечення БПЗ, доцільним є використання інструментів ETL (Extract, Transform, Load). Цей підхід передбачає автоматичне вилучення даних із МІС, їх перетворення відповідно до вимог бухгалтерської системи та подальше завантаження у БПЗ. На етапі перетворення виконується мапінг кодів послуг, приведення структур даних у відповідність до шаблонів бухгалтерії та коригування форматів, що забезпечує повну сумісність інформації між системами. Завдяки автоматизації цих процесів суттєво знижується вплив людського фактору, підвищується

достовірність даних та зменшується кількість операцій, що потребують ручного втручання.

Не менш важливим є проведення реінжинірингу бізнес-процесів з метою уніфікації правил обліку та забезпечення контролю на всіх рівнях. Узгодження правил списання матеріалів, обліку робочого часу персоналу та фіксації наданих медичних послуг між економічною та медичною службами дозволяє створити єдину систему внутрішнього контролю, яка забезпечує точність і прозорість облікових записів. Крім того, впровадження кваліфікованого електронного підпису (КЕП) для візування електронних табелів та реєстрів у МІС перед передачею даних у бухгалтерську систему гарантує юридичну значущість та незмінність інформації. Це рішення дозволяє не тільки захистити дані від несанкціонованих змін, але й забезпечує дотримання законодавчих та нормативних вимог щодо електронного документообігу у сфері охорони здоров'я та бухгалтерського обліку.

Таким чином, поєднання автоматизованих інтерфейсів обміну даними, централізованих довідників та реінжинірингу бізнес-процесів створює комплексний підхід до зниження ризиків шахрайства, втрати достовірності та порушення конфіденційності. Використання сучасних технологій, таких як REST API та ETL-процеси, у поєднанні з електронним підписом та централізованим контролем даних дозволяє побудувати високонадійну інтеграційну модель, яка гарантує точність обліку, безпеку інформації та ефективність управлінських рішень у закладах охорони здоров'я.

Ручний обмін даними між МІС та БПЗ є критичним джерелом операційних, фінансових та аудиторських ризиків у типовому медичному закладі. Діагностика підтверджує, що найбільші проблеми зосереджені в зоні синхронізації ідентифікаторів, помилок вводу та значних часових втрат персоналу.

Подальша оптимізація документообігу та інформаційних потоків у МЗ неможлива без стратегічних інвестицій у створення автоматизованих

інтеграційних рішень. Тільки повна автоматизація потоків "Послуга → Зарплата" та "Використання МВ → Списання МВ" може забезпечити достовірність фінансової звітності, оперативність управління та прозорість розрахунків з НСЗУ.

2.3. Вимоги до даних для фінансового обліку, що генеруються в медичній інформаційній системі

Сучасні заклади охорони здоров'я функціонують у висококонкурентному середовищі, де ключовим елементом управління є достовірні, своєчасні та стандартизовані дані фінансового обліку. Значна частина цих даних формується не вручну, а автоматично - через медичні інформаційні системи (МІС).

МІС є ядром цифрової інфраструктури лікарні: вона збирає клінічні, адміністративні, логістичні та фінансові відомості. Проте не всі дані МІС можуть бути безпосередньо використані для бухгалтерського обліку - вони повинні відповідати організаційним, юридичним, технічним та методологічним вимогам.

Загальні вимоги до даних, що використовуються у фінансовому обліку. Фінансовий облік у сфері охорони здоров'я вимагає суворого дотримання державних стандартів обліку, протоколів НСЗУ, внутрішніх політик КНП або приватних медичних структур.

Для цілей фінансового обліку електронний документ, що формується у медичній інформаційній системі, повинен комплексно відображати всі істотні елементи господарської операції, оскільки саме на його підставі відбувається визнання доходів, формування витрат та подальше фінансове узагальнення в бухгалтерських регістрах. Насамперед документ має містити чітко визначений обсяг фактично наданої медичної послуги, який дає змогу ідентифікувати її економічну сутність та співвіднести з відповідним тарифом. Обов'язковою є фіксація точної дати та часу виконання послуги, що забезпечує правильне

віднесення господарської операції до відповідного звітнього періоду та дозволяє уникнути хронологічних викривлень у фінансовій звітності. Водночас документ повинен однозначно ідентифікувати відповідального лікаря або іншого медичного працівника, який безпосередньо надав послугу, що є необхідним не лише для внутрішнього контролю якості, а й для правильного нарахування оплати праці та розподілу фінансової відповідальності.

Вкрай важливим елементом фінансової деталізації є інформація про використані під час надання послуги матеріали та лікарські препарати, оскільки саме вона формує складову витратної частини господарської операції та забезпечує коректне списання запасів. Не менш значущим є відображення джерела фінансування, адже від нього безпосередньо залежить порядок бухгалтерського обліку доходів, податкові наслідки та механізм взаєморозрахунків із Національною службою здоров'я України або з пацієнтом у разі надання платних послуг. Інформація про пацієнта повинна відповідати вимогам НСЗУ щодо ідентифікації особи, що унеможливорює дублювання випадків лікування, помилки в оплаті та порушення договірних умов медичного обслуговування.

Окрему роль у структурі фінансового документа відіграють підтверджувальні електронні атрибути, зокрема електронне направлення, зафіксована медична подія та встановлений діагноз. Саме ці елементи формують юридичну та економічну обґрунтованість нарахування доходу та підтверджують реальність наданої послуги. Їх наявність забезпечує можливість перевірки операції в межах внутрішнього контролю, зовнішнього аудиту та під час верифікації даних НСЗУ. Таким чином, електронний документ у системі фінансового обліку виступає не лише носієм облікової інформації, а й комплексним доказовим та аналітичним інструментом, що забезпечує достовірність, прозорість і правомірність фінансових операцій медичного закладу.

Неповнота, неточність або запізнення даних, що генеруються медичною інформаційною системою, безпосередньо впливають на фінансові результати діяльності закладу охорони здоров'я. Викривлені або фрагментарні відомості призводять до неправильного визначення собівартості медичних послуг, спотворення показників доходів, а також до помилок у взаєморозрахунках із Національною службою здоров'я України, страховими компаніями чи приватними пацієнтами. У сучасних умовах цифровізації охорони здоров'я МІС виступає не лише інструментом клінічного обліку, а й ключовим джерелом первинної фінансово-економічної інформації, від якості якої залежить фінансова стійкість медичної установи.

Однією з базових вимог до даних, що формуються у МІС, є їхня достовірність і точність. Система повинна максимально мінімізувати обсяги ручного введення інформації, усувати дублювання записів, обмежувати можливість коригування без належного аудиту та знижувати вплив людського фактора на формування фінансових показників. Саме точність даних визначає правильність нарахування доходів за пакетами НСЗУ, коректність формування бухгалтерських проводок, а також обґрунтованість калькулювання витрат. Для досягнення цього в МІС застосовуються автоматизовані механізми перевірки заповнення полів, валідації діагностичних кодів за МКХ-10, контролю відповідності медичних записів клінічним протоколам НСЗУ та виявлення незаповнених або логічно суперечливих значень.

Не менш важливою характеристикою фінансових даних є своєчасність їх формування та передачі до бухгалтерських систем. Дані про надані послуги повинні надходити до фінансових підсистем у день фактичного їх виконання, до моменту формування місячної звітності перед НСЗУ, до розрахунку заробітної плати медичному персоналу, а також під час оновлення складських залишків. Запізнення навіть на кілька днів може суттєво спотворити облік доходів і витрат, призвести до касових розривів, помилок у виплатах заробітної плати та неточностей у звітності.

Важливою умовою використання даних МІС у фінансовому та бухгалтерському обліку є їхня юридична відповідність чинному законодавству України та міжнародним стандартам. Інформація повинна відповідати Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність», наказам Міністерства охорони здоров'я України, нормативним вимогам НСЗУ, а також стандартам МСФЗ у разі діяльності приватних закладів або участі у міжнародних грантових програмах. Окрім цього, всі записи в МІС повинні мати юридично значущі реквізити, включаючи електронний підпис, дату створення запису, ідентифікацію користувача та технічний захист від несанкціонованих змін.

Обов'язковою вимогою до сучасних медичних інформаційних систем є наявність повноцінного аудиторського сліду. Кожен запис повинен містити інформацію про автора, час створення, усі внесені зміни та причину коригування. Аудиторський слід є гарантією прозорості обліку, дозволяє здійснювати внутрішній і зовнішній фінансовий контроль, а також забезпечує юридичний захист закладу охорони здоров'я у разі перевірок чи судових спорів.

Медична інформаційна система формує дані кількох ключових категорій, кожна з яких має прямий або опосередкований вплив на фінансові результати діяльності установи. Клінічні дані є базовою основою для розрахунку доходів. Вони повинні містити коди медичних послуг за стандартами НСЗУ або внутрішніми протоколами, прив'язку до конкретного лікаря та відділення, інформацію про використані матеріали, підтверджене направлення або факт медичної події, діагнози за МКХ-10 та результати обстежень. Основними вимогами до цих даних є їхня структурованість із використанням класифікаторів, відповідність клінічним стандартам та логічна несуперечність, коли встановлений діагноз відповідає виконаній процедурі. Саме ці дані лежать в основі калькулювання собівартості медичної послуги, розподілу витрат і формування доходів за Програмою медичних гарантій.

Адміністративні дані охоплюють процеси реєстрації пацієнтів, відомості про страхові компанії, договори, маршрути пацієнтів, тарифи та преїскуранти. До них висуваються вимоги щодо уніфікації персональних полів, усунення дублікатів пацієнтів та автоматизованої прив'язки до джерел фінансування. Саме адміністративні дані безпосередньо впливають на визначення вартості послуг для пацієнтів, формування аналітичної звітності, оцінку виручки та облік дебіторської заборгованості.

Особливе місце у фінансовому обліку посідають дані про ресурси та матеріальні цінності, які є одним із найкритичніших елементів системи. До цієї категорії належать складські залишки, серії та терміни придатності лікарських засобів, облік руху медикаментів і витратних матеріалів, їх передача між підрозділами, списання, а також облік основних засобів і амортизації. Основними вимогами до цих даних є інтеграція МІС зі складськими модулями, неможливість списання товарів понад фактичні залишки, автоматичне формування актів списання та обов'язкова прив'язка витрат до конкретної клінічної події або пацієнта. Без достовірних даних про використання ресурсів неможливо обчислити реальну собівартість медичної послуги.

Власне фінансові дані є тією категорією інформації, яка безпосередньо передається до бухгалтерських програм, таких як BAS, Medoc або 1С. Вони повинні містити бухгалтерські рахунки, фінансові проводки, джерела фінансування, договори, платіжні операції, нарахування заробітної плати, а також інформацію про активи та зобов'язання. Основними вимогами до цих даних є відповідність Плану рахунків, автоматичне формування проводок, можливість гнучкої управлінської аналітики та чітке розмежування доходів за джерелами фінансування, включаючи НСЗУ, страхові компанії та приватних пацієнтів.

Якість і стандартизація даних МІС повинні відповідати міжнародним стандартам кодування та фінансового обліку. До таких стандартів належать МКХ-10 для класифікації діагнозів, АТС для лікарських засобів, LOINC для

лабораторних досліджень і SNOMED CT для клінічної термінології. У фінансовому обліку застосовуються державні стандарти бухгалтерського обліку, вимоги МСФЗ та нормативи НСЗУ. Використання єдиних довідників лікарів, відділень, контрагентів, послуг і тарифів дозволяє уникнути хаосу у фінансових даних та забезпечує їхню уніфікованість.

Важливою умовою ефективного фінансового управління є дотримання інтеграційних вимог. Дані МІС повинні синхронізуватися з бухгалтерськими програмами, інформаційними системами НСЗУ, лабораторними комплексами, складськими модулями та касовими системами. Така взаємодія повинна здійснюватися у двосторонньому режимі з автоматизованим імпортом даних, логічними перевітками та усуненням дублювання інформації.

Фінансові дані містять персональні, конфіденційні та медичні відомості, що зумовлює підвищені вимоги до їхнього захисту. Основними заходами безпеки є шифрування даних, багаторівнева система авторизації, ведення журналу змін, регулярне резервне копіювання та захист від несанкціонованого доступу. Важливим елементом є також розмежування прав доступу відповідно до ролей користувачів, зокрема лікаря, медичної сестри, реєстратора, фінансиста, бухгалтера та адміністратора, кожен з яких отримує доступ лише до тих даних, що необхідні для виконання його функціональних обов'язків.

Таким чином, дані, що генеруються медичною інформаційною системою, мають ключове значення для фінансового менеджменту закладів охорони здоров'я. Вимоги до них охоплюють повноту, достовірність і своєчасність, юридичну та нормативну відповідність, інтегрованість з бухгалтерськими платформами, стандартизацію та структурованість, високий рівень безпеки, наявність аудиторського сліду, забезпечення коректного калькулювання собівартості та формування доходів за НСЗУ й іншими джерелами фінансування. Якість цих даних безпосередньо визначає фінансову стійкість, ефективність управління та конкурентоспроможність закладу охорони здоров'я на ринку медичних послуг.

Розділ 3

РОЗРОБКА МОДЕЛІ ТА МЕХАНІЗМУ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТА БУХГАЛТЕРСЬКОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

3.1. Бухгалтерська архітектурна модель автоматизованої інтеграції медичної інформації

Процес автоматизації фінансового обліку в закладах охорони здоров'я (ЗОЗ) не може обмежуватися лише програмним забезпеченням. Він вимагає розробки цілісної архітектурної моделі, яка забезпечує достовірний, безпечний та безперервний обмін інформацією між різнорідними системами.

Метою розробки архітектурної моделі інтеграції фінансового обліку в закладах охорони здоров'я є забезпечення однорідності, цілісності та достовірності даних про надані медичні послуги та отримані доходи на всіх етапах обліку. Така інтеграція передбачає безперервний інформаційний ланцюг від моменту реєстрації пацієнта та створення електронного медичного запису (ЕМЗ) у медичній інформаційній системі (МІС) до автоматичного відображення відповідних господарських операцій у фінансовій звітності бухгалтерської програми (БПЗ). Забезпечення цілісності даних у цьому процесі є критично важливим, оскільки будь-які розбіжності між первинним записом і бухгалтерським обліком можуть призвести до неправильного визначення доходів, некоректного нарахування заробітної плати або помилок у взаєморозрахунках із державними та приватними фінансовими установами.

Розроблена архітектурна модель складається з трьох логічних шарів, кожен з яких виконує окремі функції та забезпечує чіткий поділ відповідальності за обробку даних. Перший шар, який можна назвати Шаром Генерації Первинних Даних, охоплює функціонал МІС як системи-джерела. Основною функцією цього компонента є створення електронних медичних записів, формування актів виконаних медичних послуг та визначення їхньої

вартості відповідно до тарифної політики закладу. МІС виступає первинним джерелом фінансових транзакцій, тому вона повинна формувати стандартизований пакет даних, що включає всі необхідні бухгалтерські реквізити, які визначені законодавством України та нормативними актами у сфері бухгалтерського обліку. Важливим аспектом цього шару є забезпечення структурованості даних, що гарантує коректне відображення медичних процедур у подальшому фінансовому обліку та виключає можливість появи дублювань або некоректних записів.

Другий логічний шар, який можна визначити як Шар Обробки та Трансформації, реалізується у вигляді інтеграційного модуля або проміжного програмного забезпечення (Middleware). Цей компонент виконує функції посередника між МІС та БПЗ і має ключове значення для забезпечення безпечного та стандартизованого обміну даними. Основні задачі інтеграційного модуля полягають у валідації отриманих даних, їх трансформації відповідно до вимог БПЗ, а також маршрутизації даних до відповідних облікових модулів. Завдяки цьому компоненту знижується пряма залежність між МІС і бухгалтерською системою, що дозволяє підвищити безпеку обміну даними, уникнути помилок у трансформації фінансових транзакцій та централізовано управляти логікою інтеграції. У разі виявлення некоректних даних, наприклад, відсутності обов'язкового коду послуги НСЗУ або неправильного формату реквізитів, інтеграційний модуль блокує транзакцію та надсилає повідомлення адміністратору, забезпечуючи тим самим контроль якості інформаційного потоку та попередження помилок у фінансовому обліку.

Третій шар, Шар Фінансового Обліку, реалізується безпосередньо у БПЗ як системі-приймачі фінансових даних. Його функціональність полягає у прийнятті валідованих пакетів даних і автоматичному формуванні відповідних первинних документів, таких як "Реалізація послуг" або "Надходження коштів". Завдяки цьому відображення господарських операцій у бухгалтерському обліку відбувається негайно, що забезпечує високу оперативність фінансової звітності

та достовірність інформації для управлінських рішень. Своєчасне відображення транзакцій у БПЗ є критичним для контролю доходів та витрат, а також для формування аналітичних звітів щодо фінансового стану закладу охорони здоров'я.

Запропонована архітектурна модель забезпечує ряд суттєвих переваг. По-перше, надійність обліку підвищується за рахунок використання інтеграційного модуля, який запобігає прямому доступу до баз даних та обмежує можливість несанкціонованих змін. По-друге, модель є масштабованою та дозволяє адаптуватися до зростання обсягів послуг, збільшення кількості пацієнтів або підключення нових функціональних модулів, таких як облік заробітної плати, управління запасами чи аналітика по закупівлях. По-третє, архітектурна гнучкість забезпечується тим, що зміна одного компонента системи, наприклад переходу на нову бухгалтерську платформу, вимагає лише налаштування трансформації у проміжному модулі, а не повної реконфігурації всієї інтеграційної системи. Це дозволяє економити ресурси та забезпечує тривалий життєвий цикл системи при зміні технічних або організаційних умов роботи закладу.

Таким чином, запропонована модель інтеграції фінансового обліку в закладах охорони здоров'я є комплексним рішенням, що забезпечує повну узгодженість даних між МІС та БПЗ, високу точність фінансового обліку та безпеку інформаційних потоків. Вона створює основу для побудови сучасної цифрової екосистеми закладу, де дані про надані послуги, витрати та доходи об'єднуються в єдину інформаційну платформу, що гарантує оперативність, прозорість і надійність управлінських рішень.

3.2. Алгоритм передачі даних про надані послуги та доходи (з медичної інформаційної системи до бухгалтерського програмного забезпечення) через API

Інтеграція медичної інформаційної системи (МІС) із зовнішніми програмними продуктами, зокрема бухгалтерськими та аналітичними системами, здійснюється через програмний інтерфейс прикладного програмування (API). API забезпечує автоматизований обмін структурованими даними між різними програмними середовищами без участі людини, що мінімізує помилки ручного введення, підвищує швидкість обробки інформації та забезпечує цілісність даних.

Функціонально всі методи API умовно поділяються на кілька ключових груп:

- управління персоналом (лікарі та співробітники);
- управління медичними послугами;
- розклад та бронювання;
- інфраструктура закладу охорони здоров'я;
- фінансові операції та оплати;
- інтеграція з бухгалтерськими системами.

1. API-методи для роботи з персоналом (лікарі та співробітники)

Метод `spzIBUserDetails` призначений для отримання базового переліку лікарів і медичних працівників закладу охорони здоров'я. Його використання забезпечує формування єдиного довідника виконавців медичних послуг, синхронізацію даних про персонал між медичною інформаційною системою та бухгалтерськими програмами, а також створює основу для побудови коректного розкладу роботи лікарів. Окрім цього, даний метод використовується для формування аналітичної звітності щодо навантаження персоналу, що дозволяє здійснювати управлінські рішення на основі фактичних даних.

Метод `spzIBUserDetailsExtended` забезпечує отримання розширеної інформації про користувачів системи. Він містить персональні дані, внутрішні ідентифікатори, інформацію про належність до структурних підрозділів та службові ролі. Даний метод є критично важливим для управління доступами до функціоналу системи, формування юридично значущих записів, а також забезпечення контролю відповідальності персоналу у межах виконання професійних обов'язків.

Метод `spzIBSpecialityDetails` використовується для отримання довідника медичних спеціальностей. Він дозволяє стандартизувати напрями медичної діяльності, забезпечує правильну класифікацію лікарів відповідно до профілю їх роботи, формування аналітики за структурою наданих медичних послуг, а також відповідність вимогам ліцензування та акредитації медичних закладів.

Метод `spzIBUserSpecialityUserDetails` забезпечує отримання інформації про додаткові спеціальності лікарів. Це має важливе значення для побудови розширених медичних маршрутів пацієнтів, коректного розподілу професійного навантаження між спеціалістами та правильного нарахування заробітної плати відповідно до фактично наданих послуг.

2. API-методи для роботи з медичними послугами

Метод `spzIBServiceDetails` призначений для отримання переліку медичних послуг та їх вартості в межах базового тарифного плану. Його використання забезпечує формування актуального прайсу, інтеграцію з касовими та платіжними системами, а також підтримку базової політики ціноутворення в закладі охорони здоров'я.

Метод `spzIBServiceUserDetails` забезпечує зв'язок між лікарями та послугами, які вони надають, із зазначенням тривалості кожної процедури. Даний метод використовується при автоматичному формуванні розкладу, оптимізації навантаження спеціалістів, а також плануванні прийомів пацієнтів з урахуванням реальної тривалості медичних втручань.

Метод `spzIBTariffPlanList` призначений для отримання переліку тарифних планів, що дає можливість реалізувати гнучку політику ціноутворення, розмежовувати послуги за джерелами фінансування (платні послуги, НСЗУ тощо) та впроваджувати спеціальні пакети медичного обслуговування для різних категорій пацієнтів.

3. API-методи для управління розкладом

Метод `spzIBFreeSeanceDetails` використовується для відображення вільних часових слотів відповідно до обраної тривалості медичної послуги або сеансу. Його застосування забезпечує можливість онлайн-запису пацієнтів, сприяє скороченню черг та дозволяє ефективно управляти робочим часом лікарів.

Метод `spzIBFreeDateDetails` дозволяє отримати перелік доступних дат для запису на прийом, що забезпечує безперервність роботи медичного закладу, рівномірний розподіл навантаження та підвищення якості організації прийому пацієнтів.

4. API-методи для управління інфраструктурою

Метод `spzIBCompanyDetails` надає інформацію про медичний заклад, включаючи його унікальний ідентифікатор, назву, тип та спеціалізацію. Він є основою для реалізації багатофільної архітектури системи та синхронізації даних між структурними підрозділами.

Метод `spzIBVenueDetails` забезпечує доступ до переліку кабінетів і приміщень, що використовуються для прийому пацієнтів. Його використання є необхідним для коректного формування розкладу, ефективного управління інфраструктурними ресурсами та правильного розподілу матеріальних витрат.

Методи `spzIBAgentList` та `spzIBAgentSave` призначені для отримання інформації про агентів, а також для їх створення та редагування. До агентів відносяться представники страхових компаній, партнерських організацій та структури, що здійснюють направлення пацієнтів.

5. API-методи для фінансових операцій та оплат

Метод `spzIcpaymentDetails` надає детальну інформацію про здійснені оплати та використовується для формування фінансової звітності, контролю дебіторської заборгованості та аналізу платоспроможності пацієнтів.

Метод `spzIcbookingDetails` призначений для отримання інформації про призначені медичні послуги та їх взаємозв'язок із фінансовими операціями, що забезпечує прозорість руху коштів у межах системи.

Метод `spzIBBookingList` забезпечує отримання списку бронювань з можливістю фільтрації за пацієнтом, візитом або зовнішніми ідентифікаторами та є базовим інструментом управління потоком пацієнтів.

Метод `spzIBPaymentList` використовується для формування списку оплат із деталізацією за джерелами фінансування та окремими транзакціями.

6. API-методи для управління цінами та послугами

Метод `spzIBServiceSave` використовується для створення або редагування медичних послуг у системі. Метод `spzIBServiceList` забезпечує отримання повного переліку послуг із можливістю фільтрації, а `spzIBServicePriceList` - доступ до вартостей послуг з урахуванням тарифних планів. Для створення або редагування цін застосовується метод `spzIBServicePriceSave`, а метод `spzIBPaymentBookingInfo` забезпечує зв'язування оплат із конкретними медичними послугами, що є необхідним для коректного фінансового обліку.

Інтеграція MIC із бухгалтерськими програмами (BAS, 1C, Medoc) здійснюється через такі ключові синхронізаційні методи:

- авторизація системи;
- синхронізація списку лікарів - `spzIBUserDetails`;
- синхронізація послуг - `spzIBServiceList`;
- синхронізація прайсів - `spzIBServicePriceList`;
- синхронізація оплат - `spzIcpaymentDetails`;
- синхронізація бронювань - `spzIcbookingDetails`;
- синхронізація типів рахунків - `spzIBAccountTypeList`;
- синхронізація рахунків пацієнтів - `spzIBAccountList`;

- синхронізація тарифних планів - spzIBTariffPlanList;
- синхронізація клінік - spzIBCompanyDetails;
- синхронізація кабінетів - spzIBVenueDetails;
- синхронізація агентів - spzIBAgentList;
- синхронізація установ - spzIBInstitutionList;
- синхронізація довідників статусів (гарантій, візитів, призначень, оплат).

Використання програмних інтерфейсів взаємодії (API) у медичних інформаційних системах формує принципово новий рівень організації інформаційних потоків у закладах охорони здоров'я. Завдяки застосуванню API забезпечується повністю автоматизований, безперервний електронний документообіг між клінічними, адміністративними та фінансовими підсистемами, що усуває необхідність ручного перенесення даних і значно знижує ймовірність технічних та методологічних помилок. Інформація про фактично надані медичні послуги, використані витратні матеріали, відпрацьований часовий ресурс персоналу та фінансові нарахування передається між системами в режимі реального або близького до реального часу, що формує єдине цифрове середовище функціонування медичного закладу.

Особливе значення API має для забезпечення прозорості фінансової взаємодії, оскільки автоматичний обмін даними унеможливорює приховане коригування показників, втрату інформації або її дублювання. Усі фінансові операції, що формуються на основі клінічних даних, проходять через контрольовані програмні механізми, де кожна транзакція фіксується із зазначенням джерела, часу формування та відповідальних осіб. Це створює об'єктивну основу для фінансового моніторингу, внутрішнього аудиту та зовнішньої перевірки з боку контролюючих органів, зокрема Національної служби здоров'я України та органів державного фінансового контролю. Інтеграція клінічних, адміністративних і фінансових процесів на основі API усуває фрагментарність інформаційного середовища, за якої кожний підрозділ

працює у власній ізольованій системі. У результаті формується цілісна модель управління, де дані про пацієнта, лікувальні призначення, виконані процедури, робочий час персоналу та фінансові розрахунки взаємопов'язані між собою в межах єдиної цифрової логіки. Такий підхід значно підвищує керованість медичного закладу, дозволяє оперативно оцінювати ефективність окремих структурних підрозділів та формувати обґрунтовані управлінські рішення на основі достовірної аналітичної інформації.

Водночас використання API суттєво знижує залежність процесів від людського фактора, оскільки мінімізується обсяг ручних операцій, пов'язаних із введенням, копіюванням та звіркою даних. Це не лише скорочує часові витрати персоналу, але й забезпечує значне підвищення точності бухгалтерського та управлінського обліку. Автоматизований обмін інформацією виключає більшість технічних помилок, які традиційно виникають на етапах ручної обробки, а також усуває розбіжності між різними обліковими системами, що є критично важливим для формування фінансової та статистичної звітності.

Завдяки впровадженню API істотно підвищується оперативність фінансового контролю, оскільки керівництво закладу отримує доступ до актуальних даних про доходи, витрати, дебіторську та кредиторську заборгованість, ефективність використання ресурсів у майже реальному часі. Це дозволяє своєчасно виявляти фінансові ризики, прогнозувати касові розриви, коригувати бюджети та оперативно реагувати на зміну економічної ситуації в межах медичного закладу. У підсумку використання API трансформує управлінську модель закладу охорони здоров'я з реактивної у проактивну, коли рішення приймаються не постфактум, а на основі постійного аналізу актуальних даних. Це безпосередньо впливає на підвищення якості управлінських рішень, ефективність використання фінансових ресурсів, стабільність функціонування медичного закладу та загальний рівень якості медичних послуг.

Таким чином, API виступає ключовим структуроутворюючим елементом цифрової інфраструктури сучасного закладу охорони здоров'я, забезпечуючи єдність медичних, організаційних та фінансових процесів у межах єдиної інформаційної системи.

Авторизація

Інтеграція з системою Doctor Eleks здійснюється через інтеграційну шину, яка підключена до сайту portal-doctor.eleks.com.

Існує два способи виклику методу: без двофакторної авторизації та з двофакторною авторизацією. Без двофакторної авторизації. Результатом цього способу є `access_token`, який треба передавати в наступні методи.

Із двофакторною авторизацією. Якщо ж для облікового запису ввімкнено двофакторну авторизацію, то на телефон користувача надійде sms-повідомлення з кодом. Авторизація у такому випадку виконується повторним викликом методу. На перший виклик без токена система поверне код помилки `TOKEN_REQUIRED`.

У наступний виклик, окрім логіну, потрібно переслати токен (код із smsповідомлення). Пароль у такому випадку не обов'язковий, адже буде перевірка відповідності токена до логіну користувача.

(рис. 3.1).

```
Method: Post
Url: https://portal-doctor.eleks.com/api/token
Headers: Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Body: grant_type password
username <user>@@@<installationGUID>
password <password>
token <token>
```

`user` і `password` - логін і пароль облікового запису інтеграції.

`token` - код із sms-повідомлення.

`installionGuid` - унікальний ідентифікатор інсталяції, зареєстрованої на portal-doctor.eleks.com.

Вхідні дані, які потрібні для авторизації (надаються окремо для кожної клініки):

Login - логін користувача, під яким будуть запускатися методи.

Password - пароль користувача.

InstallationGUID - GUID клініки. Результатом виконання методу авторизації стане access_token, який потім необхідно буде передавати у всіх наступних запитах у секції Authorization Bearer (рис. 3.2):

```
Url: https://portal-doctor.eleks.com/api/run
Headers
Content-Type application/json
Authorization Bearer <token>
```

У всіх методах потрібно передавати обов'язковий параметр - **@Login**. Якщо цей параметр не відповідає тому, для якого було отримано токен, у відповідь повернеться помилка. Приклад запиту (рис. 3.3)

Приклад відповіді (отримання токена):



Рис. 3.3. Access_token

Access_token, який було отримано у відповідь, потрібен для запуску всіх наступних методів.

Інфраструктура

Метод spzIBCompanyDetails

Метод spzIBCompanyDetails призначений для виводу таких даних про клініку: GUID, назва, поле та тип клініки. Вхідні параметри:

@CompanyExternalID1 nvarchar(200) — зовнішній ідентифікатор компанії
 @CompanyExternalID2 nvarchar(200) — зовнішній ідентифікатор компанії
 @Login nvarchar(200) — логін користувача, під яким запущено метод.

Приклад виклику (рис. 3.4):

```
{
  "name": "spzIBCompanyDetails",
  "params": [
    {"name": "Login", "value": "{{Login}}"},
  ],
  "installationId": "{{InstallationGUID}}"
}
```

Рис. 3.4. Метод spzIBCompanyDetails

У результаті на екрані з'являються такі дані про клініку: GUID, назва, поле та тип клініки:

companyGUID - GUID клініки;

companyName - назва клініки;

companyShortName - коротка назва клініки;

companyAddress - адреса клініки;

companyEmail - електронна пошта клініки;

companyPhone - номер телефону клініки;

companyExternalID1 - зовнішній ідентифікатор компанії №1;

companyExternalID2 - зовнішній ідентифікатор компанії №2 (рис. 3.5).

```
{
  "companyDetails": [
    {
      "companyGUID": "cse1b93f-96ad-4588-9a01-c547162c11bf",
      "companyName": "МІС Доктор Елекс",
      "companyShortName": "МІС Доктор Елекс",
      "companyAddress": "м. Львів, вул.Наукова 7г ",
      "companyEmail": "doctor@eleks.com"
    },
    {
      "companyGUID": "794ec09e-5eb3-4b42-af98-b671941fbdc3",
      "companyName": "Клініко-діагностична лабораторія",
      "companyShortName": "КДЛ"
    }
  ]
}
```

Рис. 3.5. companyExternalID2

Метод spzIBAgentList

Метод spzIBAgentList призначений для виводу інформації про агентів.

Вхідні параметри:

@AgentID int - ідентифікатор агента (додатковий параметр);

@InstitutionID int - ідентифікатор установи (додатковий параметр);

@AgentExternalID1 int - зовнішній ідентифікатор агента №1 (додатковий параметр);

@AgentExternalID2 int - зовнішній ідентифікатор агента №2 (додатковий параметр);

@Login nvarchar(200) - логін користувача, під яким запускається метод.

Приклад запиту (рис. 3.6):

```
{
  "name": "spzIBAgentList",
  "params": [
    {"name": "AgentID", "value": "15"},
    {"name": "Login", "value": "{{Login}}"},
  ],
  "installationId": "{{InstallationGUID}}"
}
```

Рис. 3.6. Метод spzIBAgentList

У результаті отримуємо інформацію про агентів (рис. 3.7):

AgentID - ідентифікатор агента;

AgentName - ПІБ агента;

AgentDesc - опис агента;

AgentPhone - номер телефону агента;

AgentAddress - адреса агента;

AgentEmail - електронна пошта агента;

InstitutionID - ідентифікатор установи;

AgentExternalID1 - зовнішній ідентифікатор агента №1;

AgentExternalID2 — зовнішній ідентифікатор агента №2.

```

60 {
61   "agentID": 9,
62   "agentName": [REDACTED],
63   "agentDesc": [REDACTED],
64   "agentPhone": [REDACTED],
65   "agentAddress": [REDACTED],
66   "agentEmail": [REDACTED],
67   "institutionID": 7,
68   "agentExternalID1": "19",
69   "agentExternalID2": "19"
70 },
71 {
72   "agentID": 10,
73   "agentName": [REDACTED],
74   "agentDesc": [REDACTED],
75   "agentPhone": [REDACTED],
76   "agentAddress": [REDACTED],
77   "agentEmail": [REDACTED],
78   "institutionID": 7,
79   "agentExternalID1": "45",
80   "agentExternalID2": "45"
81 }
82 ]

```

Рис. 3.7. AgentExternalID2

3.3. Обґрунтування вибору технологічних інструментів та стандартів обміну бухгалтерською інформацією (JSON, XML, SOAP/REST API)

Вибір оптимальних технологічних інструментів та стандартів обміну даними є критичним для забезпечення ефективності, надійності та масштабованості архітектурної моделі, розробленої у підрозділі 3.1. Для інтеграції МІС та БПЗ було розглянуто ключові стандарти обміну даними: XML, JSON та архітектурні стилі SOAP та REST API (табл. 3.1).

Сучасний етап розвитку інформаційних технологій у сфері охорони здоров'я характеризується переходом від ізольованих програмних рішень до комплексних інтегрованих цифрових екосистем, у межах яких медичні, адміністративні та фінансові процеси мають функціонувати як єдиний узгоджений механізм. Особливо критичним є питання інтеграції медичних інформаційних систем з бухгалтерським програмним забезпеченням, оскільки саме на цьому рівні відбувається трансформація клінічної діяльності у фінансові показники, що визначають економічну ефективність закладу, його фінансову стабільність та спроможність виконувати зобов'язання перед державою, страховими компаніями та пацієнтами. Традиційні підходи, що ґрунтувалися на ручному перенесенні даних або файловому обміні, не відповідають сучасним вимогам до оперативності, точності та безпеки облікової інформації.

Таблиця 3.1

Порівняльний аналіз архітектурних стилів (SOAP vs. REST)

Характеристика	SOAP (Object Access Protocol)	REST (Representational State Transfer)
Архітектура	Протокол, орієнтований на повідомлення.	Архітектурний стиль, орієнтований на ресурси.
Складність	Висока. Вимагає WSDL (Web Services Description Language).	Низька. Використовує стандартні HTTP-методи (GET, POST, PUT, DELETE).
Формат даних	Виключно XML.	Гнучкий (переважно JSON, також XML).
Надійність	Висока, має вбудовані механізми безпеки та обробки помилок (WS-Security).	Забезпечується зовнішніми протоколами (HTTPS) та кодами стану HTTP.

На основі порівняльного аналізу різних інтеграційних підходів для побудови взаємодії між МІС та бухгалтерськими системами було обрано архітектурний стиль REST API. Його ключовою перевагою є принцип Stateless, відповідно до якого кожен запит містить повний обсяг інформації, необхідний для його обробки, і не залежить від попередніх станів системи. Для закладів охорони здоров'я це має принципове значення, оскільки фінансові транзакції здійснюються безперервно та у великих обсягах, а збої або накопичення сесійних помилок можуть призводити до втрати критично важливих даних. Stateless-архітектура забезпечує високу стабільність функціонування інтеграційного середовища навіть за умов пікових навантажень, що є типовим для звітних періодів або періодів активного надання медичних послуг.

REST API також забезпечує високий рівень модульності та масштабованості інформаційної системи. Це означає, що розвиток медичної та бухгалтерської підсистем може відбуватися незалежно один від одного, без необхідності повного реінжинірингу всієї цифрової інфраструктури закладу. Такий підхід дає можливість адаптувати систему до змін у нормативно-правовому полі, вимог НСЗУ, внутрішніх управлінських потреб або технологічних оновлень програмного забезпечення. Додатковою перевагою REST API є використання стандартних HTTP-методів, що уніфікує логіку запитів, спрощує їх реалізацію та сприйняття, а також забезпечує прозорість механізмів передачі фінансових транзакцій між системами.

Не менш важливим аспектом є вибір формату обміну даними. Тривалий час у державних інформаційних системах переважав формат XML, який забезпечує високу структурованість, однак має істотний недолік у вигляді надмірного обсягу переданих даних. Це уповільнює обробку інформації, збільшує навантаження на серверні ресурси та ускладнює масштабування системи. Натомість формат JSON є значно компактнішим, легшим для обробки та краще інтегрується з сучасними веб- та мобільними застосунками, що робить його більш доцільним для використання у фінансово-чутливих процесах, де

важливими є швидкість, стабільність та економічна ефективність передачі даних. Компактність JSON безпосередньо впливає на швидкість обробки фінансових транзакцій, знижує обсяг мережевого трафіку та мінімізує затримки під час синхронізації між МІС та бухгалтерськими системами.

Поєднання REST API та формату JSON дозволяє створити високонадійний механізм інтеграції, який забезпечує безперервний обмін інформацією про надані послуги, джерела фінансування, суми нарахувань та оплат. На основі обраних технологічних рішень було сформовано авторський підхід до побудови структури обміну даними. Кожна фінансова транзакція передається у вигляді структурованого JSON-об'єкта, який за своїм змістом відповідає вимогам первинного бухгалтерського документа. Такий об'єкт містить уніфіковані реквізити, що дозволяють однозначно ідентифікувати операцію, її дату, суму, джерело фінансування, код послуги у бухгалтерській системі та зв'язок із конкретним пацієнтом. Це забезпечує повну простежуваність фінансових потоків, можливість аудиту та відповідність законодавчим вимогам.

Передача таких транзакцій здійснюється шляхом використання HTTP-запитів типу POST до визначених ресурсних адрес бухгалтерських систем. Отримання позитивних статус-кодів сервера підтверджує успішність створення фінансових документів і гарантує відсутність втрати даних. Такий підхід дозволяє уникнути ручного введення інформації, ліквідувати дублювання записів та зменшити вплив людського фактора на процес формування облікових даних. У результаті фінансова інформація формується автоматично, у режимі майже реального часу, що підвищує оперативність управлінських рішень та точність фінансового планування.

Використання REST API та формату JSON у процесі інтеграції МІС і бухгалтерських платформ створює основу для побудови єдиного цифрового фінансового контуру закладу охорони здоров'я. Такий контур забезпечує прозорість доходів, коректність розрахунків з НСЗУ, своєчасність формування

звітності, стабільність взаємодії зі страховими компаніями та контроль витрат на рівні кожної клінічної події. У ширшому контексті це сприяє підвищенню фінансової стійкості медичних закладів, ефективності використання бюджетних коштів та зростанню довіри до системи охорони здоров'я з боку держави й суспільства.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

У процесі господарсько-фінансової діяльності кожен медичний заклад здійснює значну кількість витрат та, за відповідних умов, формує доходи. Основною метою фінансового управління в установах охорони здоров'я є забезпечення фінансової стійкості, раціонального використання ресурсів, мінімізація витрат та максимізація доходів у межах чинного законодавства. Дохід медичного закладу є економічною категорією, що виникає внаслідок збільшення активів або зменшення зобов'язань та призводить до зростання власного капіталу. Він формується за рахунок надходжень від надання медичних послуг, фінансування з державного та місцевих бюджетів, коштів Національної служби здоров'я України, благодійних внесків та інших дозволених джерел.

Облік і економічний контроль відіграють ключову роль у системі управління фінансовими ресурсами закладів охорони здоров'я. Бухгалтерський облік повинен забезпечувати повну, достовірну та своєчасну інформацію про джерела надходження доходів, напрями їх використання, обсяги наданих медичних послуг та фінансові результати діяльності. Економічний контроль, у свою чергу, дає можливість оцінити повноту надходжень, ефективність

використання фінансових ресурсів, виявити відхилення, фінансові ризики та можливі порушення.

Отримання доходів медичного закладу безпосередньо пов'язане з операційною діяльністю, яка вимагає здійснення значних цільових витрат, зокрема на оплату праці персоналу, закупівлю медикаментів, витратних матеріалів, обслуговування медичного обладнання, утримання приміщень та забезпечення безперервності лікувального процесу. На обсяги доходів суттєво впливають кількість наданих медичних послуг, їх структура, тарифи НСЗУ, рівень попиту населення, а також якість та доступність медичного обслуговування.

Особливе значення для фінансового управління має поточний контроль за обсягами наданих послуг, своєчасністю їх реєстрації та коректністю фінансових даних. Саме на цьому етапі виникає потреба у сучасних інформаційних технологіях, які забезпечують оперативність обліку, мінімізують людський фактор та підвищують прозорість фінансових процесів. Таку роль відіграють медичні інформаційні системи, інтегровані з бухгалтерським програмним забезпеченням.

У процесі дослідження встановлено, що інтеграція медичної інформаційної системи та бухгалтерського програмного забезпечення дозволяє автоматизувати ключові етапи фінансового обліку: від реєстрації медичних послуг до формування первинних бухгалтерських документів, облікових регістрів та фінансової звітності. Це забезпечує своєчасне відображення доходів, витрат та фінансових результатів у бухгалтерському обліку, зменшує кількість помилок, прискорює процес обробки інформації та підвищує рівень фінансової дисципліни.

Інформація про доходи медичних закладів формується на підставі первинних документів, які генеруються у медичній інформаційній системі та передаються до бухгалтерського програмного забезпечення. Залежно від видів медичних послуг та джерел фінансування використовуються різні форми

облікових документів. Автоматизація цього процесу дозволяє вести облік у розрізі структурних підрозділів, лікарів, напрямів медичної допомоги та програм фінансування.

Фінансова звітність медичних закладів формується за принципом нарахування та відображає не лише фактичні грошові надходження, а й дебіторську та кредиторську заборгованість, майбутні зобов'язання та очікувані доходи. Це забезпечує користувачів повною інформацією для прийняття управлінських рішень щодо планування, фінансування та розвитку закладу охорони здоров'я.

Формування облікової політики медичного закладу тісно пов'язане з організацією обліку доходів, витрат та фінансових результатів. Вибір методів обліку, оцінки активів, списання витрат та визначення прибутку безпосередньо впливає на достовірність фінансової звітності та ефективність управління закладом охорони здоров'я. Саме тому облікова політика повинна формуватися з урахуванням специфіки медичної діяльності та можливостей автоматизованих інформаційних систем.

Впровадження цифрових технологій у бухгалтерський облік медичних закладів вимагає трансформації традиційних підходів до обробки облікової інформації. Основними перевагами використання інтегрованих медичних інформаційних систем і бухгалтерського програмного забезпечення є оптимізація облікових процедур, підвищення оперативності обробки даних, прозорість фінансових потоків та можливість доступу до фінансової інформації в режимі реального часу.

Таким чином, бухгалтерська інформація, сформована на основі інтеграції медичної інформаційної системи та бухгалтерського програмного забезпечення, є важливим інструментом для аналізу фінансового стану, контролю доходів і витрат та прийняття ефективних управлінських рішень у закладах охорони здоров'я. Автоматизація фінансового обліку сприяє підвищенню ефективності

функціонування медичних закладів, фінансовій стабільності та якості управління в системі охорони здоров'я.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондарчук І. Л. Основи цифровізації медичної бухгалтерії. Медичний бухгалтерський облік. 2022. № 1. С. 14-22.
2. Бутинець Ф. Ф. Бухгалтерський облік в управлінні підприємством. Житомир: ЖДТУ, 2011.
3. Бутинець Ф. Ф. Теорія бухгалтерського обліку: підручник. Житомир: Рута, 2011.
4. Васюк С. М. Проблеми інтеграції медичних інформаційних систем та фінансово-облікових програм у сучасних закладах охорони здоров'я. Вісник медичних і біологічних досліджень. 2021. № 3. С. 45-51.
5. Вороніна В. Л., Зюкова М. М. Підходи до обліку доходів за міжнародними та національними стандартами у медичних закладах. Причорноморські економічні студії. 2020. Вип. 53. С. 195-201.
6. Гудзинський О. Д., Аксентюк М. М., Деменіна О. М. Контролінг в системі менеджменту (теоретико-методологічний аспект): монографія. Київ: ІПК ДСЗУ, 2009.
7. Гуменюк О. М. Автоматизація документообігу в закладах охорони здоров'я: проблеми та перспективи. Медична інформатика. 2021. № 2. С. 45-54.
8. Дяченко П. І. Сучасні інформаційні технології у фінансовому обліку медичних установ. Інформатика та облік. 2023. № 4. С. 60–68.
9. Європейський стандарт захисту персональних даних GDPR: Regulation (EU) 2016/679. URL: <https://eur-lex.europa.eu> (дата звернення: 12.10.2025).
10. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я». URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 05.10.2025).
11. Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність». URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 05.10.2025).
12. Закон України «Про електронні довірчі послуги». 2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 19.09.2025).

13. Закон України «Про захист персональних даних». 2010. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 19.09.2025).
14. Зубенко Т. В. Цифровізація бухгалтерського обліку: виклики та рішення. Економіка та цифрові технології. 2022. № 5. С. 23-30.
15. Ільницький В. П. Міжнародні стандарти обміну медичними даними: можливості для українських закладів. Медичні інформаційні системи. 2021. № 3. С. 9-17.
16. ISO 27799:2016 Health informatics - Information security management in health. International Standard, 2016.
17. ISO/IEC 27001:2013 Information security management systems. International Organization for Standardization, 2013.
18. Кірейцев Г. Г. Фінансовий менеджмент. Київ: ЦУЛ, 2013.
19. Козловська Н. С. Електронні медичні записи: проблеми впровадження в українських лікарнях. Здоров'я України. 2022. № 8. С. 33-39.
20. Костенко І. В. Система внутрішнього контролю в медичних установах: облік, аудит, ризики. Аудит і облік. 2020. № 6. С. 50-58.
21. Левченко О. І. Управління якістю медичних послуг та фінансовий облік. Менеджмент у медицині. 2021. № 2. С. 12-19.
22. Максим Васильченко. REST API: що це, як працює, переваги і приклади. GoIT. 01.11.2024. URL: <https://goit.ua> (дата звернення: 15.10.2025).
23. Матеріали офіційного веб-сайту Національної служби здоров'я України. URL: <https://nszu.gov.ua> (дата звернення: 18.10.2025).
24. Медичні інформаційні системи: стандарти та практики / за ред. І. Петрова. Київ: Медінформ, 2021.
25. Міжнародні стандарти фінансової звітності (IFRS). URL: <https://www.ifrs.org> (дата звернення: 22.10.2025).
26. Нападовська Л. В. Управлінський облік. Київ: КНЕУ, 2017.

27. Наказ Міністерства фінансів України «Про затвердження НП(С)БО в державному секторі». URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 25.09.2025).
28. Наказ МОЗ України № 681 від 19.10.2015. URL: <https://moz.gov.ua> (дата звернення: 28.09.2025).
29. Наказ МОЗ України № 587 від 28.02.2020. URL: <https://moz.gov.ua> (дата звернення: 28.09.2025).
30. Національна політика цифровізації охорони здоров'я. URL: <https://health.gov.ua> (дата звернення: 01.11.2025).
31. Новак В. М., Семенюк А. П. Вплив цифрових технологій на ефективність облікових систем у медичних закладах. Інформаційні системи в медицині. 2023. № 1. С. 5-14.
32. Олійник А. В., Ковальчук В. І. Удосконалення системи документообігу та управління інформаційними потоками. Економіка та суспільство. 2022. № 40.
33. Офіційний веб-портал НСЗУ. URL: <https://nszu.gov.ua> (дата звернення: 18.10.2025).
34. Петренко І. Б. Аналіз ризиків ручного перенесення даних. Вісник економіки. 2019. № 2(80). С. 110-115.
35. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 15 «Дохід». URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 30.09.2025).
36. Полулях А. М. Електронний документообіг і облік у медичних установах. Право і охорона здоров'я. 2022. № 4. С. 77-85.
37. Постанова КМУ щодо діяльності НСЗУ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 27.09.2025).
38. Постанова КМУ щодо впровадження ЕСОЗ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 27.09.2025).
39. Roy Fielding. Architectural Styles and the Design of Network-Based Software Architectures. Doctoral dissertation. University of California, Irvine, 2000.

40. Sittig D. F., Singh H. Electronic Health Records and Medical Big Data. Health Policy and Technology. 2020.
41. Wager K. A., Wickham Lee F., Glaser J. P. Managing Health Care Information Systems. Jossey-Bass, 2017.
42. Haux R., Howe J., Driezen J. Health Information Systems. Springer, 2019.
43. Horngren C. Cost Accounting: A Managerial Emphasis. Pearson, 2014.
44. HL7 International. Health Level Seven Standards. URL: <https://www.hl7.org> (дата звернення: 02.11.2025).
45. Черненко О. П. Управління фінансами медичного закладу. Фінанси та облік. 2019. № 12.
46. Шевченко Л. І. Автоматизація бухгалтерського обліку у закладах охорони здоров'я. Львів: Медоблік, 2021.
47. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку № 291. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 03.10.2025).
48. Сидоренко І. В. Використання стандарту HL7 FHIR. Медичні інформаційні технології. 2022. № 2.
49. Національна служба здоров'я України. Вимоги до МІС. URL: <https://nszu.gov.ua> (дата звернення: 07.11.2025).
50. Міністерство охорони здоров'я України. Методичні рекомендації щодо електронної меддокументації. URL: <https://moz.gov.ua> (дата звернення: 10.11.2025).