

Є. Б. Радзішевська, О. В. Висоцька

# Медичні інформаційні системи: світовий досвід



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**Харківський національний медичний університет**

**Є. Б. Радзішевська, О. В. Висоцька**

# **Медичні інформаційні системи: світовий досвід**

*Підручник  
для здобувачів вищої медичної освіти*

**Харків  
ХНМУ  
2024**

### Рецензенти

*Прасол І. В.* – д-р техн. наук, проф. (ХНУРЕ).

*Косуліна Н. Г.* – д-р техн. наук, проф. (Державний біотехнологічний університет).

#### **Радзішевська Є. Б., Висоцька О. В.**

P15 Медичні інформаційні системи: світовий досвід : підручник для здобувачів вищої медичної освіти. Харків : ХНМУ, 2024. 100 с.

Підручник призначено здобувачам вищої освіти медичних ВНЗ для ознайомлення із сучасними світовими трендами в царині інформатизації медицини. У доступній формі аналізуються базові напрямки автоматизації адміністративного та клінічного компонентів системи охорони здоров'я. Підручник складається з дев'яти розділів, у яких йдеться про історію розвитку медичних інформаційних систем, розглядаються сучасні підходи до їх класифікації, аналізується стан електронної системи охорони здоров'я України та як важливі елементи стратегії її подальшого розвитку обговорюються характеристики програмних компонентів електронної системи охорони здоров'я розвинутих країн світу з численними прикладами. Багато уваги приділяється використанню медичних систем штучного інтелекту. Назви всіх сучасних категорій медичних інформаційних систем представлено українською та англійською мовами, що надає читачеві можливість для самостійного пошуку інформації у англійськомовному інформаційному просторі.

Підручник також буде корисним широкому колу читачів, які зацікавлені у розумінні існуючих та майбутніх можливостей функціоналів eHealth-системи охорони здоров'я України.

УДК 004.9:614.2(075.8)

## ЗМІСТ

Список умовних скорочень . . . . .	4
Вступ . . . . .	6
Глава 1. Історія розвитку медичних інформаційних систем . . . . .	7
Глава 2. Класифікація медичних інформаційних систем . . . . .	12
Глава 3. Електронна система охорони здоров'я . . . . .	17
Глава 4. Адміністративні МІС . . . . .	22
Глава 5. Клінічні міс. Перший тип клінічних МІС – відомчі інформаційні системи (допоміжні інформаційні системи) . . . . .	29
Глава 6. Клінічні міс. Другий тип клінічних МІС – системи підтримки клінічних рішень	34
Глава 7. Клінічні міс. Третій тип клінічних МІС – системи електронного керування ліками . . . . .	39
Глава 8. Клінічні міс. Четвертий тип клінічних МІС – комп'ютеризований запис призначення лікаря . . . . .	43
Глава 9. Електронна медична карта . . . . .	47
Література . . . . .	51
Додаток. Робочий зошит електронної медичної системи Helsi . . . . .	53

## СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АпІС	– аптечна інформаційна система
АПК	– апаратно-програмні комплекси
АРМ	– автоматизоване робоче місце
АС	– автоматизована система
АСУ	– автоматизована система управління
БІ	– банк інформації
ВООЗ	– Всесвітня організація охорони здоров'я (World Health Organization)
ЕКЛ	– електронне керування ліками
ЕМЗ	– електронні медичні записи
ЕМК	– електронна медична карта
ЕСОЗ	– електронна система охорони здоров'я
КАСМОН	– автоматизована система медоглядів населення
КДС	– консультативно-діагностичні системи
ЛІС	– лабораторна інформаційна система
ЛПУ	– лікувально-профілактична установа
МІС	– медична інформаційна система
МКХ	– міжнародна класифікація хвороб
МОЗ	– Міністерство охорони здоров'я
МРТ	– магнітно-резонансна томографія
НСЗУ	– Національна служби здоров'я України
ПЛ	– призначення лікаря
ПМД	– первинна медична допомога
РІС	– радіологічна інформаційна система
САП	– система адміністрування пацієнтів
СМД	– спеціалізована (або вторинна) медична допомога
СОЗ	– система охорони здоров'я
СПКР	– комп'ютеризована система підтримки клінічних рішень
УЛП	– управління ланцюгом постачання
ЦБД	– центральна база даних
ШР	– штатний розклад
АСОС	– Американський коледж хірургів
ADT	– система адміністрування пацієнтів (Admission, Discharge, and Transfer (ADT) system)
АНІМА	– Американська асоціація управління інформацією в галузі охорони здоров'я
САР	– Американський інститут патологоанатомів (College of American Pathologists)
CDSS	– система підтримки клінічних рішень (Clinical Decision Support Systems)
СРОЕ	– комп'ютеризований запис призначення лікаря (Computerized Provider Order Entry)
DICOM	– медичний галузевий стандарт створення, зберігання, передачі та візуалізації цифрових медичних зображень та документів обстежених пацієнтів
DRG	– діагностично споріднені (пов'язані) групи (Diagnosis Related Groups)
EHR	– інтегровані електронні медичні карти (electronic health records), що містять інформацію з різних установ; призначені для спільного використання різними постачальниками медичних послуг

EMR	– цифрові версії паперових карт (Electronic Medical Record), що зберігаються у конкретній медичній установі; не призначені для спільного використання за межами окремої клініки
GLN	– глобальний номер розташування (Global Location Number)
GTIN	– ідентифікаційні номери світової торгівлі (Global Trade Identification Number)
HIE	– обмін інформацією про здоров'я (Health Information Exchange)
HIS	– автоматизовані медичні інформаційні системи електронного документообігу (Hospital Information System)
IMIA	– Міжнародна асоціація медичної інформатики (International Medical Informatics Association)
MPI	– єдиний список пацієнтів (Master Patient Index)
PHR	– особистий обліковий запис історії хвороби в цифровому форматі (Personal Health Record)
postDICOM	– хмарний DICOM і програма перегляду клінічних документів
RFID	– радіочастотна ідентифікація (Radio Frequency Identification)
SaaS	– «програмне забезпечення як послуга» (Software as a service)
SNOMED	– Systematized Nomenclature of Medicine
SNOP	– систематизована номенклатура патологій (Systematized Nomenclature for Pathology)
UMHDS	– «єдиний мінімальний набір даних про стан здоров'я (Uniform Minimum Health DataSet)
WHO	– Всесвітня організація охорони здоров'я (World Health Organization)

## ВСТУП

З червня 2019 р. почався перехід вітчизняної системи охорони здоров'я у цифрову площину. Ці процеси мають незворотній поступовий характер, а цифрова медицина стає середовищем існування сучасних лікарів та їх послідовників.

Згідно із визначенням ВООЗ цифрова медицина (eHealth) являє собою рентабельне та безпечне використання інформаційно-комунікаційних технологій для підтримки охорони здоров'я та пов'язаних зі здоров'ям сфер, включаючи медичні послуги, спостереження за станом здоров'я пацієнта, медичну літературу та медичну освіту, знання та дослідження.

eHealth – це електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ). Вона складається з органів управління, нормативно-правової бази, з відповідних стандартів і контролю відповідностей, з кадрових ресурсів, інфраструктури та інвестиційних стратегій.

Для ефективного функціонування eHealth її було розділено на центральну базу даних (керує держава) та медичні інформаційні системи (комерційні розробники), що дозволяють автоматизувати роботу медичних установ з центральною базою даних.

Програмне забезпечення електронної системи охорони здоров'я має модульний характер й нарощується поступово. Перспективи та стратегії додавання нових функціоналів стають зрозумілими за наявності прикладів їх реалізації у більш розвинутих працюючих інформаційних системах країн з цифровою медициною.

Метою підручника є ознайомлення здобувачів вищої медичної освіти із розгорнутими характеристиками функціональних можливостей програмного забезпечення електронної системи охорони здоров'я на підставі аналізу кращих світових програмних продуктів.

Метою інформаційної системи охорони здоров'я є надання належних можливостей догляду за пацієнтами, адміністрування та управління. Наявний технологічний рівень розвитку суспільства взагалі та мікропроцесорної техніки зокрема дозволив перевести керування системою мережі охорони здоров'я на принципово новий рівень функціональних можливостей, що реалізується за допомогою низки медичних інформаційних систем (МІС). У сучасному євроатлантичному просторі прийнятною класифікацією МІС є їх поділ на адміністративні та клінічні МІС із подальшим розгалуженням. Таким шляхом пішли також й автори підручника, надавши детальну характеристику всім основним категоріям МІС, як реалізованим на поточному етапі розвитку ЕСОЗ України, так і тим, що будуть поступово втілюватися у практику.

Підручник призначено здобувачам вищої освіти медичних ВНЗ для ознайомлення із сучасними світовими трендами в царині програмного забезпечення для медицини. У доступній формі аналізуються базові напрямки автоматизації адміністративного та клінічного компонентів системи охорони здоров'я. Підручник складається з дев'яти розділів, у яких йдеться про історію розвитку медичних інформаційних систем, розглядаються сучасні підходи до їх класифікації, аналізується стан електронної системи охорони здоров'я України та як стратегії її подальшого розвитку обговорюються характеристики програмних компонентів електронної системи охорони здоров'я розвинутих країн світу з численними прикладами. Багато уваги приділяється використанню медичних систем штучного інтелекту. Назви всіх сучасних категорій медичних інформаційних систем представлено українською та англійською мовами, що надає читачеві можливості для самостійного пошуку інформації у англійському інформаційному просторі.

Підручник є підґрунтям для викладання дисципліни «Медичні інформаційні системи» у медичних закладах вищої освіти.

## Глава 1. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ МЕДИЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Натепер термін «Електронна охорона здоров'я» є константою як професійного медичного життя, так і життя пересічного громадянина. «Електронна охорона здоров'я» означає використання інформаційно-комунікаційних технологій для охорони здоров'я. До неї належать всілякі стандарти, інструменти та ініціативи, які розуміють під собою надання інформації, ресурсів і послуг охорони здоров'я та соціального обслуговування з використанням електронних засобів.

Електронна охорона здоров'я будується на концепції підвищення якості інформації у сфері охорони здоров'я, зміцнення національних систем охорони здоров'я й забезпечення доступного та якісного медичного обслуговування для кожної людини.

Центральним компонентом електронної охорони здоров'я є поняття «Медична інформаційна система» (МІС). Під *медичною інформаційною системою* розуміється інформаційно-телекомунікаційна система, головним призначенням якої є автоматизація всіх основних процесів, пов'язаних із роботою медичних закладів загальної та вузької спеціалізації. Автоматизовані МІС дозволяють швидко та ефективно налагодити електронний документообіг, гнучко вибудовувати роботу з пацієнтами, вести оперативний облік роботи адміністративного персоналу, контролювати всі організаційні, фінансові та юридичні питання. В англійській літературі використовується термін **HIS** (Hospital Information System).

Для логічного викладення матеріалу, пов'язаного з МІС, доцільним є розгляд питання еволюції інформаційних систем в медицині у контексті загального розвитку суспільства.

Для медицини у цілому й для конкретного лікаря зокрема гранично необхідними завжди були вичерпні та точні медичні записи. Сьогодні поздовжні записи про пацієнтів, які фіксують медичну інформацію, що надходить від різних лікарів, лабораторій, клінік й т. п., не лише надають цілісне уявлення про історію здоров'я пацієнта, але й утримують велику кількість інформації, яку можна використовувати для покращання результатів лікування та проведення профілактичних заходів.

Під управлінням інформацією в медицині розуміється процес, що забезпечує подання, накопичення, зберігання й використання інформації, а також маніпулювання нею у сфері охорони здоров'я з метою одержання необхідного підґрунтя для прийняття рішень, які стосуються догляду за пацієнтами, управління інституціями всіх рівнів, політики охорони здоров'я, проблем планування та проведення наукових досліджень.

Замість терміну «управління інформацією» раніше використовували термін «управління медичними документами». Удосконалення медичних технологій призвело до переходу від управління паперовими записами до управління повним обсягом процесу збору та обміну електронною інформацією між різними організаціями та відповідно до термінологічних змін.

Історія управління інформацією про стан здоров'я починалася з найпростішої форми запису симптомів, скарг та тактики лікування пацієнта за допомогою одного постачальника медичних послуг, до всебічної агрегації, інтеграції та гармонізації даних про пацієнта з метою підтримки співпраці між різними постачальниками послуг, дослідниками та адміністраторами.

Найдавнішими формами медичних записів були розповіді, написані стародавніми греками, в яких документувалися результати успішного лікування й спостереження щодо симптомів хвороби і які застосовувалися з метою навчання. Найбільш рання повна колекція медичних записів, що описують скарги та діагнози пацієнтів, належить Саймону Форману та Річарду Неп'єру – астрологів, які документували питання, пов'язані із лікуванням пацієнтів в період з 1596 по 1634 р.

В міру розвитку системи охорони здоров'я лікарі почали розуміти, що найкращим способом вдосконалення діагностики та лікування захворювань є ретельне документування спостережень та дій під час лікування пацієнтів й поширення цієї інформації для навчання інших медичних працівників.

Ще в 1600 р. лікарі говорили про необхідність фіксування інформації в медичній картці, але лише в 1928 р. Американський коледж хірургів (ACOS) вжив заходів для стандартизації інформації зростаючої кількості медичних карток, заснувавши Американську асоціацію співробітників медичних бібліотек (медичних архівів), відому сьогодні як Американська асоціація

управління інформацією в галузі охорони здоров'я (АНІМА). Використання дотепер терміну «медичні архіви» пов'язано з тим, що ранні медичні записи були задокументовані на папері.

Стандартизація медичних записів і зростання повного обліку даних про пацієнтів тривали з 20-х по 60-ті роки ХХ ст., але записи залишалися паперовими.

У 1959 р. професор фізіології й біофізики Роберт Ледлі опублікував статтю про діагностичний процес прийняття рішень у журналі *Science*, де провів аналіз методів обробки прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності та першим запропонував всебічне обговорення підтримки прийняття медичних рішень на комп'ютерній основі.

Розвиток комп'ютерних технологій, який припав на 60-ті роки, надавав можливість вести записи в електронному вигляді, але витрати на придбання та обслуговування мейнфреймів, а також витрати, пов'язані зі зберіганням даних, призводили до того, що лише найбільші потужні організації могли застосовувати ці технології для обробки медичних записів<sup>1</sup>.

Медична інформатика у тому вигляді, як вона відома сьогодні, з'явилася лише тоді, коли комп'ютерні технології стали достатньо розвинутими для управління великими обсягами даних. Одна з перших спроб комп'ютерного управління медичними даними була здійснена під юрисдикцією Американського товариства з випробувань і матеріалів (ASTM). Ці перші стандарти формалізували обмін повідомленнями в межах певної лабораторії та торкалися питань властивостей систем електронних медичних записів, вмісту даних та безпеки інформаційних систем охорони здоров'я.

У 60-х роках в медицині почали з'являтися державні програми Medicare (медичне обслуговування) та Medicaid (медична допомога незаможним), які потребували збору даних для документування медичної допомоги з метою відшкодування витрат постачальникам послуг. Хоча комп'ютери все частіше використовувалися для обліку та виставлення рахунків, їх використання для збору та керування медичними записами було нечастим.

У 1964 р. у лікарні Ель-Каміно в Маунтін-В'ю (Каліфорнія) за підтримки ракетно-космічної компанії Локхід було розроблено медичну інформаційну систему Technicon. Перші випробування цієї системи було проведено 1971 року у одному з відділень стаціонару. На той момент система мала можливість виконувати цілу низку складних функцій, пов'язаних з лікувальною, допоміжною та адміністративною діяльністю. Призначення лікарів передавалися допоміжним службам, лікарі отримували результати аналізів та дані рентгенологічних досліджень, планувалися заходи щодо догляду за хворими та велася документація. Згідно з офіційним висновком, система Technicon ефективно підтримувала обробку всієї необхідної інформації для медичних сестер, лікарів та персоналу допоміжних служб, у тому числі служби лікувального харчування, медичної документації, аптеки, лабораторії, рентгенології, респіраторної терапії та канцелярії.

Ще однією системою, яка підтримувала широкий спектр функцій, спрямованих на забезпечення невідкладної допомоги від лікарських призначень до ведення клінічної документації стала система HELP (1967 р.), яка була впроваджена в штаті Юта (USA).

Ранні версії системи HELP забезпечували контроль за станом хворих у відділеннях інтенсивної терапії, автоматизацію лабораторних досліджень і читання електрокардіограм. Надалі перелік функцій розширився за допомогою запровадження додаткових розділів історії хвороби та впровадження системи підтримки прийняття рішень.

Організації, які використовували комп'ютерну систему для обробки медичних записів мали, обмежений доступ до записів, оскільки цей доступ реалізовувався лише на сайті, де записи були створені. При цьому записи часто містили лише інформацію про перебування в лікарні, результати аналізів та призначене лікування, які проводилися безпосередньо в стінах цієї лікарні.

Незважаючи на досить повільне впровадження новітніх технологій, вже в той час зрозумілою стала необхідність впровадження системної стандартизації у царині медичних

---

<sup>1</sup> Мейнфрейм – високопродуктивний комп'ютер зі значним обсягом оперативної та зовнішньої пам'яті, і, найголовніше, з розвиненими засобами вводу/виводу, призначений для організації централізованих сховищ даних великої місткості, виконання інтенсивних обчислювальних робіт (як у пакетному, так

технологій. Першопрохідником у цій галузі став Американський інститут патологоанатомів CAP (College of American Pathologists), який у 1965 р. опублікував, так звану Систематизовану номенклатуру патологій SNOP (Systematized Nomenclature for Pathology), у подальшому відому як **SNOMED** (Systematized Nomenclature of Medicine). Її основна мета полягала в такому присвоєнні груп кодів патологоанатомічним висновкам, при якому можна було б з мінімальними витратами робити вибірки клінічних випадків згідно з патологоанатомічним діагнозом, анатомічною локалізацією, етіологією та морфологією.

Крім того, у цей період була також сформульована концепція «*єдиного мінімального набору даних про стан здоров'я*» **UMHDS** (Uniform Minimum Health Data Set), мета якої полягала у розробці національних стандартів та рекомендацій щодо даних про здоров'я, орієнтованих на пацієнта.

У 1967 р. засновано Міжнародну асоціацію медичної інформатики (International Medical Informatics Association, **IMIA**) – незалежну організацію, що тісно взаємодіє зі Всесвітньою організацією охорони здоров'я (World Health Organization, **WHO, BOO3**). Наразі IMIA відіграє глобальну роль у втіленні інформаційних технологій у систему охорони здоров'я та охоплює всі континенти земної кулі, понад 50 наукових організацій, понад 50 000 осіб.

На 1970-ті роки припали процеси зменшення розмірів комп'ютерів і збільшення темпів розробки програмного забезпечення, призначеного для підтримки клінічної складової для аптек, клінічних лабораторій, реєстрації пацієнтів та формування й виставлення платіжних рахунків. Недоліком інформаційних систем охорони здоров'я того часу була відсутність зв'язків з іншими відомствами.

Перша спроба створення так званої *проблемно-орієнтованої медичної інформаційної системи* була реалізована в гінекологічному відділенні Університетського медичного центру в Берлінгтоні (штат Вермонт) у 1971 р. Система базувалася на проблемно-орієнтованій медичній картці пацієнта та містила у собі всі аспекти лікування пацієнта, включаючи також фінансову частину.

Впровадження ідеї проблемно-орієнтованої медичної інформаційної системи в ті часи ще не набуло широкого поширення через відсутність інформаційної взаємодії між різними галузями знань (медицина, фінанси, юриспруденція тощо). Незважаючи на те, що ідея інформаційної взаємодії між різними галузями знань була представлена ще в 1970-х роках, реальне визнання необхідності розширеної комунікації, яка підтримується цілісною системою медичних записів, відбулося лише в 1990-х роках з появою так званого *регульованого (керованого) медичного обслуговування* – системи організації медичного обслуговування, заснованій на формуванні обмеженої мережі медичних установ та лікарів, учасники якої дотримуються загальних правил та стандартів медичного обслуговування, контролю якості та вартості медичних послуг.

У 1980-ті роки з'являється поняття **DRG** (diagnosis related groups) – *діагностично споріднених (пов'язаних) груп*. Термін розуміє під собою систему класифікації пацієнтів за діагнозом та за типом медичних процедур, які були отримані під час лікування. Класифікація використовується при оплаті державою лікарняних послуг за програмою державного медичного страхування: кожній групі присвоюється певний фіксований розмір виплат, і держава оплачує лікарняні послуги виходячи з цих фіксованих сум, а не з реальних витрат лікарні на лікування конкретного хворого.

На цей період припадає бурхливий розвиток персональних комп'ютерів та програмного забезпечення, зокрема, пов'язаного зі здоров'ям. Ці тенденції ініціювали процеси інтеграції в єдиний комплекс декількох різних систем, а розвиток мережевих технологій дозволив певною мірою підключати фінансові та клінічні системи. Проте ці процеси мали обмежений характер та охоплювали лише інформаційні ресурси окремих лікарень без інтеграції із зовнішнім середовищем.

Запровадження *єдиного списку пацієнтів* **MPI** (Master Patient Index) та бази даних інформації про пацієнтів, яка використовувалася в усіх інституціях системи охорони здоров'я в 1980-х роках, заклало основу для реалізації *обміну інформацією про здоров'я* **HIE** (Health

Information Exchange), тобто для передачі даних про здоров'я між медичними установами, постачальниками послуг і пацієнтами в електронному вигляді.

На відміну від традиційних паперових записів електронний обмін інформацією про здоров'я дозволив постачальникам медичних послуг і професіоналам (від лікарів і медсестер до фармацевтів та інших спеціалістів) отримувати належний і безпечний доступ й обмінюватися критичною медичною інформацією в цифровому вигляді.

Світові інтеграційні процеси, якими знаменувалися 2000-і роки, потребували сумісності, яка б підтримувала обмін даними в усіх сферах людського життя, зокрема в медицині. На цьому підґрунті зростає роль *інтегрованих електронних медичних карт EHR* (Electronic Health Records), які надали постачальникам медичних послуг додаткових можливостей щодо зменшення частоти медичних помилок завдяки підвищенню точності та чіткості медичних записів.

Крім того, впровадження хмарних обчислень для широкого кола галузей, зокрема для охорони здоров'я, сприяло розширенню мереж, які вийшли за межі конкретних сайтів і місць, об'єднуючи всі організації системи охорони здоров'я та сприяючи подальшому розвитку НІЕ без значних інвестицій у нові технології.

Говорячи про історію розвитку медичних інформаційних систем, слід також обговорити й здобутки вітчизняних вчених. Типовою практикою тих часів було створення при великих наукових медичних центрах перших лабораторій кібернетики та медичної статистики. У 1967 р. було здійснено перші практично реалізовані кроки у бік використання обчислювальних систем у системі охорони здоров'я. Було створено міжвідомчу комісію «Медична кібернетика», яку очолив Н. М. Амосов. Створювалися науково-дослідні інститути для розробки медичних комп'ютерних систем, серед яких була медико-математична лабораторія НДІ нейрохірургії ім. О. Л. Поленова, що створила комп'ютерну консультативну систему для хворих із різними формами черепно-мозкових травм. У лабораторії кібернетики Інституту хірургії ім. А. В. Вишневського було розроблено систему обчислювальної діагностики вроджених вад серця та магістральних судин. У 1986 р. було створено та впроваджено автоматизовану систему медоглядів населення КАСМОН. Система була розрахована на обстеження 15 тис. осіб у рік при роботі в одну зміну групою у складі 1 лікаря та 9 середніх медпрацівників.

В Інституті серцево-судинної хірургії ім. О. М. Бакульова власна система на основі ЕОМ «Мінськ-23» дозволяла проводити аналіз параметрів організму та умов штучного кровообігу при операції на відкритому серці та магістральних судинах. Крім того, були створені та експлуатувалися МІС на базі електронно-обчислювальної машини М-220 для діагностики різних захворювань.

Були зроблені перші спроби за допомогою інформаційних систем управляти лікарнею, а точніше, обробляти дані, щоб «виявляти захворювання, приймати рішення з госпіталізації, для стаціонарного спостереження та лікування, виписки з клініки, а також спостереження після виписки». Апаратна платформа для таких систем ґрунтувалася на електронно-обчислювальній машині типу «Мінськ 22/23/32» та ЄС 1020/30/40. Зв'язок між лікарнями та державними установами забезпечувався апаратурою передачі даних «Обь» та «Абонентський телеграф».

Поряд із практичними дослідженнями проводились і теоретичні розробки. У 70-х роках вийшли книги Є. І. Воробйова та А. І. Кітова «Автоматизація обробки інформації та управління в охороні здоров'я» (1976) та «Вступ до медичної кібернетики» (1977), в яких були розглянуті основні засади побудови МІС.

У 1974 р. під керівництвом С. О. Гаспаряна було засновано першу в медичній освіті кафедру медичної і біологічної кібернетики та створено Раду з медичної кібернетики та обчислювальної техніки, що курирувала науково-проектні дослідження з інформатизації охорони здоров'я.

На завершення огляду основних етапів еволюції МІС слід зазначити, що збільшення обсягу медичних даних та простота доступу до даних призвели до стрімкого підвищення статусу медичної інформатики, яку Американська асоціація медичної інформатики визначає як галузь загальної інформатики, яка пов'язана з управлінням медичною інформацією та даними про здоров'я за допомогою комп'ютерів і комп'ютерних технологій.

### Питання для самоконтролю

1. Що означає термін «Електронна охорона здоров'я»?
2. Що несе під собою поняття «Медична інформаційна система»?
3. Управління інформацією в медицині.
4. Найдавніші форми медичних записів.
5. Медичні архіви. Початок стандартизації медичних записів.
6. Поява електронних записів. Мейнфрейми.
7. Перші спроби комп'ютерного управління медичними даними у 60-х роках.
8. Початок впровадження системної стандартизації у царині медичних технологій.
9. Концепція «єдиного мінімального набору даних про стан здоров'я».
10. Міжнародної асоціації медичної інформатики – поява, функції, розвиток.
12. Поява проблемно-орієнтованих медичних інформаційних систем у 70-х роках.
13. Поява регульованого (керованого) медичного обслуговування як результат реального визнання необхідності розширеної комунікації в медицині.
14. Поняття діагностично споріднених (пов'язаних) груп.
15. Запровадження єдиного списку пацієнтів МРІ як основи для реалізації обміну інформацією про здоров'я – НІЕ .
16. Інтегровані електронні медичні карти EHR (electronic health records).
17. Роль впровадження хмарних обчислень для охорони здоров'я.
18. Здобутки вітчизняних вчених на шляху розвитку медичних інформаційних систем.

## Глава 2. КЛАСИФІКАЦІЯ МЕДИЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Сучасні МІС базуються на будь-яких комп'ютерах (настільних, портативних, планшетних, смартфонах тощо) та спеціальних пристроях для біометричних спостережень, цифрового й аналогового зберігання інформації, відео- та фотозйомки і звукозапису. Тактика зберігання інформації у сучасних МІС дозволяє працювати практично з необмеженими обсягами інформації, залучаючи локальні і регіональні мережі та Internet. Системна організація зберігання інформації базується на технології баз даних у рамках клієнт-серверних технологій та традиційних баз даних для окремого персонального комп'ютера.

Залежно від ступеня механізації процесу накопичення та обробки інформації МІС поділяються на автоматизовані (передбачають обов'язкову участь в інформаційному процесі людини) та автоматичні (виключають участь людини або містять людину як обслуговуючий персонал). Вдало обрана для роботи МІС завжди позитивно позначається на роботі медичної установи у цілому та конкретного спеціаліста зокрема. «Вдалість» вибору залежить від виду МІС, її функціональних можливостей та специфіки конкретної медичної установи. Актуальним для медичних працівників всіх рівнів є навички, пов'язані із можливістю впевнено орієнтуватися у різноманітті інформаційних систем для медицини, що можна вирішити шляхом упорядкування (класифікацією) типів програмного забезпечення, тобто класифікацією МІС. Дотепер не існує остаточної точки зору щодо цієї проблеми, тому найбільш продуктивною тактикою є ознайомлення з різними точками зору на цю проблему та варіантами класифікації, що їм відповідають.

У нашій країні найбільш використовуваною вважалася система класифікації за В. Я. Гельманом, яка складається з трьох основних рівнів: базовий (клінічний); рівень установ (поліклініки, стаціонари тощо); територіальний (профільні та спеціалізовані медичні служби та органи управління). Кожен з указаних рівнів поділяється на підрівні, які розглянемо більш детально.

**І. Класифікація за В. Я. Гельманом. Базовий рівень** представлено чотирма основними підгрупами: автоматизовані інформаційно-довідкові та пошукові системи; консультативно-діагностичні системи; апаратно-програмні комплекси та автоматизоване робоче місце лікаря.

**Автоматизовані інформаційно-довідкові та пошукові системи** призначені для пошуку й видачі медичної інформації за запитом користувача. *Довідкові* системи прийнято поділяти на *документальні* (об'єктами пошуку є документи, їх копії або бібліографічний опис) та *фактографічні* (інформація в системі зберігається у чітко структурованому вигляді та здатна давати однозначні відповіді на запитання користувача).

Інформаційно-пошукові системи як різновид систем цієї категорії є більш «прискіпливими» та характеризуються відсутністю інформаційного «шуму» в результатах обробки даних завдяки детальній попередній обробці масивів вхідної інформації. Проте сучасні складні інформаційно-пошукові системи реалізують і функції інформаційно-довідкових систем з точної обробки та пошуку довідкової інформації.

**Консультативно-діагностичні системи (КДС)** забезпечують обробку та аналіз інформації для підтримки прийняття лікарських рішень та інформаційної підтримки медичних технологічних процесів. КДС, у свою чергу, поділяють на такі системи:

- для обробки медичних сигналів та зображень;
- для консультативної допомоги у прийнятті рішень;
- для розпізнавання патологічних станів методами обчислювальної діагностики;
- для допомоги у прийнятті рішень на основі інтелектуального (експертного) підходів (консультативні);
- для консультативної допомоги у прийнятті рішень (гібридні – експертно-статистичні, експертно-моделюючі).

**Апаратно-програмні комплекси (АПК)** призначені для інформаційної підтримки та/або автоматизації діагностичного та лікувального процесів, що здійснюється за умови контакту з організмом пацієнта. АПК фактично є сполученням вимірювального приладу та обчислювального пристрою, що забезпечує комплексне виконання чотирьох функцій:

- управління роботою вимірювального приладу і сполучених з ним пристроїв;

- реєстрація та запам'ятовування показань вимірювального приладу або інших даних;
- перетворення та аналіз зареєстрованих даних;
- подання та виведення отриманих результатів у числовій, графічній або текстовій формі.

За конструктивним втіленням АПК поділяються на індивідуальні, мобільні та стаціонарні. На відміну від стаціонарних у мобільних системах замість настільного персонального комп'ютера використовується портативний комп'ютер, у зв'язку з чим вони разом з реєструючими пристроями легко транспортуються і використовуються для клінічної діагностики поза стаціонаром, на виїздах або в польових умовах.

За призначенням АПК можуть бути розділені на ряд класів:

- системи для проведення функціональних і морфологічних досліджень;
- моніторні системи;
- системи управління лікувальним процесом;
- системи лабораторної діагностики;
- системи для медично-біологічних досліджень.

**Автоматизоване робоче місце (АРМ) лікаря** – це програмно-технічний комплекс, призначений для автоматизації діяльності певного виду. Цей комплекс може бути апаратно-програмним або тільки програмним. Всі інформаційні системи, які було розглянуто вище, можуть входити в його структуру.

**II. Класифікація за В. Я. Гельманом. МІС рівня лікувально-профілактичних установ (ЛПУ)** представлено інформаційними системами консультативних центрів, банками інформації медичних установ і служб, персоніфікованими реєстрами (базами і банками даних), скринінговими та інформаційними системами структурних підрозділів медичних установ, інформаційними системами науково-дослідних інститутів та медичних ЗВО.

**Інформаційні системи консультативних центрів** призначені для забезпечення функціонування відповідних підрозділів та інформаційної підтримки лікарів при консультуванні, діагностиці та прийнятті рішень при невідкладних станах.

**Банки інформації медичних установ і служб** містять зведені дані про якісний і кількісний стан працівників установи, прикріпленого населення, основні статистичні відомості, характеристики районів обслуговування та інші необхідні відомості.

**Персоніфіковані реєстри (бази і банки даних)<sup>2</sup>** містять інформацію на прикріпленій або спостережуваний контингент на основі формалізованої історії хвороби або амбулаторної карти.

**Скринінгові системи** призначені для проведення долікарського профілактичного огляду населення, а також для лікарського скринінгу (формування груп ризику і виявлення хворих, які потребують допомоги фахівця). Скринінг здійснюється на основі розроблених анкетних карт або прямого діалогу пацієнта з комп'ютером.

**Інформаційні системи структурних підрозділів медичних установ** засновані на об'єднанні всіх інформаційних потоків в єдину систему і забезпечують автоматизацію різних видів діяльності установи. Відповідно до видів ЛПУ зазвичай розрізняють програмні комплекси «Стаціонар», «Поліклініка», «Швидка допомога» тощо.

**Інформаційні системи науково-дослідних інститутів та медичних ЗВО** вирішують три основні завдання: інформатизацію процесу навчання, науково-дослідної роботи і управлінської діяльності науково-дослідних інститутів та медичних закладів вищої освіти.

**III. Класифікація за В. Я. Гельманом. МІС територіального рівня (місто, район)** представлено інформаційними системами для підтримки діяльності територіальних органів охорони здоров'я, системами підтримки спеціалізованих медичних служб та комп'ютерними телекомунікаційними медичними мережами, що забезпечують створення єдиного інформаційного простору на рівні регіону.

<sup>2</sup> Банк даних – сукупність баз даних, а також програмні, мовні та інші засоби, призначені для централізованого накопичення даних та їх використання за допомогою електронних обчислювальних машин.

IV. Альтернативною системою класифікації за В. Я. Гельманом є **класифікація С. О. Гаспаряна**, в основу якої було покладено чотири системоутворюючі фактори: об'єкт опису, вирішене соціальне завдання, користувач, ступінь і спрямованість агрегації інформації на рівні вихідних документів. Класифікація містить 5 класів: технологічні МІС, банки інформації медичних служб, статистичні МІС, науково-дослідні МІС, навчальні (освітні) МІС. Розглянемо докладніше.

**Технологічні МІС** забезпечують інформаційну підтримку відносин лікар-хворий та представлено такими групами:

–автоматизовані системи (АС) клініко-лабораторних досліджень, включаючи АПК, що призначені для функціональної, променевої та лабораторної діагностики<sup>4</sup>

–АС консультативної обчислювальної діагностики;

–АС профілактичних оглядів населення;

–АС постійного інтенсивного спостереження для післяопераційних палат, реанімаційних відділень, опікових центрів тощо.

**Банки інформації медичних служб (БІ)** забезпечують інформаційну підтримку відносин пацієнти–лікарі. Підставою для поділу БІ на види є широта охоплення населення, що обслуговується, яка реалізується такими складовими:

–БІ для ЛПУ: поліклінік, стаціонарів, диспансерів, пологових будинків тощо;

–БІ спеціалізованих служб – персоніфіковані реєстри (онкологічні, психіатричні, наркологічні, шкірно-венерологічні, хворих на цукровий діабет тощо);

–БІ населення адміністративної території.

**Статистичні МІС** формалізують статистичну звітність ЛПУ та територіальних органів управління системи охорони здоров'я. Категоріями МІС цього рівня є наступне:

–МІС «Здоров'я населення» – об'єктами є статеві та професійні групи населення в цілому по країні, регіонам або іншим територіальним одиницям;

–МІС «Середовище проживання» – об'єктами є соціальні інститути, виробництво та екологічні зони;

–МІС «Установи охорони здоров'я» засновані на описі матеріально-технічної бази установ та їх сукупностям за типами й характеристиками їх діяльності.

–МІС «Кадри охорони здоров'я» – об'єктами опису є медичні працівники всіх рівнів;

–МІС «Медична промисловість» засновані на описі об'єктів-підприємств та об'єктів-продуктів цих підприємств (ліків, виробів, обладнання).

**Науково-дослідні МІС** забезпечують автоматизацію наукової діяльності в медичній сфері та базуються на відмінностях об'єктів дослідження та відповідної документації. Основними групами МІС цієї категорії є наступне:

–автоматизовані системи наукової медичної інформації для обробки та пошуку наукових публікацій;

–організаційні науково-дослідні медичні системи, засновані на описі тематики наукових досліджень та їх результатів за сукупністю установ або наукових напрямів;

– системи автоматизації медико-біологічних досліджень, засновані на описі поведінки досліджуваних об'єктів або їх сукупності, де об'єктом опису є тварина.

**Навчальні МІС** забезпечують інформаційну підтримку відносин між тими, хто навчається, і тими, хто навчає. Навчальні автоматизовані системи поділяються на види відповідно до педагогічних принципів оцінки рівня освоєння знань тих, хто навчається у такий спосіб:

–автоматизовані системи, що контролюють відтворення знань за відповідями на питання, які обираються з переліку можливих варіантів;

–автоматизовані системи, які надають знання та відразу контролюють їх засвоєння;

–автоматизовані системи, які навчають вирішувати задачі.

V. На відміну від запропонованих вище варіантів класифікацій **Г. О. Хай** запропонував покласти в основу класифікації професійну діяльність лікаря та поділяти МІС на такі вісім груп: медико-технологічні, довідкові, бази даних, приладно-комп'ютерні системи або вимірювально-обчислювальні комплекси, мікропроцесорні системи, системи передачі та обробки зображень, сервісні; автоматизовані системи управління (АСУ).

Такий розподіл охоплює всі напрямки професійної діяльності – профілактику, прогнозування, ранню та диференційну діагностику, лікування, реабілітацію. Розглянемо детальніше.

**Медико-технологічні МІС** забезпечують інформаційну підтримку діяльності лікаря та поділяються на такі системи:

- обчислювальної діагностики;
- автоматизації скринінгу;
- статистичного прогнозування;
- вибору вирішальних правил для прийняття оптимальних рішень.

**Довідкові МІС** призначені для надання лікарю довідкової інформації; мають виключно інформаційний характер. Підгрунтям довідкових систем є БД.

**Бази даних пацієнтів** дозволяють зберігати інформацію про пацієнтів протягом необмеженого часу та оперативно надавати про них необхідні відомості.

**Приладно-комп'ютерні системи** засновані на математичній обробці фізіологічних сигналів. Самостійну групу таких систем становлять, зокрема, комплекси програм для лабораторних досліджень.

**Мікропроцесорні автоматизовані системи** своєю основою мають мікропроцесор та застосовуються у різних сферах: від штучних органів і керованих протезів до автоматизації управління інфузійною терапією або штучною вентиляцією легень. Особливу групу складають робототехнічні системи (автономні датчики для дослідження порожніх органів, управління маніпуляторами тощо).

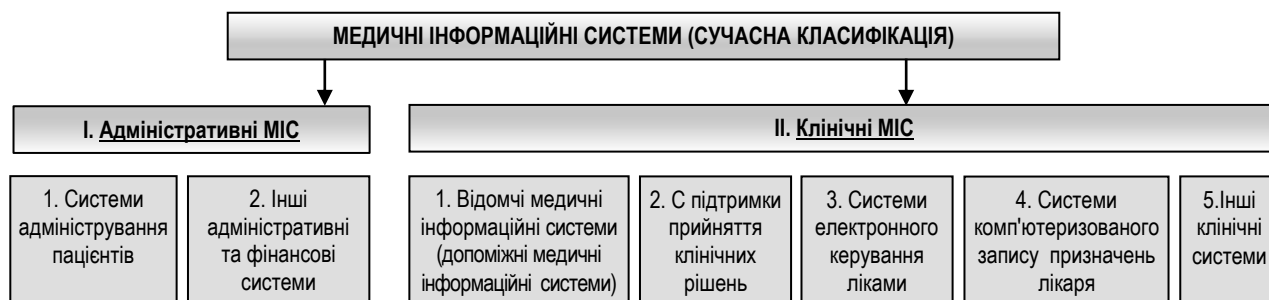
**Системи передачі та обробки зображень** призначені для передачі зображень (рентгенограми, ЕКГ, макро- і мікропрепарати тощо) на будь-які відстані по каналах зв'язку.

**Сервісні системи**, які не мають безпосереднього відношення до медицини та лікувального процесу, проте активно використовуються у професійній діяльності (електронна пошта, Інтернет, системи нагадування, навчальні програми тощо).

**Автоматизовані системи управління лікувально-профілактичними установами** використовуються для управління діяльністю ЛПУ в цілому та включають в себе ряд підсистем: управління потоками хворих, робота лікарів, ведення медичної документації, кадри, матеріально-технічні ресурси, фінанси, документообіг, облік та звітність.

З наведених вище прикладів стає зрозумілим, що сутністю класифікації програмного забезпечення для медицини (як взагалі й будь-якої іншої класифікації) є поділ цілого на частини, а реалізація цього поділу є філософським питанням і залежить виключно від точки зору та аргументів автора.

Натепер все більше набирають обертів процеси інтеграції України у міжнародне співтовариство в усіх галузях діяльності, зокрема в медицині. Тому доцільною, з нашої точки зору, є використання класифікаційних підходів, що є найбільш використовуваними у країнах з достатньо тривалим досвідом роботи з електронною системою охорони здоров'я, а саме: поділ програмного забезпечення для медицини на адміністративні і клінічні МІС із розгалуженням кожної категорії на підрівні (рис. 2.1).



**Рис. 2.1.** Сучасна класифікація МІС

Вивченню цих категорій й буде присвячено наступні глави підручника.

### **Питання для самоконтролю**

1. *Актуальність вибору програмного забезпечення для медичної установи. Автоматизовані та автоматичні МІС.*
2. *Класифікація за В. Я. Гельманом. Базовий рівень.*
3. *Класифікація за В. Я. Гельманом. МІС рівня лікувально-профілактичних установ (ЛПУ).*
4. *Класифікація за В. Я. Гельманом. МІС територіального рівня.*
5. *Класифікація за С. О. Гаспаряном. Технологічні МІС.*
6. *Класифікація за С. О. Гаспаряном. Банки інформації медичних служб.*
7. *Класифікація за С. О. Гаспаряном. Статистичні МІС.*
8. *Класифікація за С. О. Гаспаряном. Науково-дослідні МІС.*
9. *Класифікація за С. О. Гаспаряном. Навчальні МІС.*
10. *Класифікація за Г. О. Хаєм. Медико-технологічні МІС.*
11. *Класифікація за Г. О. Хаєм. Довідкові МІС. Бази даних пацієнтів.*
12. *Класифікація за Г. О. Хаєм. Приладно-комп'ютерні системи. Мікропроцесорні автоматизовані системи.*
13. *Класифікація за Г. О. Хаєм. Автоматизовані системи управління лікувально-профілактичними установами.*
14. *Сучасні підходи: поділ програмного забезпечення для медицини на адміністративні і клінічні МІС.*

### Глава 3. ЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

У 2019 р. МОЗ України оприлюднило проект Концепції інформатизації охорони здоров'я, який ініціював всебічне використання електронних процесів у системі охорони здоров'я (СОЗ) з метою створення електронної системи охорони здоров'я (eHealth). Підставою для цього став бурхливий розвиток інформаційних технологій в медицині, що призвело до каскадних змін у поглядах на охорону здоров'я у цілому, на взаємодію лікар-пацієнт та на всі аспекти роботи з медичною інформацією.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визначає eHealth як «рентабельне та безпечне використання інформаційно-комунікаційних технологій для підтримки охорони здоров'я та пов'язаних зі здоров'ям сфер, включаючи медичні послуги, спостереження за станом здоров'я пацієнта, медичну літературу та медичну освіту, знання та дослідження» (цитуються з «Standards and eHealth ITU-T Technology. Watch Report»). Впровадження дистанційної медицини надає можливість віртуального мультимедійного надання медичних консультацій, послуг дистанційної візуалізації, спеціалізованої медичної діагностики та дистанційних медичних процедур.

Стандартизовані електронні медичні записи сприяють поліпшенню цифрового обміну даними між пацієнтами, лікарями первинної ланки та іншими медичними працівниками. Зведені анонімні цифрові дані про стан здоров'я пацієнта містять також потенціал для підвищення ефективності досліджень у сфері охорони здоров'я.

Довгостроковою тенденцією в медицині є використання геномних даних (наприклад, генетичних маркерів) як частини персоналізованих електронних медичних записів, щоб допомогти в діагностиці та прийнятті рішень щодо лікування. Таким чином, основними трендами eHealth є наступне:

- Геномна медицина (це використання генетичних даних пацієнта при лікуванні).
- Стандартизовані електронні медичні записи.
- Дистанційна медична допомога та діагностика.

–Зведені дані охорони здоров'я (BigData – Великі дані – це термін, що характеризує множину наборів даних настільки об'ємних і складних, що унеможливує застосування наявних традиційних інструментів управління базами даних і додатків для їх обробки. Проблему представляють збирання, очищення, зберігання, пошук, доступ, передача, аналіз і візуалізація таких наборів як цілісної сутності, а не локальних фрагментів. Як визначальні характеристики для великих даних відзначають «три V»: обсяг (Volume, в сенсі величини фізичного обсягу), швидкість (Velocity, що означає в даному контексті швидкість приросту і необхідність високошвидкісної обробки і отримання результатів), різноманіття (Variety, в сенсі можливості одночасної обробки різних типів структурованих і напівструктурованих даних). Фахівців, що займаються обробкою, агрегацією великих обсягів даних, вирішенням проблем, обумовлених їх зростанням, динамікою, варіативністю на цей час, називають «вченими з обробки даних» (Data Scientists), відповідно наука – Data Science).

Згідно з положеннями Концепції розвитку електронної охорони здоров'я та розпорядженням Кабінету міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку електронної охорони здоров'я», eHealth містить у собі органи управління, нормативно-правову базу, стандарти і контроль відповідності, кадрові ресурси, інфраструктуру, стратегію та модель залучення інвестицій. Апаратно-програмною реалізацією електронної охорони здоров'я є електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ).

Розвиток eHealth у країні забезпечується постійними кроками щодо формування Єдиного медичного інформаційного простору з метою уможливлення передачі даних між системами як в рамках eHealth, так й із суміжними галузями та сферами на державному та міждержавному рівнях для подальшої інтеграції з відповідними системами в ЄС.

Усі питання, пов'язані із функціонуванням та розвитком eHealth, регламентуються та контролюються Єдиним національним замовником медичних послуг центральним органом виконавчої влади (Національної служби здоров'я України, НСЗУ), що виконує функції страховика та єдиного стратегічного замовника/закупника медичних послуг і лікарських засобів у рамках програми державних гарантій. НСЗУ утворюється Кабінетом Міністрів України.

Для ефективного функціонування ЕСОЗ її було розділено на два компоненти: центральну базу даних (ЦБД), якою керує держава і яка відповідає за централізоване зберігання і обробку інформації, і МІС, які підтримуються комерційними розробниками програмного забезпечення та дозволяють автоматизувати роботу медичних установ з ЦБД. Прикладом такого програмного забезпечення є електронна медична система «Helsi» (Хелсі Україна), «робочий зошит» якої наведено у Додатку.

Адміністратором eHealth є створене з цією метою державне підприємство «Електронне здоров'я». Адміністратор вимагає від розробників МІС строго дотримуватися вимог до надійності, безпеки і конфіденційності даних, якими їх системи обмінюються з центральним компонентом. Системи мають пройти сертифікацію Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України.

Для підключення до eHealth закладам охорони здоров'я необхідно укласти договір з НСЗУ, обрати МІС, яка підключена до ЦБД та має достатній набір функціоналів для роботи в ЕСОЗ, й укласти договір на обслуговування з компанією-розробником МІС.

Для пацієнта eHealth означає можливість реалізації їх прав у межах програми державних гарантій медичного обслуговування населення за допомогою електронних сервісів не залежно від міста проживання. Початком інтеграції пацієнта з eHealth є укладання декларації з обраним лікарем, зокрема, зі свого персонального кабінету. У подальшому пацієнт набуває можливості отримати послуги телемедицини (особливо пацієнти, які мешкають у сільській місцевості), ліки за електронними рецептами та інші можливості, які поступово набудуть чинності.

Для закладів охорони здоров'я eHealth означає можливість автоматизувати медичні процеси, процеси обліку медичних послуг та управління медичною інформацією, підтримку електронного документообігу.

Електронна взаємодія «лікар–пацієнт», що починається з реєстрації лікарем декларації пацієнта, дозволяє нараховувати лікарю заробітну платню та надавати пацієнту гарантовані державою безкоштовні медичні послуги (принцип «гроші ходять за пацієнтом»).

У перспективі eHealth надасть більше можливостей пацієнтові у швидкому доступі до власної інформації, у постановці діагнозу з урахуванням цілісної картини здоров'я пацієнта, а державним органам – розуміння, куди слід витратити державні кошти для досягнення максимальної ефективності, оскільки система накопичує велику кількість статистики про захворювання, їх перебіг та лікування. Система eHealth зберігає всю медичну історію пацієнта, яка доступна як пацієнту, так і його лікарям.

Натепер існує достатня кількість комерційних МІС для комунальних і приватних лікарень, кабінетів, клінік, лабораторій, медичних центрів, аптек, що дозволяють автоматизувати управління установою охорони здоров'я та реалізують програму медичних гарантій. Вибір МІС залежить від потреб та розмірів організації. Існує три стандартні види МІС для організацій: хмарна МІС, серверна МІС та гібридна МІС.

Хмарні МІС передбачають, що всі дані будуть зберігатися та оброблятися віддалено. При цьому медичний заклад використовує МІС як онлайн-сервіс без потреби розміщення додаткового обладнання у закладі. Така архітектура не потребує дорогого серверного обладнання, підвищує мобільність доступу до функціоналів прикладних додатків, проте є залежною від якості й стабільності інтернет-зв'язку. Хмарні МІС базуються на хмарному сервісі SaaS (Software as a service – «Програмне забезпечення як послуга») та є одним з найбільш перспективних напрямків у сфері ІТ-послуг, оскільки їх подальшу інформаційну підтримку здійснює компанія-розробник, що значно скорочує витрати установи. Хмарні сервіси підходять для будь-яких закладів охорони здоров'я та лікарів з приватною практикою. Вони є доступними практично з будь-якого пристрою з доступом до Інтернету.

*Хмарні технології* (Cloud Technology) – це технології обробки даних, в яких комп'ютерні ресурси надаються користувачеві як онлайн сервіс, тобто передбачають віддалену обробку та зберігання даних. Ці технології реалізують користувачам мережі Інтернет доступ до комп'ютерних ресурсів віддаленого сервера та дозволяють виконувати складні обчислення й опрацьовувати дані, використовуючи потужності цього сервера.

*Хмарний сервіс* – послуга надання хмарних ресурсів. Ці послуги реалізується за допомогою технологій «хмарних обчислень» (див. нижче). Власно кажучи, хмарні сервіси – це різноманітні платформи та програми, які "живуть" і працюють на серверах спеціальних компаній – хмарних провайдерів. Існує кілька видів хмарних сервісів, найпоширеніші з них є IaaS (Infrastructure as a Service), SaaS (Software as a Service) та PaaS (Platform as a Service). У контексті проблеми, що розглядається, цікавим для нас є сервіс **SaaS**.

*Хмарні обчислення* (cloud computing) – це програмно-апаратне забезпечення, доступне користувачеві через Інтернет або локальну мережу, що дозволяє використовувати зручний інтерфейс для віддаленого доступу до обчислювальних ресурсів, програм і даних. Комп'ютер користувача виступає при цьому рядовим терміналом, підключеним до Мережі. Комп'ютери, які здійснюють хмарні обчислення, називаються «обчислювальною хмарою». При цьому навантаження між комп'ютерами, що входять в «обчислювальну хмару», розподіляється автоматично. Користувач не є власником і не має доступу до внутрішньої хмарної інфраструктури. Збереження призначених для користувача даних залежить від компанії провайдера. Працездатність сервера повністю забезпечується стороною, яка надає послуги користування МІС.)

Серверні МІС є актуальними для дуже великих медичних установ через їхню складну інфраструктуру і величезний обсяг контрольованої інформації. Серверні МІС встановлюються на сервер компанії. Збором інформації, організацією і адмініструванням системи займається безпосередньо установа охорони здоров'я. Перевагою серверних МІС є можливість встановлення додаткових модулів, адаптованих під внутрішні потреби установи, що може зробити програмне забезпечення більш гнучким. Вони є досить автономними і дозволяють працювати закладу деякий час навіть за відсутності Інтернету. Дані, які зберігаються на власному серверному сховищі установи, є доступними в будь-який момент для обробки та відновлення.

Гібридна МІС є поєднанням технологій серверної та хмарної архітектури.

Натепер для роботи з eHealth МІС повинна реалізовувати певний набір модулів, які регламентуються НСЗУ. Принциповим є наявність таких функціоналів для установ:

- I. Первинної медичної допомоги.
- II. Спеціалізованої медичної допомоги.
- III. Третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги.

Розглянемо компоненти кожної групи функціоналів.

#### **I. Функціонали для установ первинної медичної допомоги**

Первинна медична допомога (ПМД) – медична допомога, що надається в амбулаторних умовах або за місцем проживання (перебування) пацієнта лікарем загальної практики – сімейним лікарем та передбачає надання консультації, проведення діагностики та лікування найбільш поширених хвороб, травм, отруєнь, патологічних, фізіологічних (під час вагітності) станів, здійснення профілактичних заходів; направлення відповідно до медичних показань пацієнта, який не потребує екстреної медичної допомоги, для надання йому вторинної (спеціалізованої) або третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги; надання невідкладної медичної допомоги в разі гострого розладу фізичного чи психічного здоров'я пацієнта, який не потребує екстреної, вторинної (спеціалізованої) або третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги.

Основними складовими функціоналу ПМД є наступне:

##### Адміністративний модуль ПМД:

- Реєстрація постачальника медичних послуг, підрозділів, користувачів.
- Висновок капітаційних договорів<sup>3</sup>.

##### Робоче місце лікаря ПМД:

- Робота з деклараціями, висновки декларацій.
- Електронні медичні записи.
- Імунізація.

---

<sup>3</sup> НСЗУ оплачує послуги закладів з надання первинної допомоги за принципом капітації. Капітація – це механізм оплати медичних послуг, коли заклад отримує встановлену суму за кожного пацієнта, незалежно від того, чи звертається він за медичними послугами. Капітація оплачується не з кишені пацієнта, а із загальних податків, які він оплатив у державний бюджет.

- Виписування електронного рецепта «Доступні ліки».

- Електронне направлення.

Електронний рецепт.

Медичний висновок про тимчасову непрацездатність.

Доступ до даних ПМД.

## **II. Функціонали для установ спеціалізованої (вторинної) медичної допомоги (СМД)**

Спеціалізовану (або вторинну) медичну допомогу (СМД) пацієнт отримує в поліклініках і лікарнях (багатопрофільних лікарнях, пологових будинках, перинатальних центрах, онкологічних лікарнях і т. д.), де лікування проходить амбулаторно або стаціонарно та з якими укладає договори НСЗУ. Пацієнт отримує безкоштовні послуги в рамках певних пакетів медичних послуг. Пацієнт має право вибирати лікаря і медичну установу незалежно від реєстрації та фактичного проживання.

Основними складовими функціоналів ПМД є такі:

Функціонал обліку наданих послуг:

- Амбулаторія.

- Стаціонар.

Адміністративний модуль СМД.

Робоче місце лікаря СМД:

- Електронні медичні записи (ЕМЗ).

- Імунізація.

- Діагностичні звіти.

- ЕМЗ для неідентифікованих пацієнтів.

- Виписування електронних направлень.

- Обробка і погашення електронних направлень.

- ЕМЗ стаціонар – надходження.

- ЕМЗ стаціонар – виписка.

Робота із записами про ідентифікованих пацієнтів.

Робота із записами про неідентифікованих пацієнтів.

Приєднання записів неідентифікованого пацієнта до ідентифікованого.

Доступ до даних:

- що містять елементи обмежувальних груп;

- що містять елементи заборонених станів (сервісів).

Медичні висновки:

- Про народження дитини.

- Про тимчасову непрацездатність.

Виписування електронного рецепту.

План лікування (листок лікарських призначень), де лікар записує всі призначення, що необхідні пацієнту для вирішення його проблеми, та відслідковує виконання цих призначень з часом.

## **II. Функціонали для установ третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги**

Згідно зі статтею 53<sup>3</sup> Закону України «Про внесення змін до Основ законодавства України про охорону здоров'я щодо удосконалення надання медичної допомоги» третинна (високоспеціалізована) медична допомога – це медична допомога, що надається в амбулаторних або стаціонарних умовах у плановому порядку або в екстрених випадках і передбачає надання консультації, проведення діагностики, лікування хвороб, травм, отруєнь, патологічних станів, ведення фізіологічних станів (під час вагітності та пологів) із застосуванням високотехнологічного обладнання та/або високоспеціалізованих медичних процедур високої складності; направлення пацієнта відповідно до медичних показань для надання вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги або третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги з іншої спеціалізації. Надання третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги здійснюється високоспеціалізованими багатопрофільними або однопрофільними закладами охорони здоров'я. Функціонали третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги знаходяться у стадії розробки.

Як зазначається урядовими джерелами, втілення в практику ЕСОЗ дозволило:

- Налагодити роботу реєстратури, спростити процес створення медичних карт пацієнтів і процедуру запису на прийом.

- Упорядкувати адміністративну інформацію.

- Уніфікувати медичну документацію: карти пацієнтів, лікарські призначення, дані про співробітників і медичні послуги, розклад, аналітику і статистику, звіти.

- Систематизувати всі дані медичних досліджень.

- Керувати і розподіляти ресурси установи, включаючи фінанси і облік.

- Аналізувати діяльність медичного закладу. Отримувати звіти всіх рівнів.

- Вести складський облік медичної установи. Перевіряти стан складу і отримувати дані про запаси, поставки і розрахунки, обіг витратних матеріалів.

- Відстежувати і налагоджувати роботу діагностичних кабінетів і лабораторій.

- Автоматизувати стандарти надання медичної допомоги.

Основними є такі переваги ЕСОЗ:

- Збереження в одній системі великого обсягу інформації, доступ до якої реалізується з будь-якого комп'ютера за наявності персональних доступів.

- Можливість швидкого доступу до інформації про будь-які аспекти роботи медичного закладу.

- Наявність систематизованого документообігу, що скорочує кількість паперової роботи, зменшує ризик втрати даних, підвищує ефективність роботи працівників та покращує якість обслуговування.

- Можливість розподілення пацієнтів до потрібних фахівців залежно від графіків роботи спеціалістів.

- Зменшення грошових витрат.

- Нарахування заробітної платні працівникам установи.

- Можливість для лікарів здійснювати спілкування та консультації з колегами в режимі реального часу з питань постановки діагнозу, призначення і корекції лікування.

- Можливість для пацієнтів попередньої записи на прийом до спеціаліста без відвідування лікарні та довгих черг.

- Можливість для пацієнта отримати доступ до своїх даних, результатів обстежень та аналізів.

- Мінімізація ризиків втрати або підробки документів пацієнта завдяки можливості їх самостійного відстеження.

### **Питання для самоконтролю**

1. Що таке eHealth?

2. Призначення персоналізованих електронних медичних записів та переваги їх використання. Геномні данні.

3. Структура eHealth.

4. Два компоненти електронної системи охорони здоров'я. НСЗУ.

5. Державне підприємство «Електронне здоров'я».

6. Процедура підключення до eHealth.

7. Що означає eHealth для пацієнта?

8. Що означає eHealth для закладів охорони здоров'я?

9. Хмарні МІС.

10. Серверні МІС. Гібридні МІС.

11. Функціонали для установ первинної медичної допомоги. Що означає термін «капітація»?

12. Функціонали для установ вторинної медичної допомоги.

13. Третинна (високоспеціалізована) медична допомога.

14. Результати втілення в практику ЕСОЗ.

15. Основні переваги ЕСОЗ.

## Глава 4. АДМІНІСТРАТИВНІ МІС

Автоматизація бізнес-процесів – явище, що набирає все більшої популярності на сучасному ринку. Цей процес є абсолютно обґрунтованим, оскільки механізми автоматизації дозволяють насамперед скоротити витрати будь-якого виробництва та зробити діяльність підприємства ефективнішою.

Бізнес-процес являє собою систему послідовних, цілеспрямованих і регламентованих видів діяльності, в якій за допомогою керуючого впливу та певного обсягу ресурсів входи процесу перетворюються на його виходи (результати процесу), що мають цінність для споживачів.

З погляду інформаційних технологій бізнес-процес – це стійкий інформаційний процес (послідовність робіт), що відноситься до виробничо-господарської діяльності компанії та зазвичай орієнтований на створення нової вартості.

Бізнес-процес включає ієрархію взаємопов'язаних функціональних дій, що реалізують одну або кілька з бізнес-цілей компанії в інформаційній системі компанії, наприклад, управління та аналіз випуску продукції або ресурсне забезпечення випуску продукції (під продукцією розуміються товари, послуги, рішення, документи).

Аналогічно всім іншим виробничим сферам оптимізація виробництва та автоматизація основних бізнес-процесів за допомогою МІС притаманна і сучасним ЛПУ. У ряді випадків специфіка великих ЛПУ потребує унікальних функціональних можливостей МІС, розроблених безпосередньо для конкретних цілей конкретної організації. Таким чином, оптимальним варіантом інформаційно-технологічної платформи автоматизації бізнес-процесів багатoproфільної ЛПУ є базова МІС, яка доопрацьована при необхідності з урахуванням індивідуальної специфіки та завдань установи.

Під автоматизацією медичних установ розуміється створення єдиного інформаційного простору ЛПУ, що, у свою чергу, дозволяє створювати автоматизовані робочі місця лікарів, організувати роботу різних відділень ЛПУ, створювати бази даних, вести електронні історії хвороб та об'єднувати в єдине ціле всі лікувальні, діагностичні, адміністративні, господарські та фінансові процеси.

Як виробники автоматизованих систем управління ЛПУ у складі eHealth, так і розробники програмного забезпечення для окремих ЛПУ мають вирішувати цілий спектр завдань, притаманний закладам охорони здоров'я, а саме:

- проводити комплексний аналіз діяльності клінічних підрозділів, включаючи розрахунок реальної собівартості наданої медичної допомоги, оцінку якості роботи клінічних підрозділів на підставі критеріїв, що розробляються;

- прогнозувати розвиток обсягів наданої медичної допомоги, обґрунтовувати пріоритетні напрямки розвитку видів медичної діяльності, що приносять дохід;

- прогнозувати потреби у медичній допомозі на підставі прогнозних значень показників, сприяти підготовці рішень щодо управління ресурсами;

- планувати витрати на надання запланованих обсягів медичної допомоги відповідно до стандартів якості із застосуванням методик розрахунку вартості медичних послуг та накопиченої інформації з випадків лікування;

- проводити комплексний аналіз впливу прийнятих управлінських рішень на діяльність клінічних підрозділів, перевіряти їх забезпеченість ресурсами;

- проводити збір та аналіз даних медичної статистики, аналітичних та оперативних даних, забезпечувати своєчасне та наочне інформування керівників;

- проводити оцінку ефективності витрачання ресурсів;

- забезпечувати контроль за наданням медичних послуг, обігом лікарських засобів та препаратів із урахуванням медичних та медико-економічних стандартів;

- проводити оцінку реальної собівартості наданої медичної та лікарської допомоги;

- забезпечувати оптимізацію закупівель витратних матеріалів та комплектуючих, моніторинг завантаженості високотехнологічного медичного обладнання;

- проводити моніторинг кадрового забезпечення та кадрових потреб клінічних підрозділів, планувати обсяги підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації медичних працівників;

– керувати потоками пацієнтів, забезпечувати можливості гарантованого відвідування необхідного спеціаліста, планувати запис на прийом до лікаря, підтримувати ведення черги на госпіталізацію;

– управляти ресурсною потужністю підрозділів.

Застосування МІС сприяє налагодженню обігу електронної документації, вибудовуванню роботи з пацієнтами, контролю роботи персоналу, відстеженню фінансових процесів та обліку адміністративних ресурсів. Їх використання підтримує та контролює створення єдиної конфіденційної електронної бази пацієнтів, призначене лікування, результати досліджень тощо. Позбавлення від паперового документообігу призводить до пришвидшення процесів пошуку інформації, зменшення часу на заповнення документів, зниження впливу людського фактора та підвищення якості обслуговування пацієнтів. Використання МІС дозволяє узгоджувати роботу медичних працівників і підрозділів, організовувати роботу реєстратури в режимі онлайн, контролювати базу пацієнтів, направляти пацієнтів у філії з урахуванням графіка роботи медичного персоналу, уникати черг і завантаженості ЛПУ. До того ж інформаційні системи спрощують фінансовий облік та надають можливість ведення економічної діяльності, збирають практично всі дані про роботу установи.

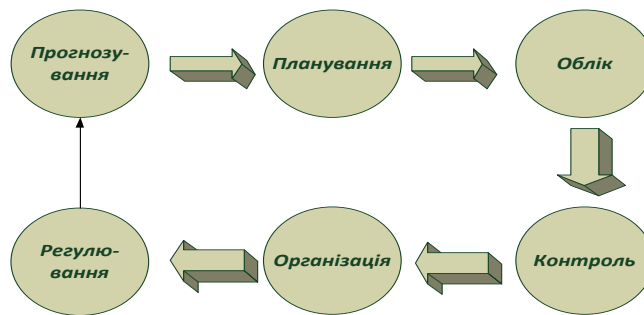
У главі 2 говорилося про те, що натеper найбільш використовуваним варіантом класифікації є поділ МІС на адміністративні та клінічні МІС (*див. рис. 2.1*). У свою чергу адміністративні МІС прийнято поділяти на системи адміністрування пацієнтів та інші адміністративні та фінансові системи.

*Системи адміністрування пацієнтів, або системи прийому, випуски та перевodu (Admission, Discharge, and Transfer (ADT) system)* є основою для інших типів інформаційних систем охорони здоров'я, оскільки містять базову інформацію про пацієнта: номер медичної карти, вік, ПІБ, адресу проживання, контактну інформацію тощо. Застосування систем адміністрування пацієнтів (САП) дозволяє у разі необхідності передати інформацію про пацієнта іншим установам і системам охорони здоров'я.

Однією з найсуттєвіших характеристик САП є розвинута система сповіщень, яка застосовується для покращання координації догляду за пацієнтами завдяки постійному обміну інформацією про стан їх здоров'я. Сповіщення САП надсилаються лікарям та медичному персоналу під час госпіталізації пацієнта до лікарні, його перевodu до іншого закладу або під час випуски лікарні. Вони використовуються з метою надання актуальних відомостей про пацієнта, його підготовки до випуски та для покращання подальшого спостереження, що є особливо актуальним для пацієнтів з хронічними захворюваннями та пацієнтів із коморбідною патологією.

САП сповіщають про надходження пацієнта з інфекційними або серцевими захворюваннями в анамнезі, що дозволяє під час госпіталізації попередити персонал приймального відділення про необхідність перебування пацієнта в ізоляторі або в кардіологічному відділенні. Сповіщення САП також допомагають ідентифікувати пацієнтів, які занадто активно користуються послугами системи охорони здоров'я. Це дозволяє постачальникам медичних послуг направляти таких пацієнтів до спеціалізованих клінічних та неклінічних закладів з метою зменшення надмірного користування медичними послугами, запобігання відвідуванню відділень невідкладної допомоги та повторній госпіталізації.

САП є важливою частиною фінансової системи лікарні. Завдяки своїй здатності відстежувати надходження, переведення та випуску пацієнтів система інформує лікарню про наявну кількість пацієнтів у будь-який момент часу та тривалість часу, протягом якого кожен пацієнт перебував у лікарні. Маючи цю інформацію, лікарні можуть розрахувати швидкість обороту ліжок і середню тривалість перебування кожного пацієнта. До функцій систем цього рівня належить також виставлення рахунків пацієнта або дебіторської заборгованості та керування використанням коштів. В даний час лише ці системи дозволяють сформувати необхідний масив інформації, за допомогою якого можна здійснювати постійний оперативний моніторинг ключових показників ефективності діяльності ЛПУ та вживати відповідних коригуючих управлінських рішень. Управлінські впливи реалізуються за допомогою основних функцій управління, взаємозв'язок і взаємодія яких утворюють цикл управління: прогнозування, планування, облік, контроль, організація, регулювання (*рис. 4.1*).



**Рис. 4.1.** Діаграма загального циклу управління

Додатково до САП ці функції реалізовано також в «Інших» адміністративних МІС (або модулях МІС). До них належать системи управління персоналом та управління ланцюгом постачання; системи планування необхідних ресурсів (приміщень, персоналу), витрат на надання запланованих обсягів медичної допомоги відповідно до стандартів якості; час і відвідуваність персоналу; системи бухгалтерського обліку або фінансово-господарські системи (кредиторська заборгованість; головна бухгалтерська книга; розрахунок заробітної плати); системи для проведення комплексного аналізу впливу прийнятих управлінських рішень на діяльність клінічних підрозділів, їхньої забезпеченості ресурсами. Використання таких систем дозволяє ліквідувати неузгодженість у діях лікарів, знизити відсоток лікарських помилок, раціоналізувати працю медперсоналу, знизити психологічні та фізичні навантаження на працівників, забезпечити контроль над усім циклом документообігу в лікувальному закладі та реалізувати інші дії, які унеможливорює відсутність автоматизації установи.

Крім того, слід брати до уваги ще й такий факт, що для розрахунку вартості медичної послуги потрібні дані бухгалтерської та статистичної звітності про всі види витрат установи загалом, про всі види витрат структурних підрозділів, чисельності персоналу за категоріями, структурними підрозділами та за установою в цілому, фонд робочого часу медичного персоналу і т. п. Традиційно, згадані вище системи реалізуються такими модулями МІС:

- ❖ кредиторська заборгованість;
- ❖ головна бухгалтерська книга;
- ❖ управління персоналом;
- ❖ управління ланцюгом постачання;
- ❖ розрахунок заробітної плати;
- ❖ планування персоналу, час і відвідуваність персоналу.

Розглянемо їх призначення.

**Модуль «Кредиторська заборгованість»** (Account Payable, AP).

Грошовий потік, кредитні рейтинги та відносини з постачальниками – це невід’ємна складова закладів охорони здоров’я. Своєчасна оплата рахунків відіграє важливу роль у всіх цих факторах. Пропущені або несвоєчасні платежі можуть завдати шкоди грошовим потокам, призвести до комісії за прострочення виплат та пошкодити відносинам з постачальниками, потенційно призупинивши потік товарів і послуг, необхідних для надання медичної допомоги. З цієї причини наявність добре керованої системи кредиторської заборгованості є необхідною складовою для забезпечення піклування про пацієнтів, а застосування МІС для керування процесами кредиторської заборгованості медичних лікувальних закладів сприяє захисту фінансових даних, заощадженню грошей та отриманню максимальної користі від кожної транзакції.

**Модуль «Головна книга»** (General Ledger).

«Головна книга» (головна бухгалтерська книга, гробсбук (нім. *großbuch* – «головна книга») – зведений документ, в якому представлені підсумкові дані щодо бухгалтерських звітів та рахунків. «Головна книга» ведеться на підставі бухгалтерських книг і містить всю інформацію про фінансове становище організації. «Головна книга» є офіційним документом, в якому відображаються статті балансу, товари, що купуються і продаються, джерела доходів і витрат. Фактично, у бухгалтерських книгах фіксуються всі господарські операції. Програмне забезпечення головної книги – це тип платформи, яка миттєво розробляє фінансові звіти на основі агрегованих транзакцій з різними бізнес-об’єктами.

Програмне забезпечення «Головна книга» може виконувати безліч функцій, у тому числі:

- ✓ фінансовий звіт (Financial reporting);
- ✓ акт звірки (Reconciliation) – документ, що підтверджує наявність або відсутність у суб'єкта підприємництва якої-небудь заборгованості;
- ✓ управління проводками (Entry management) – бухгалтерська проводка, бухгалтерський запис – запис у паперовому журналі або комп'ютерній базі даних про зміну стану об'єктів, що обраховуються. Зазвичай складається з опису об'єкту обліку, що дебетується і кредитується, а також числових характеристик зміни, наприклад, кількості і вартості;
- ✓ управління балансом (Balance management) – відповідно до міжнародних правил фінансової звітності, баланс містить дані про активи, зобов'язання та власний капітал; в українській бухгалтерській практиці – це спосіб угруповання активів і пасивів організації в грошах. Бухгалтерський баланс характеризує майновий та фінансовий стан організації у грошовій оцінці на звітну дату;
- ✓ мультивалютний облік (Multi-currency accounting) – мультивалютний рахунок – це, як правило, банківський рахунок у банку або фінансово-технічній фірмі, який дозволяє рахувати, отримувати і зберігати кілька валют; він може функціонувати як міжнародний розрахунковий рахунок з кількома субрахунками, кожен з яких має свою валюту).

#### **Модуль «Управління персоналом» (Personnel Management)**

Модуль «Управління персоналом» дозволяє створювати оптимальні розклади медичних змін для працівників закладу та містить низку додаткових корисних функцій. За умови розробки програмного забезпечення для конкретного закладу «з нуля» можна отримати вузько-спеціалізовані налаштовані функції управління персоналом, що дозволяють:

- домагатися оптимального розподілу робочого часу медичного персоналу;
- керувати часовими проміжками для відвідування лікаря пацієнтами;
- визначати кадрову потребу та дефіцит окремих категорій медичних працівників та спеціалістів;
- підтримувати цілодобовий доступ до графіків роботи та розкладу для медичного персоналу;
- забезпечувати працівникам закладу одержання відпустки за їх бажанням, дозволити їм мінятися змінами, керувати лікарняними та декретними відпустками, а також у централізований спосіб сприяти безлічі інших сценаріїв для запобігання втраті будь-якої деталі виробничого процесу;
- швидко змінювати розподіл персоналу та керувати реакцією на раптові зміни або нестачу персоналу;
- правильно розраховувати робочий час для нарахування заробітної платні медичних працівників;
- зменшувати кількість кадрових проблем і запитів, які можуть бути випадково проігноровані (запити на відпустку тощо).

#### **Модуль «Управління ланцюгом постачання» (Supply Chain Management, SCMS software)**

Цифрова трансформація є пусковим механізмом, який спонукає компанії в різних сферах покращувати свої послуги за допомогою новітніх технологічних інструментів і рішень. Суттєво перетворюються та вдосконалюються всі аспекти бізнесу, зокрема, управління ланцюгом поставок й програмне забезпечення для його реалізації. Галузь охорони здоров'я не є винятком.

Управління ланцюгом постачання (**УЛП**) (англ. Supply Chain Management – SCM) – це управлінська концепція та організаційна стратегія, що полягає в інтегрованому підході до планування та управління всіма потоками інформації про сировину, матеріали, продукти, послуги, які виникають і змінюються під час логістичних і виробничих процесів підприємства та є орієнтованими на сукупний економічний ефект (зниження витрат, задоволення попиту на кінцеву продукцію тощо). Концепція була запропонована у 1982 р. й отримала практичну реалізацію з використанням відповідного прикладного програмного забезпечення.

Одним із найважливіших факторів ефективності медичної установи є оптимізація УЛП, включаючи виробу медичного призначення та господарські товари. УЛП у сфері охорони здоров'я – це процес регулювання потоку медичних засобів і послуг від виробника до пацієнта, що включає планування та контроль над пошуком, закупівлею, логістикою та використанням.

Варто зазначити, що лише один з елементів УЛП менеджмент запасів визначає великі витрати компанії та великі збитки. Так, у популярному підручнику з фінансового менеджменту наводяться розрахунки за витратами, пов'язаними з підтримкою запасів Міністерства торгівлі США для середньої виробничої фірми, що оцінювалася як мінімум у 28,5 %. Ці питання є актуальними й для медичних організацій. Якщо розглядати витрати по всій галузі охорони здоров'я країни, то за такими статтями, як придбання медикаментів та перев'язувальних матеріалів, товарів та матеріалів для поточних господарських цілей, продуктів харчування, палива, м'якого інвентарю та обмундирування, вони становлять близько 28 % усіх витрат.

З погляду УЛП експерти виділяють два варіанти рішення проблеми: рішення на рівні держави та рішення на рівні окремої медичної організації.

На державному рівні актуальними є зусилля країн зі стандартизації інфраструктури охорони здоров'я як важливого чинника УЛП через підвищення прозорості та безпеки. На прикладі таких країн, як Австрія, Канада, Японія та ін., інфраструктура охорони здоров'я державного рівня може бути розподілена на 5 основних сфер:

- стандартизація продукту та ідентифікація розташування (GTIN – Global Trade Identification Number (Ідентифікаційні номери світової торгівлі) та GLN – Global Location Number (Глобальний номер розташування));

- електронний каталог продуктів;

- електронна виписка ліків, включаючи електронний обмін даними;

- системи автоматичної ідентифікації та збору даних, включаючи штрих-коди, та радіочастотну ідентифікацію (Radio Frequency Identification RFID);

- системи відстеження продуктів.

На рівні медичної організації інструментарій УЛП є дуже широким й містить стандартизацію постачання, кооперацію між лікарнями для збільшення купівельної активності в економічних, екологічних та етичних цілях, придбання багаторазових продуктів тощо.

ІТ-рішення щодо УЛП для закладів охорони здоров'я – це тип програмного забезпечення, яке координує та інтегрує процеси, які керують потоками фінансів, даних і товарів та контролюють їх під час руху продукту або послуги від точки виробництва до точки споживання. Іншими словами, це програмне забезпечення, яке оптимізує розподіл медичних товарів, нагляд за запасами та контроль витрат.

Програмне забезпечення для УЛП допомагає компаніям зменшити численні помилки завдяки усуненню непотрібних витрат. Існують різні типи УЛП, оскільки жоден продукт не містить повного набору усіх можливих функцій. Найпоширенішими є такі типи УЛП:

- обробка замовлень;
- склад;
- пошук і закупівля;
- інвентар;
- доставка.

Застосування УЛП дозволяє зменшити витрати за рахунок скорочення часу виготовлення та доставки продукції, запобігти старінню продукції, зменшити дефіцит ліків і пристроїв, покращити безпеку завдяки ускладненню потрапляння підроблених товарів у ланцюг постачання та зменшенню людських та фінансових втрат від помилок у лікуванні.

#### **Модуль «Розрахунок заробітної плати» (Payroll)**

Нарахування заробітної плати працівникові є однією з найскладніших задач в бухгалтерії та одним з найзатребуваніших напрямків автоматизації.

Основними задачами модулю є наступні:

- щомісячний розрахунок заробітної плати (у два етапи – аванс і остаточний розрахунок заробітної плати);

- терміновий розрахунок заробітної плати і невикористаної відпустки звільненого співробітника;

- розрахунок всіх лікарняних днів;

- розрахунок всіх відпусток та інших днів відсутності;

- обробка всіх необхідних платежів працівникам, включаючи розрахунок податків і відрахувань;
- підготовка банківських документів, необхідних для переказу коштів;
- складання всіх обов'язкових форм звітів.

Сучасне програмне забезпечення для нарахування заробітної плати працівникові дозволяє збирати та зберігати всю необхідну за законом документацію про співробітників *із урахуванням* місця роботи та посади працівника; складності графіків роботи («П'ятиденка», «Шестиденка» – 40-годинний робочий тиждень); використання неповного робочого часу (ставки 0,5, 0,25 і т. п.); складності графіків робочих змін (2 через 2; 3 через 5); індивідуальних графіків роботи; наявності доплат; кількості відпрацьованих годин в режимі праці «нічні, вечірні, святкові»; надбавок за інтенсивність, класність, науковий ступінь, керівництво бригадою та інше; одноразових заохочень, премій, доплат та надбавок до тарифних ставок; суміщення посад; роботи за договором цивільно-правової угоди; використання різного роду утримань (аліментів, профсоюзних внесків і т. д.); наявність декількох джерел фінансування й т. п.

#### **Модуль «Штатний розклад» (Staff Scheduling).**

«Штатний розклад» (ШР) дозволяє створювати оптимальні графіки роботи для персоналу медичного закладу. Застосування програмного забезпечення цього типу допомагає обмежити ймовірність людської помилки, уникнути незадоволення та розчарування працівників, оптимізувати спілкування лікарів з пацієнтами. Формально складений штатний розклад медичної установи може призвести до пропуску чергового прийому пацієнтів, тривалого очікування пацієнтами у чергах та негативного сприйняття громадськістю медичної організації.

Перевагами автоматизації штатного розкладу для медичного персоналу є можливість:

- ✓ оптимізації роботи закладу у цілому завдяки дотриманню загальних інструкцій в усіх підрозділах для формування єдиного робочого процесу, оскільки програмне забезпечення дозволяє створювати різні сценарії та оцінювати їх у режимі реального часу, створюючи можливість для оптимізації кадрового забезпечення з одночасним задоволенням потреб пацієнтів;
- ✓ проведення моніторингу понаднормової роботи, відстеження відпрацювання робочого часу та рівню неявок на робоче місце;
- ✓ покращання економічної ефективності закладу завдяки моніторингу впливу варіантів планування на фінансові показники (наприклад, заклад охорони здоров'я може зменшити витрати на понаднормову роботу, звівши до мінімуму помилки у плануванні змін і гарантуючи, що відповідний персонал дотримується графіків змін; неефективність використання ліжко-місця можна виявити на ранній стадії та реагувати належним чином; для працівників, що працюють у режимі очікування на їх послуги, з'являється можливість отримати більш збалансований розподіл між роботою та приватним життям);
- ✓ контролю дотримання законодавства про працю (планування робочого часу знаходиться на роздоріжжі між виробничою необхідністю та законодавчими правилами та нормами, які керують організаціями охорони здоров'я; автоматизоване планування на відміну від ручних технологій дозволяє швидко реагувати на зміни в трудовому законодавстві та колективних договорах).

Наприклад, програмне забезпечення ШР ByteBloc вже понад 30 років застосовується в Канаді, США та інших країнах для підбору персоналу закладів охорони здоров'я, планування роботи лікарів та планування надання екстреної медичної допомоги.

#### **Модуль «Управління робочим часом та відвідуваністю персоналу» (Staff Time and attendance)**

Модуль «Управління робочим часом та відвідуваністю персоналу» дозволяє відстежувати відпрацьовані години працівників і передавати цю інформацію для розрахунків заробітної плати. Програмні продукти обліку робочого часу та відвідуваності надають також керівникам та відділу кадрів звіти в режимі реального часу, що є особливо актуальним при роботі працівника у дистанційний спосіб. Присутність працівника відстежується за допомогою таких методів автентифікації, як біометрія або ввід паролів на робочому місці. Під час роботи за межами підприємства співробітники реєструються за допомогою мобільних пристроїв через

веб-сайт або спеціальну програму. Серед іншого, цей модуль допомагає роботодавцям створювати графіки роботи та керувати запитами на відпустку. Загалом, цей модуль реалізує три основні функції: управління часом, відстеження відвідуваності та планування.

### **Питання для самоконтролю**

1. *Бізнес-процес з погляду інформаційних технологій. Актуальність автоматизації основних бізнес-процесів ЛПУ за допомогою МІС.*
2. *Основні напрямки автоматизації закладів охорони здоров'я.*
3. *Чому сприяє застосування МІС у закладах охорони здоров'я?*
4. *Характеристика систем адміністрування пацієнтів (систем прийому, виписки та переводу).*
5. *Загальна характеристика МІС, що класифікуються як «Інші» адміністративні МІС.*
6. *МІС «Кредиторська заборгованість».*
7. *МІС «Головна книга».*
8. *МІС «Управління персоналом».*
9. *Що розуміється під управлінням ланцюгом постачання (УЛП)? Актуальність УЛП для медицини.*
10. *УЛП на рівні держави.*
11. *УЛП на рівні окремої медичної організації.*
12. *МІС «Розрахунок заробітної плати».*
13. *МІС «Штатний розклад».*
14. *МІС «Управління робочим часом та відвідуваністю персоналу».*

## Глава 5. КЛІНІЧНІ МІС. ПЕРШИЙ ТИП КЛІНІЧНИХ МІС – ВІДОМЧІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ (ДОПОМІЖНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ)

Згідно із сучасною класифікацією, протилежними до адміністративних інформаційних систем є клінічні інформаційні системи (клінічні додатки), що містять клінічну або іншу пов'язану зі здоров'ям інформацію, яку постачальники медичних послуг використовують для діагностики, лікування та догляду за пацієнтом.

Клінічні інформаційні системи прийнято розділяти на п'ять основних категорій:

- ✓ відомчі інформаційні системи (допоміжні інформаційні системи);
- ✓ системи підтримки прийняття клінічних рішень;
- ✓ прийом ліків;
- ✓ комп'ютеризований запис замовлення постачальника.

Обговоримо окремо кожен із зазначених категорій, присвятивши поточну главу відомчим інформаційним системам.

### *Відомчі інформаційні системи (допоміжні інформаційні системи). Departmental Information Systems (Ancillary Information Systems)*

Найбільш типовими представниками цього класу є інформаційні системи для радіологічних відділень, інформаційні системи фармації та інформаційні системи лабораторій.

*Радіологічні інформаційні системи (Radiology Information Systems)* базуються на спеціалізованому програмному забезпеченні для зберігання та керування даними медичних зображень. Як будь-які інші клінічні інформаційні системи, радіологічні інформаційні системи (PIS) автоматизують управління даними, проте адаптовані вони безпосередньо для радіологічних відділень. PIS оптимізують процеси візуалізації результатів дослідження завдяки об'єднанню різних аспектів інформації щодо пацієнтів в одну комплексну систему і забезпечують єдине центральне джерело медичних записів. Завдяки спільному доступу PIS дозволяють розповсюджувати ці дані через локальний та хмарний (PostDICOM<sup>4</sup>) доступ.

Завдяки застосуванню PIS значно спрощуються процеси управління – реєстрація пацієнтів та планування процедур. Через позбавлення персоналу від ведення паперової документації значно скорочується час реєстрації пацієнтів та бронювання відвідувань. Доступною стає процедура відстеження пацієнтів завдяки доступу до повної історії хвороби пацієнта у режимі реального часу, що дозволяє контролювати будь-які оновлення інформації про пацієнта протягом усього процесу діагностики. Важливим сервісом PIS є розповсюдження результатів: результати формуються в цифровому вигляді, проте доступним є й паперовий експорт. Крім того, системи PIS створюють статистичні звіти для конкретних процедур, окремих пацієнтів або груп пацієнтів; зберігають фінансові записи, обробляють електронні платежі та автоматизують виставлення рахунків. Доволі розвинутим функціоналом PIS є управління ресурсами. Завдяки легкій доступності та впорядкованості інформації про потреби в постачанні оптимізується управління матеріалами у межах наявного бюджету. Таким чином, перевагами PIS є суттєве зменшення кількості помилок у введенні даних, підвищення ефективності роботи персоналу, прискорення роботи лікарів та покращання зв'язків між ними, що сприяє удосконаленню та оптимізації діагностичного процесу.

Усі ці переваги зробили PIS критично важливими для реалізації ефективного робочого процесу у практиці радіологічних відділень. Їх можна інтегрувати з іншим медичним програмним забезпеченням: лікарняними інформаційними системами, системами архівування зображень і зв'язку тощо.

*Інформаційні системи фармації (Pharmacy Information Systems)* – це системи, які можуть бути підсистемами інформаційних систем лікарень, розроблені на підтримку служб невідкладної допомоги та корисні при реалізації багатьох моделей фармацевтичної допомоги.

---

<sup>4</sup> PostDICOM – це хмарний DICOM і програма перегляду клінічних документів. Дозволяє завантажувати файли DICOM та клінічні документи, а також оброблювати зображення. DICOM – медичний галузевий стандарт створення, зберігання, передачі та візуалізації цифрових медичних зображень та документів обстежених пацієнтів.

У фармації комп'ютерні технології вже давно використовуються для управління лікарськими препаратами та контролем за медичними товарами. Аптечні інформаційні системи (АпІС) можна використовувати для виписування рецептів для стаціонарних та/або амбулаторних пацієнтів. Це допомагає фармацевту переглядати стаціонарні та амбулаторні замовлення для отримання повної картини терапії пацієнта протягом кількох стаціонарних і амбулаторних епізодів лікування. Загалом АпІС допомагають фармацевтам керувати послугами, пов'язаними із ліками, покращувати фінансовий менеджмент і розширювати наукові знання про терапію та використання ліків. Для пацієнтів аптека є не тільки місцем, де можна отримати прописані ліки. Пацієнти завжди ставляться до фармацевта як до консультанта, який допомагає їм вибрати ліки, що відпускаються без рецепта, або отримати докладнішу інформацію про дозування та інструкції до застосування. Проте фармацевти, які працюють в лікарні, не завжди мають необхідну для консультування інформацію про пацієнта: його історію хвороби, симптоми, лікувальні процедури тощо. Застосування АпІС дозволяє керувати цією проблемою, оскільки забезпечує фіксацію, контроль та накопичення інформації про пацієнтів. Ця інформація використовується для відстеження пацієнтів, прийняття рішень різних рівнів, формування повторного замовлення, надання звітності, виставлення рахунків, управління робочим процесом і забезпечення якості обслуговування. АпІС, що використовуються в стаціонарних та амбулаторних умовах, пропонують широкий спектр можливостей для підтримки процесів інвентаризації та асоціації ліків. Цей тип програмного забезпечення можна також розглядати як окрему систему, що використовується виключно в аптеці.

Однією з базових функцій АпІС є діяльність, відома як «Управління медикаментозною терапією» – термін, який використовується для опису широкого спектру медичних послуг, що надають фармацевти та експерти з ліків (зокрема, наркотиків) в системі охорони здоров'я. Управління медикаментозною терапією складається з таких напрямків:

- Складання плану рецептів.
- Вирішення питань, пов'язаних з наркотиками.
- Забезпечення інформування пацієнта про його стан й стратегію лікування та його навчання основам валеології.

АпІС збирають інформацію про пацієнта з різних джерел, фіксуючи список прописаних ліків, інформацію, одержану під час обговорення з пацієнтом його способу життя, фінансових питань, життєвих цілей із залученням історії хвороби та результатів досліджень з електронної медичної картки його медичної клініки. Зібрана інформація піддається автоматизованому аналітичному аналізу та використовується для подальшого ведення пацієнта.

АпІС всіляко сприяють додержанню пацієнтами розробленої медикаментозної стратегії шляхом надсилання інформаційних повідомлень та надання доречних графіків та діаграм. Лікуючий лікар та спеціаліст-фармацевт відстежують результати лікування та побічні ефекти й за необхідністю коригують схему.

До функцій АпІС належить також управління запасами. Процеси управління запасами в аптеці стикаються з проблемами, пов'язаними з паперовою роботою та ручними перевітками. Так, наприклад, бланки замовлення заповнюються вручну та надсилаються виробникам факсом. Однак при цьому штрих-коди номенклатур регулярно скануються для оновлення даних, пов'язаних зі складом.

Безумовно, не всі процеси можуть бути комп'ютеризовані через технічні обмеження, проте АпІС можуть виконувати багато рутинних завдань. Зокрема, постійно виконується процедура підрахунку номенклатур, але це не може допомогти в тому випадку, коли вартість ліків було внесено із помилкою або не оновлено системою вчасно. Для контролю таких ситуацій АпІС формує детальний журнал запасів.

Вельми корисною функцією АпІС є повторне замовлення ліків на підставі шаблонів, встановлених аптекою. Система визначає кількість стандартних позицій і додає цю суму до поточного замовлення.

Звіти, які формуються системою, надають змогу фармацевтам знаходити оптимальні оптові торгівельні пропозиції для закупівлі препаратів, що дозволяє, наприклад, краще підготуватися до сезонного грипу, коли значно підвищується попит на певні ліки.

Безумовно, неможна обійти увагою також функціонал *електронного рецепту* (буде обговорюватися у главі 7), що включає створення та передачу інформації про лікарський засіб в електронному вигляді між лікарем, який виписує рецепт, і аптекою. Використовуючи *електронний медичний запис* (буде обговорюватися у главі 9), лікар робить запит на ліки та надсилає його до аптеки, що обслуговує пацієнта через захищене з'єднання. Потім аптека може повідомити, що запит отримано та виконано або проінформувати, якщо пацієнт не отримав замовлення. Це виключає паперову роботу та гарантує, що запит не буде втрачено або неправильно оцінено.

Це все є ще далеко не повний перелік можливостей, які надають користувачеві сучасні АІС.

**Лабораторні інформаційні системи (Laboratory Information Systems)** – це інформаційні системи, програмне забезпечення яких обробляє, зберігає та керує даними медичної клініко-діагностичної лабораторії й забезпечує координацію результатів обробки зразків при проведенні гематологічних, біохімічних, імунологічних та мікробіологічних тестів.

Вважається, що лабораторні інформаційні системи (ЛІС) мають сенс впроваджувати в лабораторії при завантаженні від 250 біоматеріалів на день, проте їхнє впровадження в лабораторії з меншим потоком матеріалів також може дати відчутний ефект. Головною задачею ЛІС є підвищення якості медичного обслуговування завдяки мінімізації кількості помилок при виконанні лабораторних досліджень (переважно пов'язаних з ідентифікацією пацієнта), а також зменшення кількості випадків втрати інформації та подальших повторних досліджень. Використання інформаційних систем цього рівня дозволяє забезпечити унікальну ідентифікацію кожного зразка, що унеможливує виникнення плутанини в зразках та в протоколах досліджень.

Для ідентифікації пацієнтів та зразків використовується технологія штрих-кодування. Біоматеріал та лист направлення на дослідження маркуються етикетками з однаковим штрих-кодом, що однозначно пов'язує паперову форму (направлення) та контейнер із матеріалом. Читання штрих-кодів спеціальними зчитувачами на робочому місці та в автоматичному аналізаторі виключає можливість помилки. Системи зчитування формалізованих бланків направлень дозволяють автоматично вводити дані про пацієнта, його біоматеріал і замовлення на дослідження в ЛІС, після чого завдання на дослідження із системи пересилається безпосередньо в аналізатор, а результати автоматично повертаються із аналізатора до ЛІС. Така технологія практично виключає можливість помилок, пов'язаних з роботою оператора під час виписування документів вручну.

ЛІС дозволяють автоматизувати процес отримання замовлень, видачі результатів та звітів, що зводить нанівець ймовірність помилки та втрати даних.

Особливістю ЛІС є можливість їх взаємодії з електронними історіями хвороби шляхом двостороннього обміну даними (система отримує від електронної історії хвороби замовлення на дослідження та повертає назад результати), при цьому виключається ручна робота персоналу та зменшується ймовірність помилки. Інтеграція лабораторних інформаційних систем із системами страхування та обліково-фінансовими системами медичних установ дозволяє значно зменшити ймовірність помилок при реєстрації пацієнтів у системі та формуванні звітів про надані послуги. Використання ЛІС допомагає також зменшувати час виконання досліджень завдяки скасуванню ручних операцій із документами.

Безперечною перевагою ЛІС є стандартизація медичних документів, насамперед друкованих форм із результатами досліджень, що полегшує сприйняття та інтерпретацію даних лікарями-клініцистами та усуває помилки прочитання рукописних документів. Використання єдиного формату документації створює можливість тривалого зберігання, оперативного пошуку та відстеження динаміки результатів дослідження пацієнта за будь-який період.

ЛІС забезпечують підтримку стандартів організації роботи лабораторій та технологій робочих процесів шляхом дотримання вимог низки стандартів, що, у свою чергу, якісно змінює результативність роботи. Наприклад, дотримання стандартів GLP, ISO 17025 реалізується завдяки унікальності ідентифікації пацієнтів і матеріалів, яка виключає ймовірність видачі пацієнту сторонніх результатів дослідження. При цьому забезпечується конфіденційність досліджень, реалізується можливість анонімності та гарантується більш надійний захист медичних даних порівняно із паперовими журналами.

Підтримка таких міжнародних стандартів та форматів передачі та збереження інформації, як HL7, LOINC, ASTM, XML, забезпечує сумісність та однозначну інтерпретованість медичної інформації у будь-якій інформаційній системі, що підтримує аналогічні стандарти. Наприклад, використання стандарту HL7, який встановлює правила обміну даними між медичними інформаційними системами, уможлиблює передачу даних з лабораторної системи в будь-яку іншу, яка підтримує стандарт HL7. Використання стандарту LOINC, що містить коди, найменування та опис результатів лабораторних досліджень, отриманих різними методами, дозволяє лікарям різних установ однозначно інтерпретувати результати лабораторного обстеження пацієнта. Підтримка стандарту передачі даних ASTM та обмін даними у форматі XML створюють легкість підключення до системи нових аналізаторів та можливість інтеграції з іншими інформаційними системами. Зрештою, зберігання даних у структурованому форматі дозволяє проводити аналітичну обробку інформації.

Процеси стандартизації даних ЛІС відкривають широкі можливості щодо протоколювання, аналізу та управління робочими процесами. Вони дозволяють відстежити долю будь-якого біоматеріалу в лабораторії, що у разі потреби може бути використано під час розгляду спірних питань та аналізу ефективності роботи.

Перевагою ЛІС є автоматизація процесу контролю якості лабораторних досліджень, що дозволяє ефективно управляти достовірністю результатів.

Економічний ефект впровадження ЛІС лежить у галузі зниження витрат медичного закладу на проведення лабораторних досліджень та забезпечується такими напрямками оптимізації витрат:

- ✓ Зниження відсотка втрат інформації. Наявність єдиної бази даних пацієнтів та результатів їх досліджень дозволяє миттєво одержати копію результатів дослідження без проведення повторного аналізу та зайвої витрати реагентів.

- ✓ Зменшення обсягу ручної роботи персоналу лабораторії завдяки виключенню непродуктивних операцій (ведення проміжних записів на паперових носіях, ручне виписування результатів досліджень та ін.).

- ✓ Автоматизація статистичної та економічної звітності, що дозволяє ведення обліку робочого часу та витратних матеріалів. Зниження витрат на кур'єрські послуги завдяки отриманню замовлень та передачі даних в електронному вигляді.

- ✓ Підвищення конкурентоспроможності лабораторії та медичної установи загалом завдяки скороченню часу на надання послуг лабораторної діагностики.

Всі відомості, що надходять в лабораторії, мають пряме відношення до персональних даних. Вручну забезпечити ефективний комплекс необхідних заходів захисту інформації дуже важко, якщо таке взагалі можливо. ЛІС створюються з урахуванням усіх вимог безпеки та конфіденційності, які пред'являються розробникам аналогічних програмних продуктів. Насамперед, ЛІС дозволяють забезпечити доступ до даних лабораторії строго певного кола осіб. Доступ до даних може обмежуватися фізично – шляхом використання виділеної комп'ютерної мережі, до якої мають доступ лише певні користувачі. Логічне розмежування доступу може здійснюватися у різний спосіб, починаючи з найпростішого – встановлення системи паролів і закінчуючи засобами індивідуальної ідентифікації, таких як смарт-картки, апаратні ключі захисту та системи контролю біометричних показників. Логічна система розмежування доступу дозволяє забезпечити кілька рівнів доступу до даних та функцій системи залежно від рівня доступу користувача.

Можливість чіткого протоколювання робочого процесу системи (фіксація часу надходження матеріалу, часу його реєстрації, часу надходження результатів, їх затвердження та часу видачі звіту про дослідження) є основою безпеки самої лабораторії. Протоколи роботи системи можна використовувати для захисту лабораторії та її персоналу у разі виникнення юридичних конфліктів. Архівування та збереження інформації також є елементами безпеки системи, що забезпечує багаторівневе резервне копіювання даних. Це дозволяє відновити працездатність системи у разі різних збоїв, причому у багатьох випадках відновлення даних здійснюється автоматично.

### **Питання для самоконтролю**

1. *Клінічні інформаційні системи – основні категорії.*
2. *Радіологічні інформаційні системи, їх призначення.*
3. *PostDICOM доступ. Медичний галузевий стандарт DICOM.*
4. *Аптечні інформаційні системи (AnIC), їх призначення.*
5. *Управління медикаментозною терапією як базова функція AnIC.*
6. *Управління запасами як функцій AnIC.*
7. *Зв'язок AnIC з функціоналом «електронний рецепт» та електронним медичним записом.*
8. *Лабораторні інформаційні системи (ЛІС), їх призначення.*
9. *Ідентифікація пацієнтів та зразків у ЛІС.*
10. *Взаємодія ЛІС з електронними історіями хвороби, системами страхування та обліково-фінансовими системами медичних установ.*
11. *Підтримка стандартів організації роботи лабораторій та технологій робочих процесів шляхом дотримання вимог низки стандартів.*
12. *Економічний ефект впровадження ЛІС.*
13. *Захист персональних даних у ЛІС.*

## Глава 6. КЛІНІЧНІ МІС. ДРУГИЙ ТИП КЛІНІЧНИХ МІС – СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ КЛІНІЧНИХ РІШЕНЬ

У Концепції розвитку електронної охорони здоров'я України на другому етапі (2023–2025 рр.) передбачається, зокрема, посилений розвиток систем підтримки клінічних рішень, розгляду яких присвячено дану главу.

Системи підтримки клінічних рішень (Clinical Decision Support Systems, Clinical DSS) є медичними інформаційними системами, призначеними для допомоги медичним спеціалістам в роботі із завданнями, пов'язаними з прийняттям клінічних (лікарських) рішень.

Комп'ютеризовані системи підтримки клінічних рішень (СПКР) являють собою засоби, що сприяють зміні парадигми сучасної охорони здоров'я й створюються на допомогу клініцистам у складних процесах прийняття рішень. З моменту першого використання у 80-х роках СПКР почали швидко розвиватися, а з появою електронних медичних записів та комп'ютеризації інших клінічних робочих процесів сфера їх застосування постійно розширюється.

Основним призначенням СПКР є покращання надання медичної допомоги шляхом удосконалення медичних рішень на підставі наявних у системі цільових клінічних знань, інформації про пацієнта та стан його здоров'я.

Традиційна СПКР включає програмне забезпечення, що призначено для прямої допомоги у прийнятті клінічних рішень, у якому характеристики окремого пацієнта зіставляються з тими, що знаходяться у комп'ютеризованій базі клінічних знань, а отримані оцінки або рекомендації стосовно пацієнта надаються клініцисту для остаточного прийняття рішення.

Сучасні СПКР використовуються переважно на місці надання медичної допомоги та дозволяють клініцисту поєднати свої знання з інформацією чи пропозиціями, наданими СПКР. Актуальним трендом сьогодення є створення систем, які на підставі отриманих даних та результатів спостережень роблять висновки й рекомендації, які отримати або інтерпретувати людині дуже складно, або взагалі неможливо.

Комп'ютерні СПКР розроблялися ще до 70-х років, проте в ті часи вони мали недосконалу системну інтеграцію, дуже повільно працювали, мали суто академічне застосування та ініціювали низку етичних та правових проблем, пов'язаних із використанням комп'ютерів у медицині. Сучасні СПКР використовують веб-додатки та інтегруються з *електронними медичними записами* (буде розглянуто у главі 9) й *комп'ютеризованим введенням лікарських приписів* (процес електронного введення лікарем документації щодо лікування пацієнтів, які перебувають під його наглядом, буде розглянуто у главі 8). Натепер це програмне забезпечення є важливою складовою електронної охорони здоров'я, постійно удосконалюється й реалізується, зокрема, за допомогою СПКР.

Усіма згаданими процесами можна керувати за допомогою настільного комп'ютера, планшета або смартфона та інтегрувати їх із переносними медичними пристроями, які створюють вихідні дані, або безпосередньо на пристрої, або надсилають їх до баз електронних медичних записів.

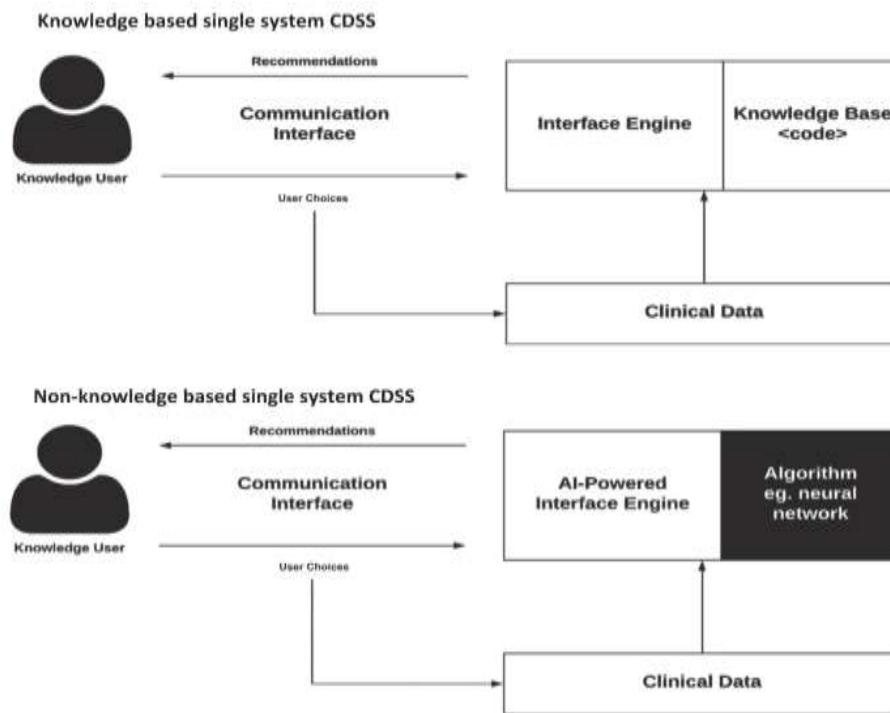
СПКР часто класифікують як системи:

- що засновані на знаннях (або які моделюють міркування лікаря, або експертні системи);
- що не засновані на знаннях (або що імітують міркування лікаря – обчислювальні системи).

У системах, заснованих на знаннях, створюються правила – вирази типу: **ЯКЩО** (умова) – **ТО** (дія), на підставі яких система генерує дію або результат. Правила розроблюються на підставі літературних даних та знань, отриманих від експертів із урахуванням наявної інформації про пацієнта.

Системи, що **не** засновані на знаннях (*імітуючі* системи) базуються на моделях, побудованих із застосуванням різних методів, включаючи методи багатовимірної математичної статистики, математичної логіки (метод «дерева рішень», ДСМ-метод<sup>5</sup>), логіко-статистичного підходу та нейронних мереж<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Скорочення ДСМ розшифровується як Джон Стюарт Мілль. Цей учений у середині ХІХ ст. запропонував принципи індуктивного висновку, які покладено в основу методу автоматичного породження гіпотез.



**Рис. 6.1.** Діаграма ключових взаємодій у СПКР, що засновані на знаннях, і СПКР, що не засновані на знаннях (*Artificial Intellect powered Interface engine – Інтерфейсна машина<sup>7</sup> на базі штучного інтелекту*)

СПКР пропонують величезний набір функцій, включаючи діагностику, систему сповіщень і тривоги, рекомендацій з лікування захворювань, складання рецептів, контроль за ліками та багато іншого. Вони реалізуються у вигляді комп'ютеризованих сповіщень, нагадувань, інструкцій, наборів замовлень, інформації про пацієнтів, шаблонів документації та інструментів клінічного робочого процесу. Розглянемо основні функції та переваги СПКР.

### 1. Безпека пацієнтів.

Одним з найтипівіших напрямків застосування СПКР є підтримка стратегії зменшення лікарських помилок, пов'язаних із взаємодією між ліками. Відомо, що до 65 % стаціонарних пацієнтів піддаються впливу однієї чи кількох потенційно шкідливих комбінацій. СПКР, спрямовані на контроль взаємодії між ліками, їх дозування та перешкоджання дублюванню терапії, є одними з найбільш поширених видів підтримки прийняття рішень.

Другий тип систем, спрямованих на підтримку безпеки пацієнтів, ґрунтується на електронному керуванні процесами відпуску – прийому ліків за допомогою штрих-коду. Ці два типи систем часто впроваджуються разом, щоб створити «замкнутий цикл», де кожен крок процесу (виписування рецептів, транскрибування, відпуск, адміністрування) є комп'ютеризованим і відбувається в рамках СПКР. Під час реєстрації ліки автоматично ідентифікуються за допомогою радіочастотної ідентифікації або штрих-кодів і зв'язуються з інформацією про пацієнта та з рецептами. Досвід роботи з такими системами продемонстрував їх ефективність стосовно помилок при призначенні, для попередження появи алергії на лікарські засоби, уникнення надмірного дозування та відстеження неповного або нечіткого замовлення.

---

Способи встановлення причинно-наслідкових відносин, які запропоновані Міллем, ґрунтуються на ідеях виявлення подібності та відмінності в ситуаціях, що спостерігаються. Здатність уловлювати подібності і виділяти відмінності – це фундаментальна здатність, що властива усім живим істотам.

<sup>6</sup> Нейронні мережі на відміну від інших алгоритмів штучного інтелекту не програмуються на виконання конкретних завдань, а просто налаштовуються на вивчення інформації.

Обидва типи СПКР мають спільні компоненти з тонкими відмінностями, проілюстрованими. Наприклад, у роботі Reed T. Sutton та ін. «An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success» (рис. 6.1).

<sup>7</sup> Інтерфейсна машина – частина системи керування обчислювальною мережею.

СПКР також сприяють безпеці пацієнтів завдяки системам нагадування, що не пов'язані з прийомом ліків. Так, наприклад, СПКР, призначені для вимірювання рівня глюкози в крові пацієнтів відділень інтенсивної терапії, допомогли зменшити кількість випадків гіпоглікемії завдяки появі сповіщень медичним сестрам про необхідність проведення у відповідності до локального протоколу контролю рівня глюкози з вказівками на частоту виконання цих вимірювань та поточних і попередніх значень показників у пацієнта.

## **2. Клінічний менеджмент.**

Дослідження показали, що застосування СПКР сприяє підвищенню використання клінічних протоколів. Цей момент є важливим, оскільки існуючі клінічні протоколи та стратегії надання медичної допомоги виявились важко реалізованими на практиці внаслідок низької прихильності до них клініцистів. Припущення, що практикуючі лікарі будуть читати, засвоювати та впроваджувати нові інструкції, не справдилося. Проте правила, які неявно закодовані в інструкціях, можна буквально закодувати в СПКР. Такі СПКР можуть приймати різноманітні форми від стандартизованих наборів замовлень для певного цільового випадку, попереджень про наявність спеціалізованого протоколу для конкретних ситуацій, нагадувань про тестування тощо.

## **3. Зниження витрат.**

СПКР, інтегровані в системи *комп'ютеризованого введення лікарських приписів*, допомагають у пошуку більш дешевих альтернативних ліків та сприяють зменшенню дублювання тестів. Наприклад, впровадження відповідного програмного забезпечення в педіатричному відділенні інтенсивної терапії серцево-судинних захворювань зменшило використання лабораторних ресурсів із прогнозованою економією коштів у розмірі 717 538 доларів США на рік без збільшення тривалості перебування пацієнтів у стаціонарі.

## **4. Адміністративні функції.**

Згідно із Концепцією розвитку електронної охорони здоров'я, забезпечення якості, безпечності та доступності е-здоров'я здійснюється, зокрема, шляхом:

- гармонізації національних стандартів із поширеними у світі стандартами та класифікаторами;

- впровадження міжнародно визнаних і поширених стандартів в Україні для подальшої інтеграції зі світовим інформаційним простором, зокрема, з Міжнародною статистичною класифікацією хвороб і споріднених проблем охорони здоров'я (МКХ-10 та подальші видання), Міжнародною класифікацією функціонування, обмеження життєдіяльності і здоров'я (МКФ та подальші видання); Міжнародною класифікацією первинної допомоги (ICPC-2 та подальші видання); найменуваннями та кодами ідентифікаторів логічних спостережень (LOINC) та міжнародними технічними стандартами обміну даних.

Стосовно реалізації цієї концепції застосування СПКР є вкрай актуальним, оскільки забезпечує підтримку клініко-діагностичного кодування для призначення процедур й тестів та віднесення пацієнтів до певної категорії. Розроблені алгоритми пропонують лікарям уточнені списки стандартизованих кодів МКХ для позначення діагнозів, діагностичних кодів тощо. Зокрема, інтелектуальні системи використовують анатомографічний інтерфейс (візуальне інтерактивне представлення людського тіла), пов'язаний з кодами МКХ для допомоги лікарям швидкої допомоги у точному та швидкому знаходженні коду діагнозу при надходженні пацієнта.

Застосування СПКР сприяє підвищенню якості ведення клінічної документації. Так, наприклад, запровадження СПКР, спрямованої на контроль вакцинації після спленектомії для боротьби з підвищеним ризиком інфекцій (включаючи пневмококову, менінгококову, гемофільну паличку тощо), дозволило виявити, що у 71 % пацієнтів з проведеною спленектомією факт вакцинації в електронних медичних картах задокументовано не було, про що СПКР згенерувала відповідне повідомлення.

## **5. Підтримка діагностики: клінічна діагностика.**

Діагностичні СПКР, які призначені для підтримки клінічної діагностики, дотепер, на жаль, ще не набули належного рівня розвитку. Традиційно ці системи забезпечують комп'ютеризовану «консультацію», надаючи список можливих або вірогідних діагнозів на підставі наданого набору даних про пацієнта. Причиною відставання цього напрямку СПКР є упередженість лікарів, низька точність (часто через прогалини в доступності даних) та погана системна інтеграція, що потребує від користувачів ручного введення даних. Останнє покращується завдяки пог-

либленню інтеграції електронної медичної картки та застосуванню стандартизованої термінології та підставі Систематизованої медичної номенклатури «Клінічні терміни».

Серед успішних реалізацій СПКР для підтримки клінічної діагностики можна назвати систему для діагностики периферичної нейропатії. За допомогою 24 полів введення, які включають симптоми хвороби та результати діагностичних тестів, автори досягли 93 % точності порівняно з експертами з визначення моторних, сенсорних та змішаних нейропатій. Такі досягнення здатні суттєво доповнювати спеціалізовану діагностику та є особливо актуальними для країн з обмеженим доступом до консультацій з визнаними клінічними експертами.

Яскравим прикладом ефективності застосування СПКР для підтримки клінічної діагностики є також електронний довідник DXplain, який надає ймовірний діагноз на основі клінічних проявів. У рандомізованому контрольованому дослідженні за участю 87 лікарів сімейної медицини, клініцисти, які використовували цю систему, показали більш високу точність діагностики (84 % проти 74 % правильних діагнозів). Враховуючи наявність випадків діагностичних помилок, особливо в первинній медичній допомозі, застосування таких систем є безумовно виправданим та актуальним. Зараз стала очевидною перевага в цьому питанні нейромережових технологій (імітуючих систем) порівняно з системами, що базуються на знаннях.

#### **6. Підтримка діагностики: зображення.**

СПКР на основі знань використовуються для візуалізації зображень та впорядкування тестів для їх одержання. Аналізуючи симптоми пацієнта та зіставляючи їх із великою базою даних діагнозів, системи надають рекомендації щодо доцільності проведення радіологічного дослідження, підбору оптимального виду діагностичного тесту, рекомендації та попередження (наприклад, протипоказання до контрастування).

Втілення в практику СПКР розробок Медичного центру Virginia Mason призвело до суттєвого зниження кількості призначень досліджень магнітно-резонансної томографії (МРТ) поперекового відділу при лікуванні болю в попереку, МРТ голови при лікуванні головного болю та комп'ютерної томографії пазух при синуситі. При цьому, якщо система не підтверджує доцільність проведення візуалізації, вона пропонує альтернативні заходи для позбавлення болю. Іншим комерційним прикладом є система RadWise, яка на підставі аналізу симптомів пацієнта та інформації з потужної бази даних симптомів обирає для клініцистів найбільш оптимальний алгоритм візуалізації.

Для вдосконаленої візуалізації та точної радіології («радіоміки») перспективним є також й використання СПКР, що не базується на знаннях. Оскільки натепер зображення стають все більш затребуваним інформаційним носієм, проте вимагають значної «ручної» інтерпретації. Лікарям потрібні технології, які допоможуть їм у вилученні, візуалізації та інтерпретації наявної в них інформації. Технології штучного інтелекту здатні надавати інформацію про дані більше, ніж це можуть люди. Для цього використовуються розширені алгоритми розпізнавання пікселів і класифікації зображень, найвідомішим з яких є «глибоке навчання».

Компанії IBM Watson Health, DeepMind та Google знаходяться в авангарді розробки продуктів для виявлення пухлин й інтерпретації медичних зображень: діагностики діабетичної ретинопатії, діагностики хвороби Альцгеймера та багато іншого. Кілька проектів цих компаній змогли продемонструвати продуктивність, яка відповідає рівню експертів-людей. Наприклад, команда Google навчила нейронну мережу виявляти діабетичну ретинопатію (пошкодження кровоносних судин ока) з ефективністю на рівні сертифікованих офтальмологів; Стенфордська група продемонструвала нейронну мережу для виявлення аритмій на електрокардіограмі, яка за всіма класами ритму перевищувала точність діагностики середньостатистичного кардіолога.

Деякі експерти припускають, що через 15–20 років більшість інтерпретацій діагностичних зображень буде здійснюватися (або, принаймні, попередньо оброблюватися) за допомогою комп'ютерів, однак натепер ці можливості слід розглядати як доповнення або розширення доступного клініцистам набору інструментів.

#### **7. Діагностичне забезпечення (лабораторія та патологоанатомія).**

Іншим напрямком діагностики, де доцільним є застосування СПКР, вважаються лабораторні дослідження й інтерпретація результатів. Найбільш простим та повсюдним функціоналом в системах підтримки електронних записів є попередження та нагадування про відхилення від норми результатів лабораторних досліджень. СПКР лабораторної діагностики

також можуть допомогти уникнути ризикованої або невиправданої інвазивної діагностики. Так, наприклад, у тестуванні на гепатит В і С золотим стандартом діагностики вважається біопсія печінки, тоді як неінвазивні лабораторні тести є недостатньо точними. Зараз розробляються моделі штучного інтелекту, які поєднують численні тести (сироваткові маркери, візуалізація, тести на гени тощо) для отримання набагато більш точної діагностики цих патологій. Актуальним трендом лабораторних СПКР є також персоналізація референтних діапазонів тестів на підставі біологічних характеристик пацієнта (наприклад, вік, стать тощо).

Відомо, що патоморфологічні звіти є вирішальними в багатьох ситуаціях й автоматизація цього напрямку медичної діяльності також реалізується за допомогою СПКР. Зокрема, вельми цікавим є функціонал, спрямований на верифікацію пухлин. Як приклади можна навести успішні проекти з автоматизованої оцінки пухлин сечового міхура та головного мозку, де точність діагностики доходила до 93 %.

СПКР постачають спеціалістам актуальні клінічні рекомендації та протоколи, а відомості про лікарські препарати допомагають уточнювати аспекти терапії.

Дуже корисним функціоналом СПКР є допомога в оформленні медичної документації: системи проводять сортування та облік електронних медичних карт, кодуючи хворобу пацієнта з міжнародної класифікації хвороб МКХ. Функцією СПКР є також генерація тривожних сигналів: програми здатні виявляти приховані закономірності, які може не помітити лікар і попередити про можливі ускладнення (наприклад, підвищення рівня глюкози при цукровому діабеті, інфекції в післяопераційний період, декомпенсацію захворювання і т. п.) .

Штучний інтелект може проводити «консультацію» на основі вхідних даних (симптомів та скарг пацієнта), розпізнавати медичні зображення та виділяти підозрілі ділянки. Функціями систем цього рівня є також оптимізація лікування (підбір оптимального дозування препаратів, прогнозування часу перебування у стаціонарі) та досягнення економічної ефективності (ефективне використання діагностичного обладнання, електронного документообігу). Діагностика за допомогою СПКР заснована на органічному поєднанні професійних навичок лікарів та технічних можливостей штучного інтелекту, вона має імовірнісний характер і є орієнтиром для клініциста.

Таким чином, системи підтримки прийняття клінічних рішень є одним із найперспективніших медичних програмних продуктів. Вони сприяють вибудові правильної лікарської тактики завдяки оперативній інформаційній підтримці, а клінічне мислення фахівця, об'єднане зі штучним інтелектом, підвищує якість діагностики та лікування, допомагаючи розпізнавати та інтерпретувати медичні зображення. Під час надходження нових даних штучний інтелект здатний навчатися самостійно та підвищувати точність прийняття рішення.

### **Питання для самоконтролю**

- 1. Комп'ютеризовані системи підтримки клінічних рішень (СПКР) – основне призначення.*
- 2. Що містить традиційна СПКР? Де використовуються їх сучасні версії?*
- 3. Системи, що засновані на знаннях (моделюючі). Системи, що не засновані на знаннях (імітуючі).*
- 4. Напрямок застосування – безпека пацієнтів.*
- 5. Напрямок застосування – клінічний менеджмент..*
- 6. Напрямок застосування – зниження витрат.*
- 7. Напрямок застосування – адміністративні функції.*
- 8. Підтримка діагностики: клінічна діагностика.*
- 9. Підтримка діагностики: зображення.*
- 10. Діагностичне забезпечення (лабораторія).*
- 11. Діагностичне забезпечення (патологоанатомія).*
- 12. Інші функції СПКР.*
- 13. СПКР – вид одного із найперспективніших медичних програмних продуктів.*
- 14. Надайте Ваші власні приклади СПКР та зробіть їх класифікацію відповідно наданій інформації.*

## Глава 7. КЛІНІЧНІ МІС. ТРЕТІЙ ТИП КЛІНІЧНИХ МІС – СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО КЕРУВАННЯ ЛІКАМИ

Охорона здоров'я – це складна система з багатьма чинниками. Останніми роками в Україні було здійснено ряд заходів щодо її реформування, проведено низку системних зрушень та цифрових трансформацій. Зокрема, натеper ЕСОЗ забезпечує випуску електронних рецептів за програмою «Доступні ліки». У МОЗ зазначають, що нововведення має оптимізувати процес призначення препаратів та зробити його більш простим та ефективним. Крім того, цифровий інструмент дозволить посилити контроль за відпуском ліків у аптеках і запобігти можливим негативним наслідкам самолікування.

Електронний рецепт – це медичний документ в електронній формі, сформований лікарем в ЕСОЗ на підставі внесених медичних записів про стан здоров'я пацієнта та містить призначення лікаря пацієнтові на певний лікарський засіб.

Електронні рецепти виписуються лікарями шляхом внесення відповідного запису до Реєстру відповідно до Порядку ведення Реєстру медичних записів, записів про направлення та рецептів в електронній системі охорони здоров'я, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 28 лютого 2020 року № 587, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 05 березня 2020 року за № 236/34519.

Електронний рецепт виписується на кожне найменування лікарського засобу за міжнародною непатентованою назвою лікарського засобу або на кожне найменування медичного виробу окремо. Торговельна назва зазначається, якщо лікарський засіб не має міжнародної непатентованої назви, належить до лікарських засобів біологічного походження або подібних біологічних лікарських засобів (біосимілярів).

Після виписування електронного рецепта пацієнту (його представнику) надається інформація про номер виписаного електронного рецепта та код підтвердження для відпуску з аптечного закладу за електронним рецептом лікарських засобів та медичних виробів. (наказ від 15.03.2023 № 494 «Про внесення змін до деяких нормативно-правових актів Міністерства охорони здоров'я України щодо призначення та відпуску лікарських засобів і медичних виробів за рецептом»). Правила виписування рецептів на лікарські засоби і медичні вироби).

Помилки в лікуванні (наприклад, неправильне призначення або введення препарату), на жаль, трапляються в медичних установах і спричиняють тисячі смертей щороку. Традиційно ліки призначалися та відпускалися за допомогою систем, заснованих на рукописних сценаріях, що, ураховуючи «людський фактор» (лікар, медичний персонал, провізор), іноді призводило до небажаних та навіть летальних наслідків. Застосування цифрових технологій для виписування рецептів (e-recipe) дозволяє докорінно змінити ситуацію.

Системи електронного керування ліками (Medication Administration), в Україні відомі також під назвою «Прийом ліків») – це інформаційні системи, що призначені для допомоги медичним працівникам у процесах керування ліками для пацієнтів. Електронне керування ліками (ЕКЛ) дозволяє відстежувати рецепти, налаштовувати нагадування про необхідність поповнення запасів препаратів, інформувати про взаємодію ліків тощо. ЕКЛ використовується фармацевтами, медичним персоналом і адміністраторами системи охорони здоров'я для точного обліку препаратів, призначених пацієнтам, дозволяє постачальникам медичних послуг відстежувати взаємодію ліків, замовляти ліки он-лайн, контролювати їх споживання. Застосування ЕКЛ призводить до зменшення потенційних помилок, які можуть виникнути під час прийому кількох ліків або надмірного призначення ліків. Крім того, системи ЕКЛ також можуть використовуватися пацієнтами як частина домашнього режиму лікування. За допомогою цього типу систем пацієнти можуть отримувати інформацію про ліки, встановлювати нагадування про поповнення запасів на власному пристрої тощо.

Функції різних виробників різняться між собою, але зазвичай включають модулі для наступного:

- керування інформацією про пацієнта (наприклад, ім'я, адреса та відомості про страхування);
- створення замовлень за рецептом із вбудованими формами, специфічними для певного препарату або класу препаратів (наприклад, статинів);

- створення звітів про видачу препаратів за датою видачі або за постачальником препаратів;
- відстеження запасів;
- забезпечення можливості електронного виписування рецептів;
- ведення формулярів;
- інтеграції з іншими системами клініки;
- зв'язування інформації про пацієнта з аптечними системами з метою полегшення обміну даними;
- надсилання автоматизованих повідомлень разом із рецептами про необхідність поповнення препаратів;
- вказівки щодо дозування тощо.

Сучасні системи взаємодіють із користувачем шляхом заповнення відповідних текстових полів або шляхом вибору готових замовлень для конкретних захворювань і станів (лікування болю, гострого коронарного синдрому, для вакцинації) – так звана *пасивна підтримка прийняття рішень*. До функціоналу ЕКЛ належить також контроль призначень з огляду наявної інформації про пацієнта (вік, алергії, расова приналежність тощо) та генерування попереджень про будь-які потенційні проблеми (наприклад, взаємодія між ліками) – так звана *активна підтримка прийняття рішень*.

ЕКЛ реалізується цілим рядом інформаційних систем, що варіюються від систем для окремих практикуючих лікарів до автономних інформаційних систем конкретних спеціальностей (наприклад, онкологія, інтенсивна терапія тощо); від окремих лікарень до лікарняних комплексів, які або повністю інтегровані з електронною медичною картою, або функціонують без неї.

ЕКЛ забезпечує легкий доступ до електронного запису про візит, що дозволяє контролювати прийом ліків упродовж усього періоду лікування від лікаря загальної практики до лікарні та назад до лікаря загальної практики.

Дані та звіти, доступні в ЕКЛ, дозволяють перевіряти використання ліків, включаючи відстеження замовлень на антимікробні препарати, відкликати ліки та аналізувати схеми їх використання. За допомогою цих систем можна реагувати на нестачу ліків у районі охорони здоров'я шляхом генерації відповідних сповіщень і пропозицій щодо альтернатив до відсутніх ліків.

Однією з головних переваг використання ЕКЛ є покращання загальної читабельності. Чіткий електронний рецепт зменшує помилки тлумачення. Особі, яка переглядає чи адмініструє призначення, не потрібно розшифровувати нерозбірливий почерк і скорочення, які до того ж часто містять помилки.

ЕКЛ дозволяє знизити ризик помилок дозування за допомогою вказівок про стандартні дози. Така технологія зводить до мінімуму застосування потенційно небезпечних доз, оскільки програмне забезпечення спрямовує лікарів до використання більш поширених варіантів дозування препаратів. На жаль, це не в змозі запобігти всім помилкам, оскільки програмне забезпечення має також забезпечувати певну гнучкість під час призначення. Так, наприклад, обмеження перорального прийому метотрексату до 30 мг один день на тиждень унеможливило б призначення вищих доз (до 100 мг), необхідних для медикаментозного лікування позаматкової вагітності.

Адміністративний функціонал ЕКЛ дозволяє стандартизувати замовлення та надавати клінічні сповіщення. Наприклад, призначено клозапін, а тут може з'явитися інформація про результати його клінічних досліджень з огляду високих стандартів доказової медицини й рекомендації щодо його безпечного застосування та/або повідомлення про необхідність зв'язатися з координатором з клозапіну.

ЕКЛ також може допомогти запобігти призначенню ліків пацієнтам з алергією на ліки, фіксуючи інформацію про алергію та побічні реакції на ліки. Якщо дані про алергію правильно введено в систему, програмне забезпечення попереджає лікаря про можливі ускладнення із детальною інформацією про алергію. На жаль, навіть за можливості таких підказок у системі не всі пацієнти інформують про наявність у них алергії, деякі алергії реєструються неправильно, а у великих організаціях може існувати кілька накопичувачів з інформацією про алергію та її деталі, які зафіксовано в розділах електронної історії хвороби пацієнта, недоступних для

ЕКЛ. Крім того, проблемою є також звичайна помилка користувача. Наприклад, лікар, який призначає препарат, може ввести алергію на «пеніциламін», вказуючи алергію на певну речовину, коли має на увазі пеніцилін. У програмному забезпеченні для електронних рецептів специфічною речовиною є бензилпеніцилін, або феноксиметилпеніцилін, а групою є пеніцилін.

Більшість систем ЕКЛ під час призначення ліків має можливість забезпечити підтримку клінічних рішень на основі знань. Проте застосування таких можливостей має бути збалансованим із ризиком втоми від «тривоги». Так, наприклад, найпоширенішим джерелом попереджень є взаємодія з наркотиками. У деяких системах виявлення взаємодій можуть бути надмірними та незначні потенційні взаємодії можуть генерувати такі ж самі або дуже схожі стилі попередження, що й взаємодії, які є потенційно небезпечними для життя. Як наслідок, шквал набагато більш поширених, але несуттєвих сповіщень навчає користувача ігнорувати всі сповіщення, включаючи важливі.

Ще одним важливим джерелом сигналів систем ЕКЛ є інформація про терапевтичне дублювання, яке попереджає, якщо два препарати одного класу призначені одночасно. Тут корисність таких сповіщень значною мірою залежить від формування терапевтичних класів. Якщо, наприклад, усі кортикостероїди об'єднати в один клас, тоді спрацьовуватиме (недоречно) сповіщення в ситуації, коли пацієнту з астмою, який приймає профілактичні інгалятори, призначено преднізолон для лікування загострення. Наявність гепарину та пероральних антикоагулянтів в одному терапевтичному класі призведе до коректного попередження, якщо еноксапарин випадково призначать як допоміжну терапію для пацієнта, який починає лікування ривароксабаном, але попередження буде хибним, якщо цей пацієнт починав лікування варфарином. Попередження щодо застосування кількох антипсихотичних препаратів може бути важливим для молодшого медичного працівника загального медичного відділення, але досвідченого психіатра у відділенні психічного здоров'я це може дратувати.

Загалом, повним переліком основних функцій систем ЕКЛ є таке:

- 1) автоматичне поповнення (автоматичне розміщення замовлення на подовження рецептів для пацієнтів);
- 2) управління запасами (можливість для медичних організацій відстежувати замовлені ліки, контролювати їх використання та термін придатності);
- 3) безпечне зберігання записів пацієнтів і медичних даних: тільки уповноважений персонал має доступ до конфіденційної інформації;
- 4) електронний рецепт (можливість для лікаря виписувати рецепти та надсилати їх в аптеки в електронному вигляді без необхідності роздруковувати паперові бланки);
- 5) попередження про взаємодію між ліками (система сповіщень для медичних працівників про несприятливу взаємодію призначених ліків);
- 6) формування звітів та аналітики про використання ліків;
- 7) відстеження витрат на ліки (автоматизація моніторингу тенденцій використання ліків у медичному закладі для контролю витрат на ліки та дотримання пацієнтами призначених схем лікування);
- 8) підвищення точності (зменшення потенційної людської помилки під час введення даних вручну або використання паперових форм);
- 9) електронне ведення записів (забезпечення формування масиву точних записів про пацієнта протягом тривалого часу для формування плану лікування постачальниками медичних послуг);
- 10) зручний зв'язок (можливість спілкування між медичними працівниками для узгодження стратегії лікування);
- 11) автоматичні сповіщення лікарям (нагадування лікарям про необхідність повторного виписування рецепту або зміну дозування препаратів).

При виписуванні рецептів лікарі повинні дотримуватися Наказу МОЗ № 360 «Про затвердження Правил виписування рецептів на лікарські засоби і вироби медичного призначення, Порядку відпуску лікарських засобів і виробів медичного призначення з аптек та їх структурних підрозділів, Інструкції про порядок зберігання, обліку та знищення рецептурних бланків».

Вже незабаром в Україні планується ввести в дію електронну систему моніторингу залишків медикаментів у лікарнях. Ведеться розробка електронної системи управління запасами лікарських засобів та медичних виробів "eStock".

Таким чином, викладене вище свідчить про безумовну актуальність систем ЕКЛ у сучасному цифровому медичному просторі. Варто зазначити, що сучасні системи ЕКЛ мають зручний інтерфейс, який забезпечує доступ через мобільні пристрої незалежно від місця знаходження лікаря.

### **Питання для самоконтролю**

- 1. Сучасний стан проблеми електронного керування ліками в Україні.*
- 2. Актуальність систем електронного керування ліками.*
- 3. Основні модулі систем ЕКЛ.*
- 4. Пасивна та активна підтримка прийняття рішень в системах ЕКЛ.*
- 5. Які територіальні рівні охоплюють системи ЕКЛ? Дані та звіти, доступні в ЕКЛ.*
- 6. Покращання загальної читабельності та зниження ризику помилок дозування завдяки використанню систем ЕКЛ.*
- 7. Адміністративний функціонал ЕКЛ. Запобігання призначенню ліків пацієнтам з алергією на ліки.*
- 8. Функції попередження в системах ЕКЛ.*
- 9. Повний перелік основних функцій систем ЕКЛ. Навести приклади.*
- 10. Системи ЕКЛ в Україні. Приклади.*

## Глава 8. КЛІНІЧНІ МІС. ЧЕТВЕРТИЙ ТИП КЛІНІЧНИХ МІС – КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИЙ ЗАПИС ПРИЗНАЧЕННЯ ЛІКАРЯ

Комп'ютеризоване введення призначення лікаря – це процес, за допомогою якого клініцисти видають інструкції та приписи пацієнтам та іншому медичному персоналу в електронному вигляді. Електронно видані призначення потім обробляються через комп'ютерну мережу та надсилаються до відповідного медичного відділення для виконання призначення. Комп'ютеризований запис призначення лікаря (Computerized Provider Order Entry, СРОЕ) є формою програмного забезпечення для реалізації цих процесів.

Перше у світі успішне впровадження системи комп'ютеризованого запису призначення лікаря (ПЛ) відбулося в лікарні Ель-Каміно в Маунтін-В'ю (штат Каліфорнія) на початку 70-х років. Система використовувала світлове перо, що дозволяло лікарям і медсестрам швидко вказувати на елементи, які потрібно було замовити. У 2008 р. Массачусетське технологічне співробітництво та Інститут охорони здоров'я Нової Англії (НЕНІ) опублікували дослідження, яке показало, що при лікуванні 1 з 10 пацієнтів, госпіталізованих до лікарні штату Массачусетс, мали місце лікарські помилки, яким можна було б запобігти за умови використання програмного забезпечення, яке належить до категорії ПЛ. У дослідженні стверджувалося, що лікарні Массачусетса могли б попередити 55 000 несприятливих випадків прийому ліків на рік і заощадити 170 млн доларів на рік, якщо б вони повністю запровадили ПЛ. Впроваджене програмне забезпечення окупається лікарнями протягом 26 місяців завдяки зменшенню госпіталізацій, спричинених помилками у лікуванні. Як результат у штаті Массачусетс було прийнято законодавство, яке вимагало від усіх лікарень впровадження ПЛ протягом чотирьох років як необхідну умову ліцензування.

Безумовно, з огляду на економічну ситуацію в Україні вартість програмного забезпечення є захмарною, проте курс на цифротизацію системи охорони здоров'я, обраний країною, має стимулювати майбутніх фахівців медичної сфери до ознайомлення з його можливостями.

Основною функцією систем ПЛ є допомога лікарю у розробці тактики лікування, яка максимально унеможливує появу неправильних дій відносно пацієнта. У більшості варіантів систем ПЛ реалізовано багато алгоритмів захисту від неправильних дій. До них належать перевірки взаємодії:

- між ліками;
- між ліками та захворюваннями (наприклад, сповіщення під час замовлення кроворозріджувального препарату пацієнту з шлунково-кишковою кровотечею);
- між ліками та їжею;
- між віком пацієнта та препаратом (наприклад, для пацієнтів літнього віку або для пацієнтів педіатричного профілю дозування може відрізнятись).

Крім того, у ПЛ встановлені модулі, які інформують про безпечні діапазони застосування доз ліків та інтервали між прийомами ліків, скеровують користувачів у впровадженні рекомендацій із клінічної практики, можливих шляхів лікування, надають довідковий матеріал у вигляді монографій про ліки та хвороби, токсикологічну інформацію, місцеві протоколи та політику в сфері охорони здоров'я та механізми клінічних правил.

Частина функціоналів програмного забезпечення ПЛ перетинається з функціоналами ЕКЛ (електронного керування ліками), про які йшлося у попередньому розділі, проте системи ПЛ контролюють суттєво більш широкий об'єм проблем порівняно з тими системами.

Втілення систем ПЛ революціонізувало спосіб, у який лікарі та інші постачальники послуг керують обслуговуванням пацієнтів у різних умовах. Введені замовлення передаються через комп'ютерну мережу медичному персоналу або до підрозділів (аптека, лабораторія, радіологічне відділення), які є відповідальними за виконання замовлення. Застосування програмного забезпечення підвищує ефективність виробничих процесів завдяки зменшенню помилок транскрипції, запобігає введенню дублікатів замовлень, використанню нестандартних аббревіатур, спрощує управління запасами та виставлення рахунків.

Дозволяючи постачальникам медичних послуг швидко передавати замовлення в електронному вигляді, ПЛ підвищує ефективність надсилання замовлень на ліки, лабораторних та

радіологічних досліджень до відповідних відділів або установ, завдяки чому скорочується час, необхідний для розповсюдження та виконання цих замовлень. ПЛ також оптимізує відшкодування витрат пацієнтам, позначаючи замовлення, які підпадають під страхові випадки й тим самим зменшують кількість невиправдано відхиленних страхових вимог.

При інтеграції з клінічними системами підтримки прийняття рішень (див. главу 6) та Електронними медичними записами (буде розглянуто у наступній главі) ПЛ додатково оптимізує заходи безпеки пацієнтів і ефективність лікування на підставі алгоритмів захисту від неправильних дій, що вбудовані в ПЛ.

Як вже згадувалося, системи ПЛ часто використовуються в тандемі з системами електронного керування ліками, які сповіщають лікарів і клініцистів про алергію у конкретного пацієнта на ліки, що призначаються. Системи ПЛ спочатку розроблялися як автономні системи. Натепер багато програмних продуктів, що належать до категорії Електронних медичних записів оснащені модулями ПЛ, які дозволяють лікарям вводити дані пацієнтів не ручним, а електронним способом у текстові поля та спадні меню.

Продуманий дизайн набору замовлень забезпечує значну підтримку процесу прийняття клінічних рішень для користувачів. Наприклад, стандартизований набір макетів для реалізації замовлень (наприклад, макети «стандартна форма», «алгоритм», «набір замовлень») забезпечують допомогу у виконанні типових завдань зокрема, при госпіталізації пацієнтів. У багатьох випадках набори замовлень для госпіталізації створюються для загальних клінічних станів, наприклад: «набір замовлень щодо пневмонії», «алгоритм при болю в грудях» тощо. Стандарти макети також забезпечують підтримку клінічних рішень, нагадуючи клініцисту про необхідні дії щодо догляду за пацієнтом та контролюють появу взаємовиключних алгоритмів. Наприклад, макет для лікування пневмонії містить варіанти: «пневмонія для поверху лікарні», «пневмонія у відділенні інтенсивної терапії», «пневмонії з факторами ризику синьогнійної палички» із відповідним списком антибіотиків.

Зазвичай призначення лікарів є стандартизованими в усій організації, проте також передбачена і наявність індивідуальних замовлень для кожного лікаря чи спеціальності за допомогою спеціальних наборів замовлень.

Набори замовлень створюються з урахуванням найкращих доступних медичних даних і переглядаються кожні 6 міс, щоб переконатися, що вони відповідають найновішим клінічним рекомендаціям.

Загалом системи ПЛ пропонують наступний набір функцій:

Замовлення: клініцист може вводити призначення на робочу станцію, ноутбук або захищений мобільний пристрій замість написання призначень на паперовій карті.

Підтримка прийняття рішень, орієнтована на пацієнта: завдяки інтеграції ПЛ і Електронних медичних записів клініцисти отримують актуальну інформацію про пацієнта та більш повну історію хвороби, що дозволяє приймати кращі рішення з його супроводу. Процес оформлення призначень включає також відображення клінічних рекомендацій, заснованих на доказах, для забезпечення підтримки процесу прийняття рішень стосовно алгоритмів лікування.

Функції безпеки пацієнтів: ПЛ дозволяє лікарям і медсестрам ідентифікувати пацієнта в режимі реального часу, переглядати рекомендації з дозування ліків та зменшувати ймовірність появи неправильних дій відносно пацієнта завдяки відповідним алгоритмам захисту (перевірки взаємодії між ліками, між ліками та захворюваннями, між віком пацієнта та препаратом, перевірки наявності у пацієнта алергії).

Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача: робочий процес введення призначень імітує традиційні паперові форми призначень та забезпечує ефективність роботи навіть для новаків або рідкісних користувачів.

Відповідність нормативним вимогам безпеки: доступ до інформації є захищеним та відповідає державним і світовим стандартам.

Портативність: системи ПЛ дозволяють керувати замовленнями з будь-якого місця в системі охорони здоров'я (з кабінету лікаря, з лікарні, з дому) за допомогою різноманітних пристроїв, включаючи бездротові персональні комп'ютери і планшети.

Управління: системи ПЛ створюють інформаційно насичені звіти, які дозволяють контролювати запаси, оцінювати продуктивність роботи установи, вносити зміни в штат, замінювати інвентар, тобто інтегруються з адміністративними МІС.

Виставлення рахунків: документація, вдосконалена шляхом зв'язування діагнозів (коди ICD-9 або ICD-10) із замовленнями під час їх формування дозволяє створювати ланцюги діагнози→направлення→замовлення та відстежувати кошторис паралельно із формуванням замовлень.

Проте ПЛ має як переваги, так і недоліки. Ефективність ПЛ безпосередньо пов'язана з тим, наскільки професійно ним користуються лікарі та аптеки. Помилки, які раніше були пов'язані із незрозуміlostями написання призначень від руки, при роботі з ПЛ можуть проявлятися за умови неправильного введення клініцистами інформації в систему. Наприклад, існує ймовірність, що користувач може призначити неточні дози препарату або ввести замовлення не для того пацієнта. Окрім того, ПЛ, як правило, потребують відповідного навчання. Як і в інших технічних засобах, система передачі інформації може бути недоступною або не працювати через збої, а інформація, що передається, може бути хибною або помилковою. Помилки призводять до випадків відповідальності, як і в будь-якому іншому виді професійного лікування пацієнтів.

Втома від тривоги є ще однією поширеною проблемою, з якою може стикатися медичний працівник, використовуючи ПЛ у поєднанні з іншими ІТ-системами охорони здоров'я. Втома від сповіщень виникає, коли користувач отримує надмірну кількість сповіщень (візуальних повідомлень або звукових попереджень) і, як наслідок, стає десенсибілізованим до них. Ігнорування звичайних сповіщень, вбудованих у програмні додатки, і автоматичне натискання підказок може призвести до небажаних наслідків, пов'язаних із потенційними помилками в лікуванні або серйозними побічними явищами.

Для вирішення цієї проблеми деякі системи ПЛ оснащуються функцією безпеки «жорстка зупинка», яка запобігає подальшій обробці інформації, доки прапорець високого рівня тривоги не буде належним чином розглянутий та вирішений. Інші системи позначають попередження кольоровим кодом, де певні кольори сигналізують про серйозні проблеми або вимагають обов'язкової відповіді.

Прикрою незручністю систем ПЛ є заборона надсилання наказів. Хоча надсилання текстових повідомлень на захищених платформах повідомлень є звичним явищем у багатьох організаціях охорони здоров'я, ПЛ є винятком.

Доволі неочікуваним несприятливим наслідком автоматизації процесів лікарських призначень є необґрунтоване відчуття безпеки: у деяких користувачів виникає помилкове уявлення про те, що коли технологія пропонує курс дій, помилок можна повністю уникнути. Наприклад, стали відомими факти призначення токсичних доз препаратів літнім пацієнтам із недостатньою вагою при виборі дозування за замовчуванням.

Впровадження ПЛ вимагає постійного перегляду та модифікації поточних робочих процесів, для запобігання шкоді пацієнтам, марним зусиллям персоналу та прогалинам в процесі експлуатації. Те, що добре працювало на папері чи в попередній версії програмного забезпечення, навряд чи працюватиме ідеально після встановлення або модифікації нової версії системи ПЛ. Наприклад, якщо відділення невідкладної допомоги госпіталізує пацієнта, а лікарське призначення буде сформовано до того, як буде оновлена електронна карта, проведена медична звірка, звірка ліків і оновлений список проблем, будь-яка перевірка взаємодії препарат–захворювання буде не в змозі оцінити ці нові проблеми. Якщо «кровотеча з верхніх відділів шлунково-кишкового тракту» не вказана в списку проблем, замовлення еноксапарину або гепарину не призведе до сповіщення. Навіть за умови добре продуманих реалізацій процесів підтримки діяльності лікаря інтелектуальними системами регулярний контроль та настороженість лікарів, медичних сестер та інших працівників мають важливе значення для безпеки пацієнтів і покращання функціонування медичної установи. Проте, говорячи про майбутнє ПЛ взагалі, можна констатувати, що, хоча витрати на впровадження ПЛ є досить значними, ця технологія здатна стати важливою платформою для майбутніх принципових змін у системі охорони здоров'я.

### **Питання для самоконтролю**

1. Що розуміє під собою комп'ютеризоване введення призначення лікаря? Історія впровадження.
2. Основні алгоритми захисту від неправильних дій.
3. Що нового привнесло застосування ПЛ у керуванні обслуговуванням пацієнтів у різних умовах?
4. Інтеграція ПЛ з системами ведення електронних записів та системами ЕКЛ.
5. Набори замовлень систем ПЛ.
6. Функції «Замовлення», «Підтримка прийняття рішень, орієнтована на пацієнта» та функції безпеки пацієнтів систем ПЛ.
7. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача як характеристика систем ПЛ. Відповідність нормативним вимогам безпеки. Портативність.
8. Функції управління систем ПЛ. Виставлення рахунків.
9. Залежність ефективності систем ПЛ від рівня підготовки користувача.
10. Втома від тривоги в системах ПЛ.
11. Світові приклади застосування систем ПЛ.

## Глава 9. ЕЛЕКТРОННА МЕДИЧНА КАРТА<sup>8</sup>

Електронна медична карта (ЕМК) є відправною точкою розвитку електронної системи охорони здоров'я та ядром технології eHealth. МІС складається з модулів і підсистем, основним з яких є ЕМК пацієнта. Деякі МІС мають функціонал, який дозволяє користувачам мати власну ЕМК. Однак, враховуючи міжнародний контекст, розглянемо ЕМК як систему, тобто EMR як систему підтримки електронних медичних карток.

Передусім слід розібратися з термінологією, оскільки термін «Електронна медична карта» містить дві основні англійські складові – EHR та EMR. Обидва ці терміни означають електронні медичні картки. Це схожі поняття, проте вони мають різні можливості. EMR (Electronic medical record) відтворює паперову картку пацієнта у цифровому форматі. Навпаки, EHR (Electronic health record) описує загальний стан здоров'я пацієнта, а не лише медичні аспекти, які були виявлені внаслідок діагностики та лабораторних досліджень у певному закладі охорони здоров'я.

EMR є цифровими версіями паперових карт, містять історію хвороби пацієнта, діагнози та лікування, яке проводиться конкретним лікарем, практикуючою медсестрою, спеціалістом, стоматологом, хірургом або клінікою і зберігаються в установах, де вони працюють.

EHR призначені для забезпечення функціональної сумісності, яка забезпечує можливість передавати дані в режимі реального часу між різними організаціями охорони здоров'я – постачальниками медичних послуг, до яких звертався пацієнт. В результаті EHR створює набагато ширшу картину загального стану здоров'я пацієнта, збираючи інформацію від кожного спеціаліста, який бере участь у лікуванні пацієнта, тоді як EMR формуються незалежними постачальниками, які часто фокусуються на конкретних захворюваннях.

EHR об'єднує всі дані про пацієнтів у великий пул, що дозволяє використовувати цю інформацію як підґрунтя у створенні нових методів лікування та інновацій у наданні медичної допомоги. Крім того, об'єднання кількох типів клінічних даних про стан здоров'я допомагає клініцистам ідентифікувати та класифікувати хронічно хворих пацієнтів та, використовуючи аналітику зведених даних, дозволяє оптимізувати процес лікування, запобігаючи зайвим госпіталізаціям пацієнтів із групи високого ризику.

EHR призначені для зберігання даних і постійної фіксації стану пацієнта протягом певного часу. Це позбавляє від необхідності відстежувати попередні паперові медичні записи пацієнта та гарантує, що дані є актуальними, точними та розбірливими. При цьому зменшується ризик реплікації даних, оскільки існує лише один файл, який можна змінювати. Завдяки тому, що цифрова інформація доступна для пошуку та міститься в одному файлі, з'являється можливість для вивчення тенденцій і довгострокових змін у пацієнта та для відстежування популяційних тенденцій.

Як правило, ЕМК містять портали для пацієнтів, які дозволяють їм отримувати доступ до своєї історії хвороби і повністю відстежувати процес лікування<sup>9</sup>.

Підсумовуючи відмінності двох основних типів електронної медичної карти, зазначимо головне:

➤ EMR – це цифрова версія картки пацієнта, яка призначена для окремої практики та є більш вузьким представленням історії хвороби пацієнта.

➤ EHR – це більш повний звіт про пацієнта, призначений для спільного використання різними постачальниками медичних послуг, завдяки якому авторизовані користувачі можуть миттєво отримати доступ до медичних записів конкретного пацієнта.

➤ EMR не призначена для спільного використання за межами окремої клініки.

➤ EHR дозволяє передавати медичну інформацію про пацієнта від різних фахівців, лабораторій, центрів візуалізації, аптек тощо.

➤ EHR надає користувачам повну історію хвороби пацієнта незалежно від розташування.

<sup>8</sup> Інколи електронну медичну карту відносять до категорії «інші клінічні інформаційні системи».

<sup>9</sup> Для складових електронної медичної карти, призначених для пацієнта, англійською застосовують додатковий, третій термін – PHR (Personal health record), тобто, особистий обліковий запис історії хвороби в цифровому форматі.

➤ **EHR** обслуговуються кількома постачальниками медичних послуг, тоді як **EMR** обслуговуються лише одним постачальником. Це означає, що **EHR** містить більше інформації, ніж **EMR**. *Постачальники медичних послуг в основному використовують **EMR** для збереження результатів діагностики та лікування.*

Про що йдеться конкретно (або **EMR**, або **EHR**, або **EPR**, або про **EMK** у загальному сенсі – в такій ситуації англійською також позначається як **EMR**), стає зрозумілим з контексту.

**EMK** є концепцією, що постійно розвивається. Вона визначається як «систематичний збір електронної медичної інформації про окремих пацієнтів або групи населення» та має модульну структуру. Це записи у цифровому форматі, які можна використовувати в різних закладах охорони здоров'я шляхом їх інтеграції з підключеною до мережі інформаційною системою закладу. Такі записи можуть включати цілий ряд даних у вичерпній або стислій формі, включаючи демографічні дані, історію хвороби, ліки, наявність алергії, статус імунізації, результати лабораторних досліджень, радіологічні зображення, життєво важливі показники, особисту статистику (вік, маса), а також платіжну інформацію.

**EMK** можна сприймати як повний протокол результатів прийому пацієнтів, який дозволяє автоматизувати та оптимізувати робочий процес у закладах охорони здоров'я для управління якістю надання медичних послуг, подання звітності та підвищення безпеки пацієнтів завдяки підтримці процесів прийняття рішень на підставі високих стандартів доказової медицини.

**EMK** створюються згідно з існуючими технічними можливостями та визначаються типом і кількістю факторів, які повинні зберігатися, зокрема:

➤ Медичні пристрої для візуалізації мають зберігати необроблені дані скринінгу в кожному файлі пацієнта (йдеться про **EMR**).

➤ Існує можливість архівувати відеозаписи хірургічних втручань або медичних тестів.

➤ Внутрішні нагадування та примітки можна зберігати у відповідних полях як текст.

➤ Можна зберігати листування з третіми особами (аптеками, пацієнтами, державними установами тощо).

➤ Для юридичних документів (наприклад, форми згоди) можна створювати резервні копії та отримувати доступ у цифровому вигляді для підтримки безпеки медичної практики.

➤ Електронні пристрої можна об'єднувати в мережу для забезпечення спонтанного доступу та/або завантаження всіх наявних типів даних.

➤ Підключення до Інтернет через захищену мережу має забезпечити синхронізацію між різними будівлями однієї організації.

**EMK** являє собою величезний крок уперед порівняно з паперовими методами минулого та відкриває двері в новий світ функціональності для постачальників медичних послуг. На відміну від **EMK** першого покоління, які просто оцифровували та зберігали медичні записи, сучасні версії діють як віртуальні помічники, що організують і визначають пріоритети робочого процесу.

Медичні записи, написані від руки, можуть бути погано розбірливими та, як наслідок, призводити до медичних помилок. Прикладом можливих лікарських помилок такого типу є прийом ліків. Ліки – це втручання, яке може швидко змінити стан людини зі стабільного на нестабільний. При застосуванні паперової документації дуже легко задокументувати неналежним чином прийом ліків та призначити або «неправильний» препарат, або дозу препарату, його форму, час прийому, не перевірити наявності алергії на препарат тощо чим ініціювати погіршення стану пацієнта. Повідомлялося, що при використанні **EMK** кількість таких помилок зменшилася на 55–83 % завдяки наявності спеціальних програмних алгоритмів для їх уникнення.

Використання **EMK** здатне значно вплинути на кінцевий результат медичної практики завдяки:

– економії часу за рахунок автоматизації ручних процесів, таких як формування карт і призначення ліків;

– спрощенню робочих процесів лікаря за допомогою планування, пріоритезації завдань і засобів зв'язку;

– захисту від витоку даних і забезпечення відповідності стандартам з посиленими заходами безпеки;

– доступу до карт пацієнтів з будь-якого місця за допомогою мобільних пристроїв;

– наявності функції звітування, яка, зокрема, допомагає постачальникам брати участь у державних програмах стимулювання **EMK**.

Перевагою сучасних ЕМК є можливість їх інтеграції з іншими клінічними інформаційними системами, завдяки чому усуваються помилки, спричинені копіюванням і вставленням фрагментів при роботі з програмними продуктами поза межі ЕМК; зменшується кількість пропущених чергових зустрічей із пацієнтами; прискорюється процес відшкодувань.

Програмне забезпечення EHR/EMR дозволяє постачальникам послуг використовувати різноманітні шаблони для збереження та пошуку інформації. Завдяки сумісності між різними МІС записи про пацієнтів стають доступними для всіх видів надання медичної допомоги. Наприклад, наявність легкого доступу до історії хвороби пацієнта може значно покращити якість медичної допомоги під час виникнення надзвичайних ситуацій, коли час має вирішальне значення.

ЕМК широко використовуються в інфраструктурі СОЗ, наприклад, наявність автоматичних сповіщень сприяє підвищенню обізнаності щодо поширеності інфекційних захворювань, сформованої на підставі наявних статистичних даних.

Актуальним трендом є застосування ЕМК в клінічних дослідженнях на основі набору шаблонів спеціалізованого дизайну. При цьому використання ЕМК контролює дотримання норм законодавства, спрощує процес створення накопичувальних і повторно використовуваних масивів даних для формування великих наборів даних (Big Data) та стимулює проведення на їх основі наукових досліджень.

Затребуваним напрямком застосування ЕМК стали фізіотерапевтичні послуги, особливо телереабілітація через свою дистанційно-цифрову природу. ЕМК дозволяє зберігати результати обстеження, діагностики, план лікування та дані історії пацієнтів, побудовані на базі «Міжнародної класифікації функціонування, інвалідності та здоров'я».

ЕМК покращують канал зв'язку між постачальниками послуг і пацієнтами. Наприклад, вони можуть інтегруватися з системами планування для автоматичного нагадування пацієнтам про дати наступних відвідувань. Крім того, постачальники послуг можуть використовувати портали для пацієнтів як безпечний канал передачі даних щодо планів лікування, інструкцій до рецептів та іншої корисної інформації. Телемедичні сеанси дозволяють постачальникам послуг діагностувати та лікувати пацієнтів по телефону або через відеочат. Пацієнти можуть отримати медичну консультацію, не виходячи з власного дому.

З поняттям EMR пов'язаний певний набір термінів, який перейшов від паперової історії хвороби та який слід розглянути окремо.

Загальні відомості (Face Sheet) – дослівний переклад звучить як «Лицьова сторінка» – результати швидкого огляду пацієнта, який містить основну демографічну інформацію (вік, стать, адреса, номер телефону). Фіксуються також результати огляду пацієнта, наявність алергій та ліки, які приймає пацієнт. У EMR цей огляд може називатися «миттєвим знімком», або «синописом».

Медичні зустрічі (Medical Encounters) – цей компонент включає події, які відбулися під час спілкування пацієнта з постачальником послуг. Візит до кабінету лікаря, транспортування до відділення невідкладної допомоги, щеплення, перебування в лікарні, телефонні дзвінки до кабінету лікаря – все це належить до категорії «зустрічі» та фіксується в медичній карті пацієнта. Обов'язковим кроком при експлуатації ЕМК є процедура «закриття зустрічі» для проведення нарахування лікарю оплати за візит та роздрукування підсумку зустрічі для пацієнта.

Щоденники спостережень (Progress Notes) – документування лікарем своїх оцінок, вражень та інших даних, отриманих під час зустрічей із пацієнтами.

Накази та приписи (Orders and Prescriptions) – будь-які призначення лікаря (наприклад, призначення ліків, направлення на рентгенологічне дослідження, порада носити наколінний бандаж – усе це класифікується як «накази та приписи», які документуються в електронній медичній карті пацієнта).

Результати тестування (Test Results) – результати лабораторних тестів, МРТ-досліджень або будь-яких інших діагностичних тестів.

Більшість EMR мають можливість сканувати паперові записи про зовнішні медичні візити, які слід включити до історії хвороби. Це так звані «недискретні» дані й вони не є найкращим способом збору даних.

Інша інформація та документи від інших постачальників медичних послуг (Other information and documents from other healthcare providers) – це будь-які інші документи чи матеріали.

ЕМК оснащені доволі потужним набором різноманітних шаблонів для представлення типових ситуацій: нотатки для висновків; інформаційні шаблони для поширених захворювань (грип, респіраторні інфекції); шаблони нотаток для певних типів пацієнтів (дорослі, діти).

Усі діагнози в ЕМК додатково представляються у вигляді класифікаційних кодів для розпізнавання клініцистами та страховими компаніями. Крім того, обов'язковим для ЕМК є позначка про те, чи є захворювання тривалим або хронічним (наприклад, діабет) та про «рівень обслуговування», що характеризує перебіг захворювання за рівнем складності. Накази та приписи, що вносяться до ЕМК, мають бути узгоджені з діагнозом.

До несприятливих наслідків експлуатації ЕМК належить додаткове навантаження на персонал медичного закладу із-за «документаційного тягаря». Цей тягар можна було б зменшити за допомогою використання алгоритмів розпізнавання голосу, оптичного розпізнавання символів та інших інновацій для досягнення рівню документаційного навантаження нижче за паперовий. Саме тому одним з пріоритетних напрямків розробників програмного забезпечення ЕМК є застосування систем штучного інтелекту для обробки природної мови.

Крім того, як будь-яка цифрова технологія, ЕМК потребує захисту даних. Спеціалісти з кібербезпеки охорони здоров'я найпоширенішим вектором зловмисної атаки для ЕМК називають фішинг (від англ. *Phishing* – видобування) – вид інтернет-шахрайства, який полягає в крадіжці конфіденційних даних користувачів. Головною метою цього правопорушення є медичні працівники через їхній авторизований доступ, а зловмисні атаки зазвичай спрямовані на збір інформації фінансової цінності.

Підвищена прозорість, портативність і доступність, отримані завдяки впровадженню електронних медичних записів, спрощують доступ до них медичних працівників, проте порівняно з паперовими медичними записами можуть збільшити кількість викраденої інформації неавторизованими особами або недобросовісними користувачами. Це призводить до необхідності посилення вимог безпеки відносно електронних медичних записів, які контролюються законом про медичну інформацію. Під час експлуатації ЕМК користувачі несуть відповідальність за збереження конфіденційності медичної інформації, що розуміється як суворе збереження таємниці власних паролів та реєстрації особи користувача перед виходом із сеансу роботи з ЕМК.

В лікарську практику швидкими темпами входять мобільні технології, зокрема смартфони та планшети. Сучасні ІТ-технології призводять до все більшої синхронізації з електронними медичними записами, які дозволяють лікарям отримувати доступ до карток пацієнтів із віддалених місць. Переваги миттєвого доступу до записів пацієнтів у будь-який час і в будь-якому місці очевидні, але викликають низку проблем безпеки. У міру того, як мобільні системи стають все більш поширеними, нагальною стає розробка та удосконалення комплексної політики, яка регулює заходи безпеки та правила конфіденційності пацієнтів

Технології ЕМК продовжують безперервно розвиватися. Основною метою цього розвитку є можливість надання постачальникам можливості зв'язуватися зі своїми пацієнтами у більшу кількість способів та постійно удосконалювати допомогу, що надається.

### **Питання для самоконтролю**

1. В чому різниця між термінами *EHR* та *EMR*?
2. Що означає термін *PHR*?
3. Загальний перелік відмінностей між термінами *EHR* та *EMR*.
4. Основні характеристики концепції ЕМК.
5. Основні вимоги до ЕМК: як створюються та чим визначаються.
6. Переваги ЕМК перед паперовими історіями хвороби.
7. Яким чином ЕМК здатно значно вплинути на кінцевий результат медичної практики?
8. Можливість інтеграція ЕМК з клінічними інформаційними системами.
9. Застосування ЕМК в клінічних дослідженнях на основі набору шаблонів спеціалізованого дизайну.
10. Фізіотерапевтичні послуги як напрямок застосування ЕМК.
11. Покращання каналів зв'язку між постачальниками послуг і пацієнтами завдяки ЕМК.
12. Термінологічний словник ЕМК.
13. Шаблони для представлення типових ситуацій в ЕМК. Кодування діагнозів.
14. «Документаційний тягар». Шляхи позбавлення.
15. Захист даних в ЕМК.
16. Мобільні технології в ЕМК.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Офіційний портал Києва – Київська міська рада, Київська міська державна адміністрація. – Режим доступу:  
[https://kyivcity.gov.ua/news/e-\\_retseptom\\_foto\\_video/?en=true](https://kyivcity.gov.ua/news/e-_retseptom_foto_video/?en=true).
2. Electronic medication management: is it a silver bullet? Режим доступу:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5895475/>.
3. Effects of Two Commercial Electronic Prescribing Systems on Prescribing Error Rates in Hospital In-Patients: A Before and After Study. Режим доступу:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3269428/>.
4. Healthcare Risk, Safety, and Compliance Solutionhttps. Режим доступу:  
<https://sourceforge.net/software/medication-management/>.
5. Радзішевська Є. Б., Батюк Л. В., Чуприна М. В. Медичні інформаційні системи: етапи еволюції // International scientific journal «Global science and innovations 2022: Central Asia» Astana, Kazakhstan, december 2022. № 4 (18). December 2022. Series «medical sciences», Р. 30–34.
6. Радзішевська Є.Б., Батюк Л. В., Чуприна М. В. Електронна система охорони здоров'я // ODERN PROBLEMS OF SCIENCE, EDUCATION AND SOCIETY Proceedings of II International Scientific and Practical Conference Kyiv, Ukraine 24–26 April 2023. С. 204–211.
7. Радзішевська Є. Б., Батюк Л. В., Чуприна М. В., Рудюк А. С. Призначення та можливості адміністративних медичних інформаційних систем у сучасному цифровому медичному просторі // Світ наукових досліджень. Випуск 23 : матеріали Міжнародної мультидисциплінарної наукової інтернет-конференції (м. Тернопіль, Україна, м. Ополе, Польща, 24–25 жовтня 2023 р.) / за ред. О. Патряк та ін. ; ГО «Наукова спільнота», WSZIA w Opolu. Тернопіль : ФОП Шпак В. Б., 2023. С. 223–230.
8. Радзішевська Є. Б., Батюк Л. В., Чуприн М. В., Рудюк А. С. Системи адміністрування пацієнтів як складова адміністративних медичних інформаційних систем // Світ наукових досліджень. Випуск 23 : матеріали Міжнародної мультидисциплінарної наукової інтернет-конференції (м. Тернопіль, Україна, м. Ополе, Польща, 24–25 жовтня 2023 р.) / за ред. О. Патряк та ін. ; ГО «Наукова спільнота», WSZIA w Opolu. Тернопіль : ФОП Шпак В. Б., 2023. С. 223–230.
9. Аналіз поточної політики розвитку електронної системи охорони здоров'я в Україні. Режим доступу:  
[http://amer.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/Research\\_e-Health\\_UKR\\_FINAL\\_2022.pdf](http://amer.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/Research_e-Health_UKR_FINAL_2022.pdf).
10. Ліга 360. Режим доступу:  
<https://ips.ligazakon.net/document/TM043244>.
- Як обрати МІС. Режим доступу:  
[https://moz.gov.ua/uploads/6/33130-yak\\_obrati\\_mis.pdf](https://moz.gov.ua/uploads/6/33130-yak_obrati_mis.pdf)
11. The importance of accuracy in medical records. Режим доступу:  
<https://www.worldinsurance.com/blog/the-importance-of-accuracy-in-medical-records>.
12. What is supply chain management. Режим доступу:  
<https://www.oracle.com/middleeast/scm/what-is-supply-chain-management/#:~:text=At%20the%20most%20fundamental%20level,product%20at%20its%20final%20destination>.
13. Investopedia. Режим доступу:  
<https://www.investopedia.com/terms/s/scm.asp>.
14. Supply chain management. Режим доступу:  
<https://www.ibm.com/topics/supply-chain-management>.
15. Employee Time & Attendance Software. Режим доступу:  
<https://clockify.me/time-attendance-software>.
16. The Importance of Accuracy in Medical Records. Режим доступу:  
<https://www.worldinsurance.com/blog/the-importance-of-accuracy-in-medical-records>
17. Health-24. Режим доступу :  
<https://blog.h24.ua/uk/shho-take-mis/>.

18. Які модулі МІС потрібні для роботи р е-Health. Режим доступу: [https://blog.h24.ua/uk/shho-take-mis/#Які\\_модулі\\_МІС\\_потрібні\\_для\\_роботи\\_с\\_e-Health](https://blog.h24.ua/uk/shho-take-mis/#Які_модулі_МІС_потрібні_для_роботи_с_e-Health).
19. Radiology Information System (Home/General Information). Режим доступу: <https://www.postdicom.com/en/services/ris>.
20. Factors influencing pharmacists' intentions to use Pharmacy Information. Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352914817301120>.
21. What is pharmacy information system: Features, Benefits. Режим доступу: <https://www.karexpert.com/blogs/what-is-pharmacy-information-system-features-benefits/>.
22. What is a Laboratory Information System? Режим доступу: <https://psychesystems.com/what-is-a-laboratory-information-system/>.
23. Best Laboratory Information Systems (LIS) Software 2023. Режим доступу: <https://www.capterra.com/sem-compare/medical-lab-software/>.
24. Thermo Fisher Scientific. Your Solution to a Paperless Laboratory. Режим доступу: <https://www.thermofisher.com>.
25. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success / Sutton RT, Pincock D, Baumgart DC, Sadowski DC, Fedorak RN, Kroeker KI // NPJ Digit Med. 2020 Feb 6;3:17. DOI: 10.1038/s41746-020-0221-y. PMID: 32047862; PMCID: PMC7005290.
26. Computerized physician order entry. ежим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Computerized\\_physician\\_order\\_entry](https://en.wikipedia.org/wiki/Computerized_physician_order_entry)
27. Computer Provider Order Entry – StatPearls. Режим доступу: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470273/>
28. Understanding computerized provider order entry – DataLink. ежим доступу: <https://datalinksoftware.com/understanding-computerized-provider-order-entry-ПЛ-2/>
29. What is computerized physician order entry (CPOE)? Режим доступу: <https://www.techtarget.com/searchhealthit/definition/computerized-physician-order-entry-CPOE>
30. Electronic health record [https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic\\_health\\_record](https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_health_record). Режим доступу: <https://www.advancedmd.com/emr-ehr-software/#ehr-improve-quality-care>
31. What Is An EMR? About EMR Systems. Режим доступу: <https://healthcareitskills.com/what-is-an-emr-ehr>
32. Electronic Medical Records. Режим доступу: [https://www.physio-pedia.com/Electronic\\_Medical\\_Records](https://www.physio-pedia.com/Electronic_Medical_Records)
33. EHR vs EMR: What's The Difference? Режим доступу: <https://www.forbes.com/advisor/business/software/ehr-vs-emr/>



## ДОДАТОК

### Робочий зошит електронної медичної системи Helsi



HELISI | Твій  
медичний провайдер

Додаток для пацієнта



Додаток для пацієнта

# Робочий зошит Helsi

для лікаря первинної ланки



### Що таке Helsi?

Це сучасна, зручна та надійна електронна медична система, створена для пацієнтів, лікарів, державних та приватних медичних закладів.

#### Helsi для медичних закладів

- Комплексна автоматизація роботи медичного закладу.
- Можливість налаштування Helsi під потреби медзакладу.
- Функціонал для участі в реформі (укладення декларацій, виписка електронних рецептів та направлень).
- Моніторинг і управлінська статистика для керівників.
- Формування поточної звітності та статистики.

#### Helsi для лікарів

- Зручне ведення історії хвороби пацієнтів та ЕМК.
- Оперативне отримання результатів діагностики та аналізів.
- Легке використання клінічних протоколів.
- Зрозумілий кабінет для ведення прийому пацієнтів.
- Можливість працювати та взаємодіяти з усіма модулями ЕСОЗ.

**@Helsi.pro** – зручний додаток на Ваш смартфон **для лікарів**. Скануйте qr-код, завантажуйте та користуйтеся.



#### Що таке Робочий зошит Helsi?

- Всі базові інструкції щодо функціоналу системи.
- Зручний інструмент, щоб знайти відповіді на питання, де знайти і як працювати з певними розділами?
- Інструкції наповнені ілюстраціями та зрозумілими підказками.
- Можливість робити «примітки на полях».

#### Helsi для пацієнтів

- Можливість легко знайти та обрати свого лікаря.
- Швидкий запис на прийом on-line себе та членів своєї родини.
- Доступ до своєї електронної медичної картки (ЕМК) та до ЕМК дитини.
- Миттєві результати аналізів і діагностики в кабінеті пацієнта;
- Доступ до призначень лікаря та плану лікування, і ще багато чого корисного.

**@Helsi** – зручний додаток для **Ваших пацієнтів**. Покажіть цей qr-код пацієнтові, щоб і у нього був швидкий доступ до всіх можливостей.



## 1. ГЛОСАРІЙ ТЕРМІНІВ

Тут зібрані всі терміни та визначення, які часто використовуються в роботі.

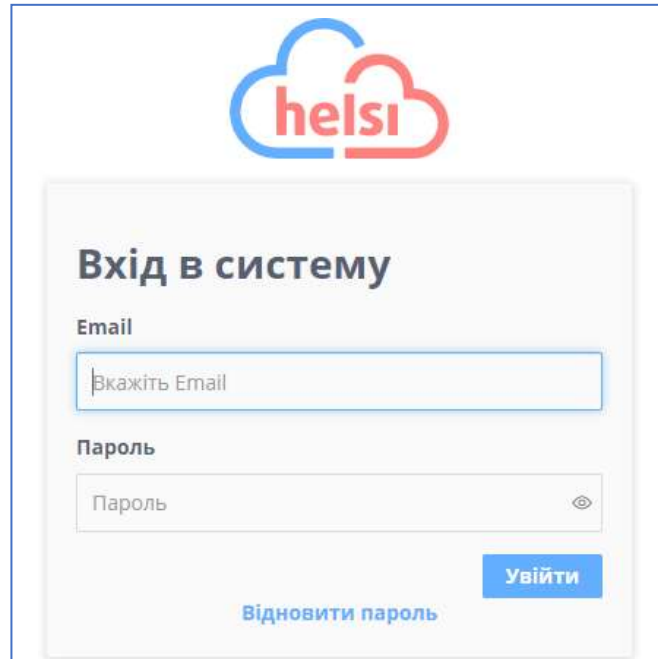
- **МІС** – медична інформаційна система.
- **DIS** (Declaration Information System) – дослівно «деклараційна інформаційна система» – портал **reform.helsi.me** для медичних закладів, який дозволяє зареєструвати заклад, місця надання послуг, співробітників та послуги.
- **HIS** (Hospital Information System) – дослівно «клінічна інформаційна система» – портал **helsi.pro**, яким користуються медичні представники безпосередньо в лікарні.
- **PIS** (Patient Information System) – дослівно «пацієнтська інформаційна система» – портал **helsi.me**, в якому відображаються минулі та заплановані прийоми, результати оглядів, плани лікування тощо.
- **ЛІС** – лабораторна інформаційна система – портал **lab.helsi.pro**, в якому реєструються та фіксуються результати проведених лабораторних досліджень.
- **apt.helsi.pro** – портал для аптечних закладів, в якому відбувається відпуск електронних рецептів.
- **study.helsi.pro** – навчальна і тестова версія майданчику **helsi.pro**
- **Перша лінія підтримки** – кол-центр компанії Helsi, в який може звернутися пацієнт, лікар або інший учасник медичної реформи для надання консультації з питань роботи системи.
- **Друга лінія підтримки (Service Desk)** – команда програмістів, яка отримує задачу від першої лінії підтримки, якщо ті не в силах її вирішити. Усуває технічні помилки в системі шляхом роботи з кодом.
- **Форма 074o** – документ, який демонструє кількість пацієнтів, що відвідали лікаря за певний проміжок часу.
- **Володільць персональних даних** – фізична або юридична особа, яка визначає мету обробки персональних даних, встановлює склад цих даних та процедури їх обробки, якщо інше не визначено законом;
- **Розпорядник персональних даних** – фізична чи юридична особа, якій володільцем персональних даних або законом надано право обробляти ці дані від імені володільця.
- **Таймлайн** – створена у хронологічному порядку подієва стрічка.
- **КСЗІ** – Комплексна Система Захисту Інформації – сукупність організаційних і інженерно-технічних заходів, які спрямовані на забезпечення захисту інформації від розголошення, витоку і несанкціонованого доступу.
- **ТЗІ (технічний захист інформації)** – діяльність, спрямована на забезпечення інженерно-технічними заходами конфіденційності, цілісності та доступності інформації.
- **КЗІ (криптографічний захист інформації)** – вид захисту, що реалізується за допомогою перетворень інформації з використанням спеціальних даних (ключових даних) з метою приховування (або відновлення) змісту інформації, підтвердження її справжності, цілісності, авторства тощо.
- **Кваліфікований електронний підпис (КЕП)** – це вид електронного підпису, що використовується для ідентифікації підписувача електронного документу, дозволяє однозначно визначати походження інформації (джерело інформації), що міститься у документі.
- **Авторизація** – керування рівнями та засобами доступу до певного захищеного ресурсу як у фізичному розумінні, так і в галузі цифрових технологій та ресурсів системи залежно від ідентифікатора і пароля користувача або надання певних повноважень на виконання деяких дій у системі обробки даних.
- **Автентифікація** – процедура встановлення належності користувачеві інформації в системі.
- **Логін** – алфавітно-цифровий набір символів, що ідентифікує користувача комп'ютера або комп'ютерної мережі.
- **НСЗУ** – Національна служба здоров'я України. Орган, який підписує договори з медичними закладами та оплачує їх роботу згідно з встановленими нормативами.
- **eHealth** – центральний компонент, в якому структуруються та зберігаються всі медичні дані всіх пацієнтів по Україні.
- **ЕСОЗ** – Електронна система охорони здоров'я (eHealth) – двокомпонентна система, в якій користувач через МІС взаємодіє з ЦБД.

- **ЦБД** – центральна база даних – інформаційно-телекомунікаційна система, яка містить передбачені законодавством реєстри, програмні модулі, інформаційну систему НСЗУ, в частині, необхідній для реалізації державних фінансових гарантій.
- **ПМГ** – програма медичних гарантій, що визначає перелік та обсяг медичних послуг, медичних виробів та лікарських засобів, повну оплату надання яких, держава гарантує за рахунок коштів Державного бюджету України згідно з тарифом для профілактики, діагностики, лікування та реабілітації.
- **Тариф** – ставка, що визначає розмір повної оплати за передбачені ПМГ медичні послуги та лікарські засоби.
- **Капітація** – це механізм оплати медичних послуг, коли заклад отримує встановлену суму за кожного пацієнта, незалежно від того, чи звертається він за медичними послугами.
- **Капітаційна ставка** – розмір грошового забезпечення, виділений державою на певного пацієнта.
- **Державне підприємство (ДП) «Електронне здоров'я»** – розпорядник/адміністратор системи eHealth.
- **«Доступні Ліки»** – програма отримання медичних препаратів за рецептом лікаря по нозологіям (медичним діагнозам), які оплачує держава.
- **Реімбурсація** – механізм повної або часткової оплати лікарських засобів, що включені до деталізованого опису з державного бюджету.
- **ПМСД** – первинна медико-санітарна допомога (первинна ланка) – медико-санітарна допомога, яка передбачає консультацію лікаря (загальної практики – сімейної медицини; терапевта; педіатра), забезпечує діагностику та лікування найпоширеніших хвороб, травм, отруєнь та інших станів.
- **Вторинна спеціалізована допомога** – вторинна ланка (СМД) – медична допомога, що надається в амбулаторних або стаціонарних умовах, лікарями відповідної спеціалізації у плановому порядку або в екстрених ситуаціях.
- **Третинна (високоспеціалізована) допомога** – третинна ланка – медична допомога, що надається в амбулаторних або стаціонарних умовах у плановому порядку або в екстрених станах із застосуванням високотехнологічного обладнання та/або високоспеціалізованих медичних процедур високої складності.
- **Паліативна допомога** – комплекс заходів, спрямований на полегшення фізичних та емоційних страждань пацієнтів на останніх стадіях перебігу невиліковних захворювань.
- **Медична реабілітація** – вид медичної допомоги, що надається пацієнтам в амбулаторних та стаціонарних умовах і включає систему медичних та інших заходів, спрямованих на відновлення втрачених функцій організму особи.
- **ІСРС-2** – міжнародна класифікація первинної медичної допомоги – найпоширеніша у світі класифікація, яка містить в собі коди діагнозів, скарг та дій, які виконують лікарі ПМСД.
- **МКХ-10-АМ** – міжнародна статистична класифікація хвороб та проблем, пов'язаних зі здоров'ям. На даний момент в Україні використовується МКХ десятого перегляду та Австралійських стандартів кодування.
- **АКМІ (АСНІ)** – Австралійський класифікатор медичних інтервенцій – структурований довідник кодів, який складається з 20 класів, які структуровані за принципом анатомічного розташування органів та систем. У структурі АКМІ є 5 рівнів, починаючи з класу, підкласу та доходячи до конкретного коду кожної медичної інтервенції.
- **ДСГ** – діагностично-споріднена група – це діагностично-споріднені групи захворювань, які подібні за середньою ресурсоемністю (вартість, структура витрат, набір використовуваних клінічних ресурсів, тощо).
- **МВТН** – медичний висновок тимчасової непрацездатності – це електронний документ, який містить висновок лікаря за результатами медичної експертизи з тимчасової втрати працездатності, засвідчує тимчасову непрацездатність, є підставою для створення е-лікарняного.
- **МВН** – медичний висновок новонародженого – це електронний документ, який формується для подальшого отримання свідоцтва про народження в ДРАЦС та реєстрації новонародженого в ЕСОЗ.
- **ПЛ** – план лікування – тактика лікування пацієнта, створена лікуючим лікарем, яка необхідна для супроводу та лікування в амбулаторних умовах. Лікуючий лікар (автор, який створив ПЛ) створює первинні призначення для вирішення медичних проблем пацієнта.

## 2. АВТОРИЗАЦІЯ В СИСТЕМІ

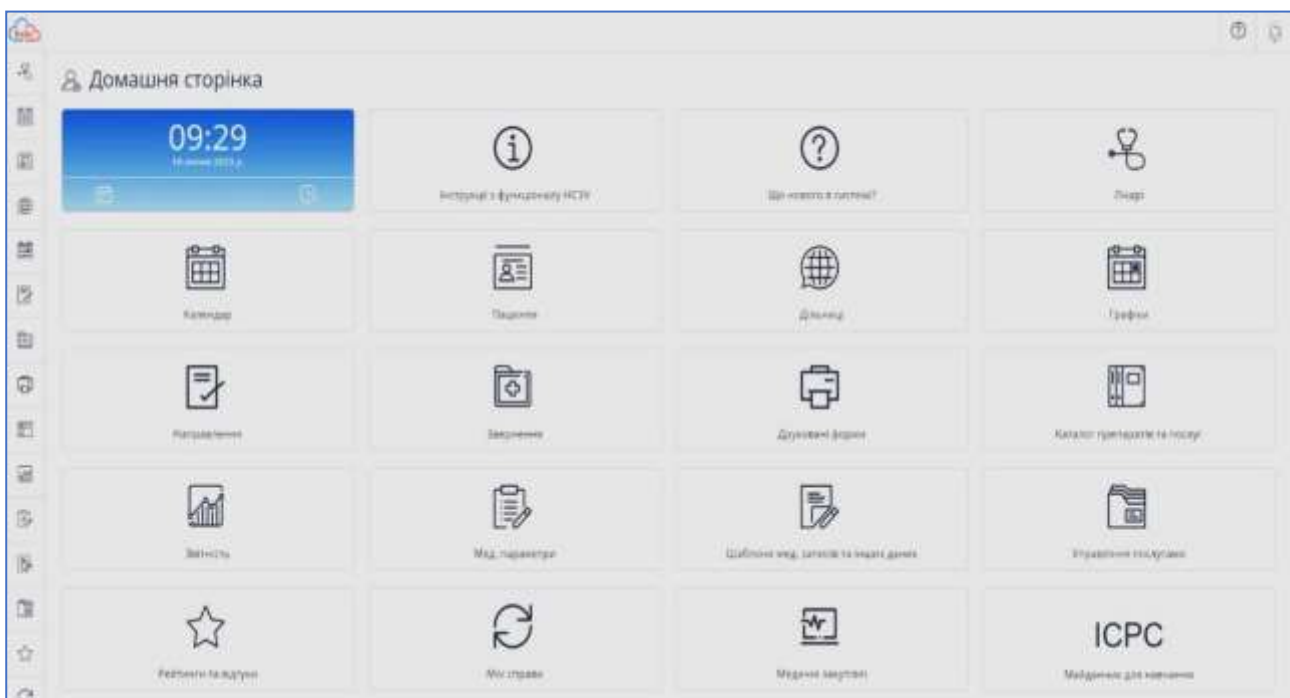
Для того, щоб розпочати роботу з системою, відкрити сторінку [helsi.pro](https://helsi.pro) та увійти в систему:

- Вказати **Email**, який було використано, для реєстрації лікаря в системі.
- **Пароль**, який було створено при реєстрації в системі – 12 символів.
- Натиснути **Увійти**.

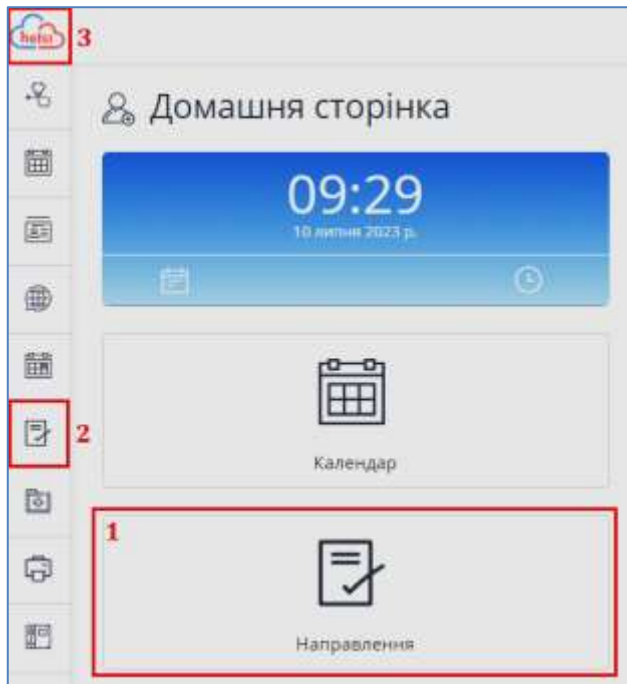


## 3. РОБОТА З РОЗДІЛОМ «ДОМАШНЯ СТОРІНКА» – ФУНКЦІОНАЛ ТА ЙОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Домашня сторінка** – це стартова сторінка системи, яка містить всі розділи, що доступні лікарю та необхідні для його подальшої роботи.



- Для переходу в будь-який розділ достатньо натиснути на **поле з назвою та іконкою** (1).
- Окрім того можна скористатися **боковим меню ліворуч** – де кожному розділу відповідає іконка (2).
  - Бокове меню стає в нагоді, коли потрібно перейти в певний розділ, перебуваючи в іншому, без повернення на домашню сторінку.
- Для повернення на домашню сторінку з будь-якого розділу – натиснути на **логотип Helsi** (3) в верхньому лівому куті екрану.

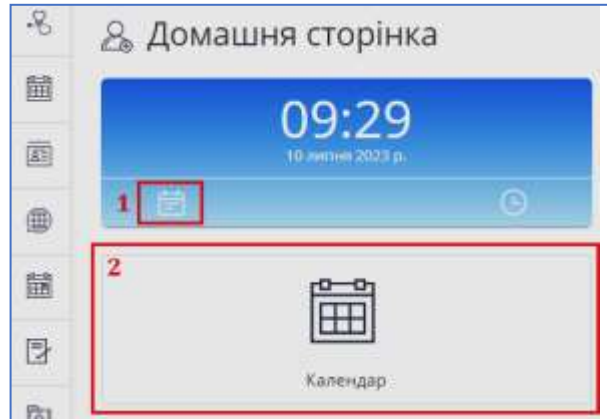


#### 4. КАЛЕНДАР: ЗАПИС, ПЕРЕНЕСЕННЯ ТА СКАСУВАННЯ ЗАПИСІВ ПАЦІЄНТА НА ПРИЙОМ

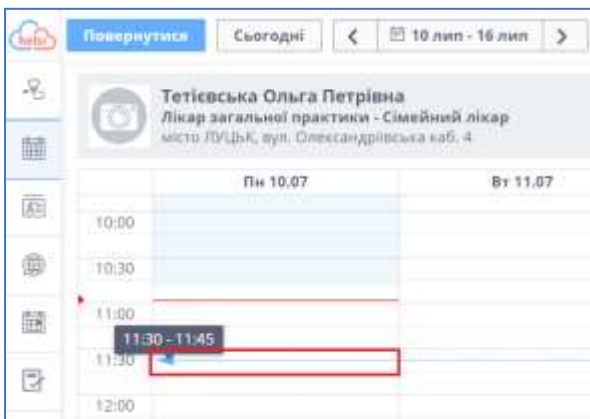
##### 4.1. Запис пацієнта на прийом

4.1.1. Перейти в розділ **Календар**, натиснувши відповідну іконку:

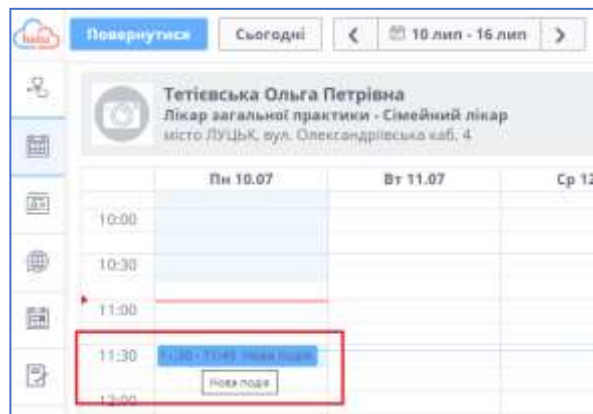
- **Іконка** (1) відкриває індивідуальний календар лікаря.
- При натисканні на **розділ Календар** (2) відкриється загальний календар, де можна подивитись розклад роботи іншого лікаря.



4.1.2. Щоб створити запис, обрати вільну годину в календарі та натиснути.



4.1.3. Система забронює обраний час для створення запису пацієнта.



4.1.4. В модальному вікні **Планування прийому** потрібно заповнити необхідну інформацію:

- **Лікар** – поле буде заповнено автоматично.

- Щоб знайти пацієнта, ввести в пошукову строку **ПІБ** або **номер телефону**.
- За потреби уточнити пошук та натиснути **Знайти**.

- Обрати потрібного пацієнта – натиснувши на його ПІБ.
- Якщо такого пацієнта немає в системі – **Створити нову ЕМК**.

- Обрати **Місце проведення** з випадаючого списку

- Перевірити **Дату та час прийому**. За потреби можна змінити.

- За потреби **вказати контактну особу**:
  - Зробити активною відповідну позначку (1).
  - З випадаючого списку обрати особу (2) або заповнити вручну.

- За потреби вказати **Коментар** до прийому.

- Натиснути **Запланувати**.
- При помилковому внесенні запису натиснути **Видалити**.

- Запис створено.

	Пн 10.07	Вт 11.07
11:30		11:30 - 11:45 Шевченко

## 4.2. Перенесення запису пацієнта на інший день або час

- ### 4.2.1. Обрати запис, який потрібно перенести.

	Пн 10.07	Вт 11.07
11:30		11:30 - 11:45 Шевченко

### 4.2.2. Варіант 1.

- Затиснути запис лівою клавшею миші та перемістити на інший день або час (на поточному тижні).

- Відкриється модальне вікно **Прийом в процесі перенесення**.
- Перевірити дані по прийому.

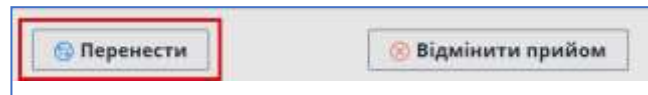
- З випадаючого списку обрати **Причину перенесення**.

- Для підтвердження дії, натиснути **Зберегти**.

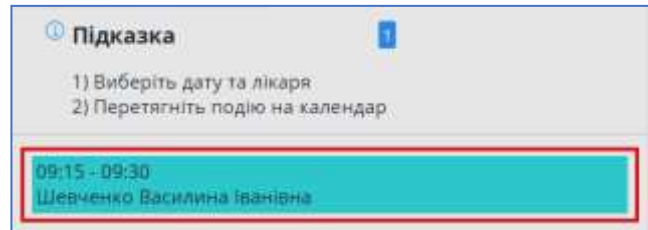
### 4.2.3. Варіант 2.

- Натиснути на обраний запис. Відкриється модальне вікно **Прийом заплановано**.

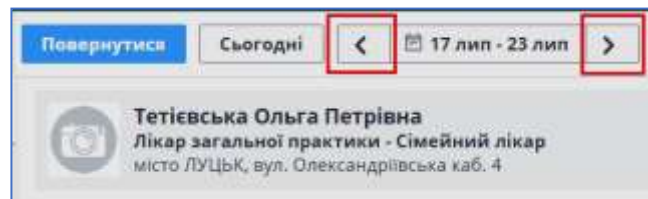
- В нижній частині вікна натиснути **Перенести**.



- Затиснути запис лівою клавшею миші та перемістити на інший день або час (на поточному тижні).



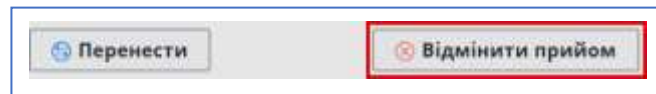
- **Зверніть увагу!** Якщо потрібно перенести запис на наступний тиждень, спочатку потрібно обрати стрілочками відповідні дати і вже потім перенести запис.



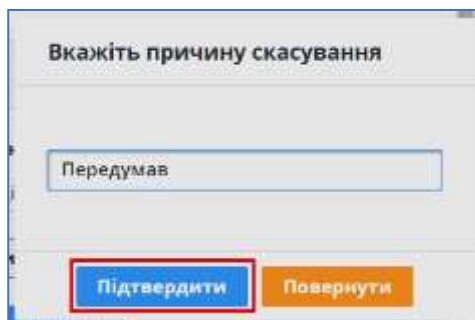
- Після переносу запису перевірити інформацію, вказати **Причину перенесення** та **Зберегти зміни**.

### 4.3. Скасування запису пацієнта

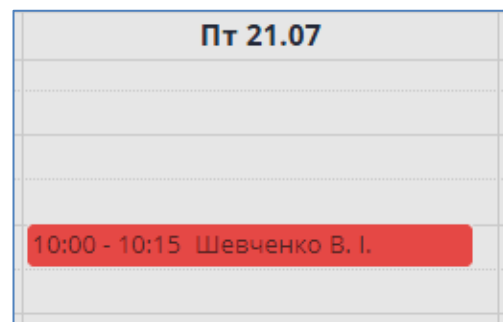
- 4.3.1. Обрати необхідний запис, в модальному вікні **Прийом** заплановано натиснути **Відмінити прийом**.



- 4.3.2. Обрати з випадаючого списку причину скасування та натиснути **Підтвердити**.

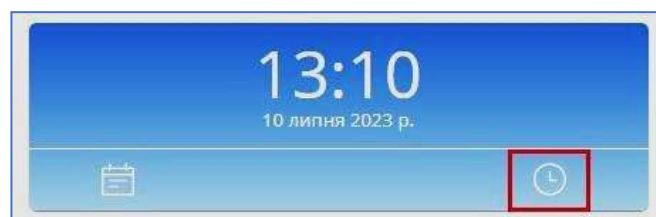


- 4.3.3. Скасований прийом, буде відображатися в календарі червоним кольором



## 5. КАБІНЕТ ЛІКАРЯ

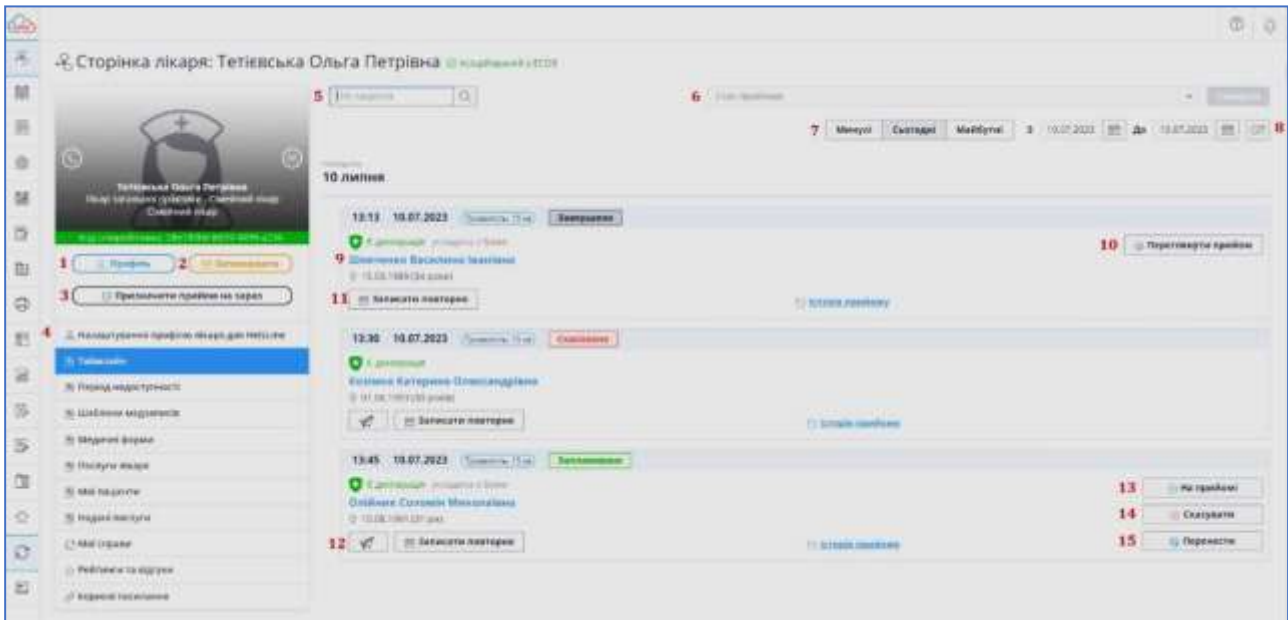
- 5.1.1. Для переходу в особистий кабінет лікаря натиснути на годинник.



### 5.1.2. Відкриється **Сторінка лікаря**, розділ **Таймлайн**.

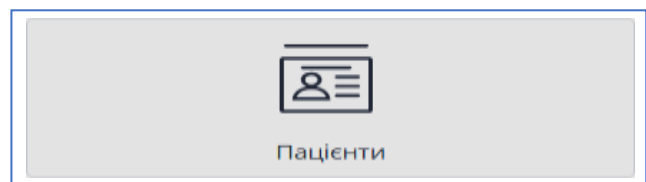
В даному розділі можна:

- Переглянути профіль лікаря (1).
- Запланувати прийом через календар (2).
- Призначити прийом на зараз (3).
- Перейти в інший розділ (4).
- Шукати прийоми за ПІБ пацієнта (5).
- Шукати прийоми за станом (6).
- Шукати прийоми за датою (минулі, сьогоднішні, майбутні чи конкретна дата/період) (7).
- Сортувати прийоми (8).
- Перейти в профіль пацієнта, натиснувши на його ПІБ (9).
- Переглянути прийом (10).
- Записати пацієнта повторно (11).
- Надіслати СМС з інформацією про прийом (12).
- Почати запланований прийом (13).
- Скасувати запланований прийом (14).
- Перенести запланований прийом (15).



## 6. РОБОТА З РОЗДІЛОМ «ПАЦІЄНТИ»

Перейти в розділ **Пацієнти**.

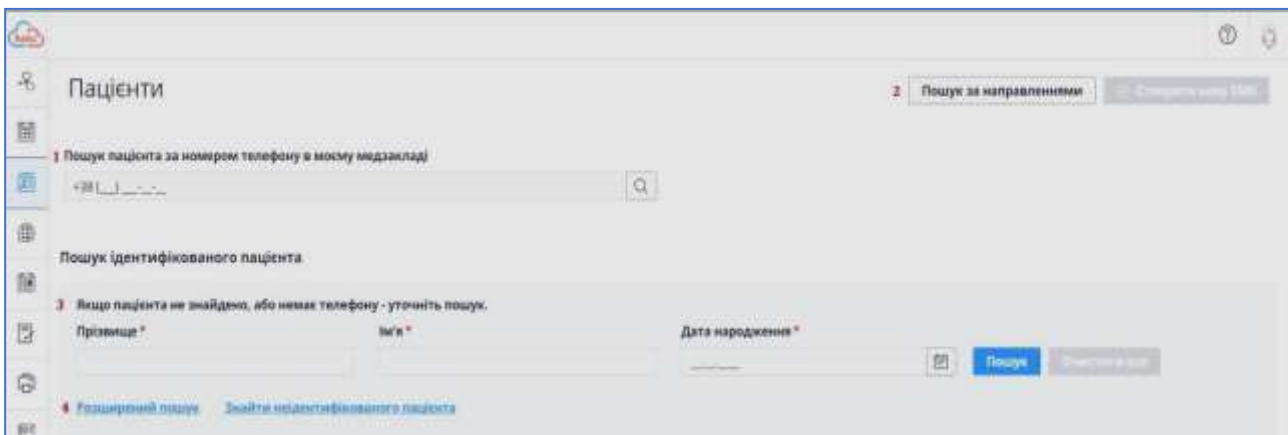


### 6.1. Пошук пацієнта

6.1.1. Знайти пацієнта можна:

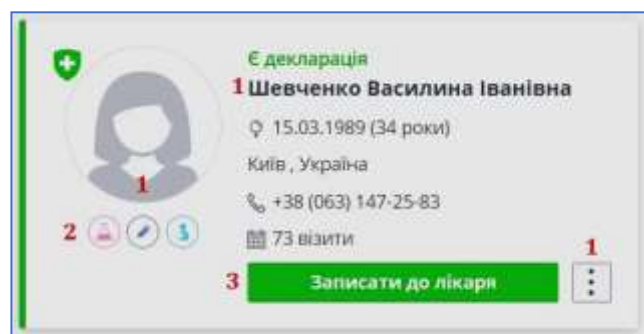
- **за номером телефону**, якщо електронна медична карта (ЕМК) була створена у вашому мед закладі (1);
- **за номером направлення** (2);
- **за прізвищем, ім'ям та датою народження**, якщо пацієнта не знайдено або у пацієнта немає телефону (3);
- скористатися **розширеним пошуком** (4).

**Зверніть увагу!** При розширеному пошуку система шукає пацієнта не тільки за базою МІС Helsi, а і за всеукраїнською базою пацієнтів.



6.1.2. За результатами пошуку система відобразить наявну електронну медичну карту пацієнта. З такої карти можна:

- **Переглянути профіль пацієнта** (1), натиснувши на його ПІБ, фото або на три крапки.
- Перейти в розділи **Діагностичні звіти**, **Вакцинації**, **Медичні висновки** (2), натиснувши відповідну іконку;
- **Записати пацієнта на прийом до лікаря** (3).



## 6.2. Створення нової ЕМК

6.2.1. Якщо пошук за номером телефону, ПІБ та датою народження не дав результату, потрібно **створити нову ЕМК**.

За вашим запитом нічого не знайдено. перевірте введені дані або створіть нову ЕМК.

[+ Створити нову ЕМК](#)

6.2.2. Заповнити всі поля швидкої ЕМК:

- Інформація заповнюється автоматично, враховуючи пошуковий запит.
- Дозаповнити обов'язкові поля, відмічені\*.

⊗
Створення швидкої ЕМК

**Данні швидкої ЕМК**

**Прізвище\***  
Шевченко

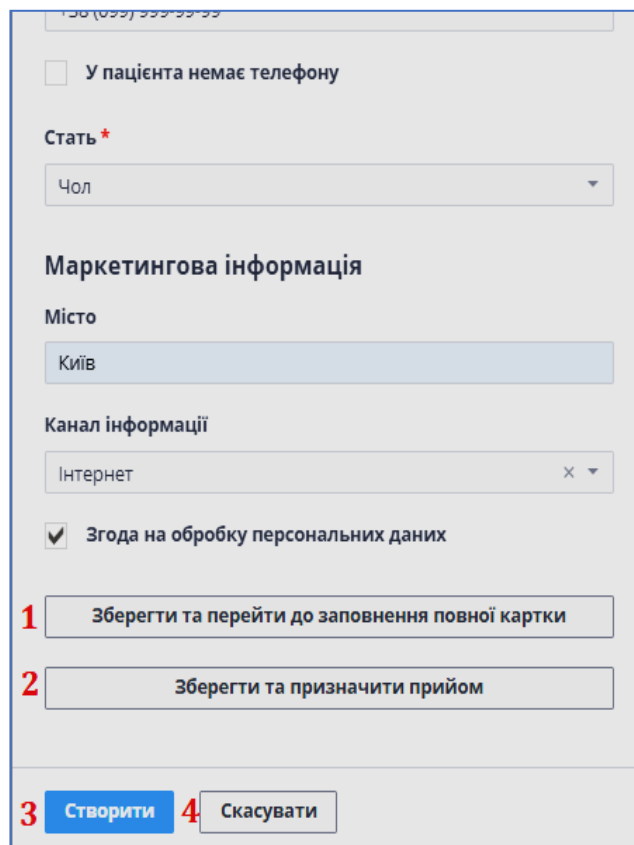
**Ім'я\***  
Артем

**По батькові**  
Сергійович

- За потреби заповнити додаткові (маркетингова інформація).
- Поставити галочку **Згода на обробку персональних даних**.

### 6.2.3. Обрати один з варіантів:

- **Зберегти та перейти до заповнення повної картки** (1).
- **Зберегти та призначити прийом** (в подальшому можна знайти пацієнта та заповнити ЕМК) (2).
- **Створити** (ЕМК буде неповною; у подальшому можна знайти пацієнта та заповнити ЕМК) (3);
- Якщо пацієнт відмовляється від створення ЕМК, натисніть **Скасувати** (4).



У пацієнта немає телефону

Стать \*  
Чол

**Маркетингова інформація**

Місто  
Київ

Канал інформації  
Інтернет

Згода на обробку персональних даних

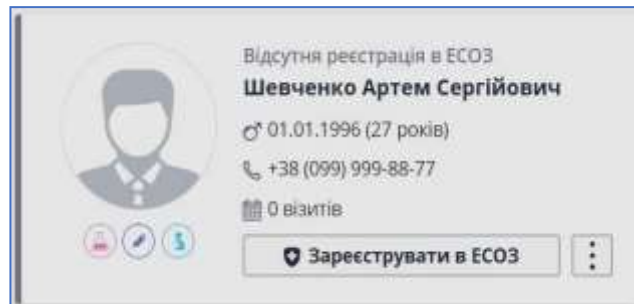
1 Зберегти та перейти до заповнення повної картки

2 Зберегти та призначити прийом

3 Створити 4 Скасувати

### 6.2.4. Створена картка буде у статусі **Відсутня реєстрація в ЕСОЗ**.

Для повноцінної роботи з таким пацієнтом потрібно дозаповнити ЕМК, зареєструвати в ЕСОЗ та заключити декларацію.



Відсутня реєстрація в ЕСОЗ

**Шевченко Артем Сергійович**

01.01.1996 (27 років)

+38 (099) 999-88-77

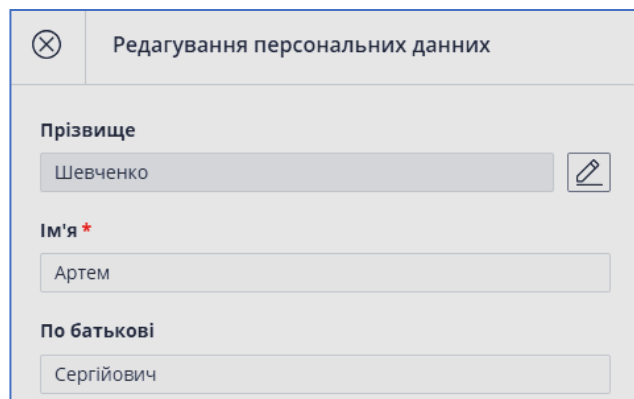
0 візитів

Зареєструвати в ЕСОЗ

## 6.3. Редагування даних пацієнта

Для реєстрації в ЕСОЗ необхідно заповнити всі розділи ЕМК.

- ### 6.3.1. Для редагування розділу **Персональні дані** натиснути на відповідну кнопку та заповнити пусті поля.



Редагування персональних даних

Прізвище  
Шевченко

Ім'я \*  
Артем

По батькові  
Сергійович

**6.3.2. Зверніть увагу!** Поле УНЗР (унікальний номер запису у реєстрі) обов'язкове для заповнення **тільки в тому разі, якщо у пацієнта біометричний паспорт громадянина України.**

УНЗР знаходиться знизу з правого боку складається з послідовності дати народження у форматі «рік народження, місяць і дата» і чотиризначного коду.



**6.3.3.** Після внесення всієї інформації натиснути **Зберегти**.

Стать \*  
Чол

Дата народження \*  
01.01.1996

Країна народження \*  
Україна

Місто народження \*  
Київ

РНОКПП (ІПН)  
1111111111

Відмова від РНОКПП (ІПН)

Громадянство \*  
Україна

УНЗР  
Введіть УНЗР в форматі PPPPMMDD-XXXX

**Зберегти**    Скасувати

**6.3.4.** В розділі **Контактна інформація** за проханням пацієнта можна додати додатковий номер телефону, для цього натиснути **Додати телефон** та/або адресу електронної пошти.

Контактна інформація **Додати телефон**

Тип контакту

**6.3.5.** Обрати **Бажаний спосіб зв'язку** з пацієнтом та натиснути на **дискету** для збереження.

Бажаний спосіб зв'язку

Немає

Немає

Пошта

Телефон

**Дискета**

**6.3.6.** Вказати метод автентифікації, тобто метод підтвердження особистості, обравши телефон або документи.

Метод автентифікації

Виберіть метод автентифікації **Дискета**

Телефон

Документи

**6.3.7.** Якщо метод автентифікації був обраний – це телефон, то пацієнт отримає СМС з кодом підтвердження. Ввести його у відповідне поле та натиснути **Підтвердити**.

**6.3.8.** В розділі **Автентифікація пацієнта через інші особи** можна підтвердити особистість пацієнта через ту особу, якій довіряє сам пацієнт (чоловік/дружина, мати/батько, подруга/друг і т.д.).

**Зверніть увагу!** Даний метод автентифікації обов'язковий для заповнення при реєстрації неповнолітніх (від 0 до 14 років) та недієздатних осіб.

**6.3.9.** Натиснути **Додати** та заповнити всі необхідні поля.

Автентифікація пацієнта через інші особи		Додати
Ким особа доводиться пацієнтові	Телефон	

**6.3.10.** Додайте **Документи, що засвідчують особу.**

**Зверніть увагу!** Перелік документів, які пацієнт (його законний представник) мають надати згідно з **наказом МОЗ № 503 від 19.03.2018:**

**Пацієнт** (його законний представник) надає уповноваженій особі або безпосередньо обраному лікарю, який надає ПМД:

- документ, що засвідчує реєстрацію пацієнта в Державному реєстрі фізичних осіб – платників податків за наявності (крім фізичних осіб, які через свої релігійні переконання відмовляються від прийняття РНОКПП та повідомили про це відповідний контролюючий орган і мають відмітку у паспорті),
  - та один з таких документів, що посвідчують особу:
    - паспорт громадянина України;
    - тимчасове посвідчення громадянина України;
    - свідоцтво про народження (для осіб, які не досягли 14-річного віку) або документ, що підтверджує факт народження, виданий компетентними органами іноземної держави, легалізований у встановленому законодавством порядку;
      - посвідка на постійне проживання в Україні;
      - посвідчення біженця;
      - посвідчення особи, яка потребує додаткового захисту;

**Законний представник пацієнта** додатково подає документи, що посвідчують його особу та повноваження законного представника відповідно до законодавства України.

**6.3.11.** Натиснути **Додати** та заповнити всі необхідні поля.

Документи, що посвідчують особу							Верифікувати пацієнта	Додати
Тип	Ким виданий	Виданий	Дійсний до	Серія і номер	Верифікація	Дії		

**6.3.12.** Натиснути **Верифікувати.**

<b>Верифікувати</b>	Скасувати
---------------------	-----------

**6.3.13.** За потреби додати **Пільгові категорії.**

Пільгові категорії							Додати
Категорія	Група	Ким виданий	Виданий з	Дія до	Серія і номер	Дії	

**6.3.14.** Додати **Адреси** проживання та реєстрації.

Адреси				Додати
Тип адреси	Адреса	Квартира	Дії	

### 6.3.15. Вказати Місце роботи.

Місце роботи				Додати
Тип	Назва	Посада	Дії	

### 6.3.16. Додати Контактну особу на випадок екстреної ситуації. Можна обрати з бази Helsi або ввести вручну.

Контактна особа на випадок екстреної ситуації				Додати
Тип	ПІБ пацієнта	Основний телефон	Дії	

### 6.3.17. Заповнити поле Налаштування безпеки, обравши кодове питання та вказавши кодовесло-відповідь.

Налаштування безпеки		Редагувати
Кодове питання	Кодове слово	
Не вказано	Не вказано	

## 6.4. Реєстрація пацієнта в ЕСОЗ

Після заповнення ЕМК пацієнта можна переходити до реєстрації його в ЕСОЗ.

Відсутній		Зареєструвати в ЕСОЗ
<b>Реєстрація в ЕСОЗ</b>		
У цього профіля відсутній зв'язок з всеукраїнською базою пацієнтів		

### 6.4.1. Ввести для уточнення по батькові пацієнта, ІПН або свідоцтво про народження для дитини та натиснути **Уточнити**.

Реєстрація пацієнта в ЕСОЗ	
По батькові	<input type="text" value="Сергійович"/>
РНОКП (ІПН)	<input type="text" value="1111111111"/>
Номер свідоцтва про народження	<input type="text" value="Введіть номер свідоцтва про народження"/>
<b>Уточнити</b>	

### 6.4.2. Якщо пацієнта не знайдено, обрати **Зареєструвати нового**.

Результати пошуку в базі ЕСОЗ	
По вашому запиті <b>Шевченко Артем 01.01.1996</b>	
Не знайдено жодного запису. Уточніть пошук, або	
<b>Зареєструвати нового</b>	

6.4.3. Підтвердити, що пацієнт отримав СМС-повідомлення з кодом та згоду на обробку персональних даних, та натиснути **Продовжити**.

6.4.4. Ввести код з СМС пацієнта.

6.4.5. Перейти до **Крок 1**: Отримати підписаний документ від Пацієнта. Натиснувши на **Роздрукувати інформаційну пам'ятку**, роздрукувати документ в двох екземплярах (підписаний пацієнтом екземпляр залишити у себе, другий віддати пацієнту). Для друку натиснути на **клавіатурі одночасно Ctrl+P (латинська)**.

6.4.6. Перейти до **Крок 2**: Підтвердити коректність документа, натиснути на **Підтвердити** та підписати дані кваліфікованим електронним підписом (КЕП).

6.4.7. Після вдалого підписання зміниться інформація в профілі пацієнта. Реєстрація в ЕСОЗ буде відображатись як **Діюча** і буде доступна нова дія – **Надіслати зміни**.

## 6.5. Зміна персональний даних пацієнта

6.5.1. Обрати потрібний розділ в ЕМК пацієнта та перейти в режим редагування, натиснувши на відповідну кнопку.

**Зверніть увагу!** Лікар **не може змінити РНОКПП (ІПН) пацієнта**. Якщо дані необхідно замінити (наприклад, при реєстрації внесли некоректний код), то пацієнт має написати заяву та звернутися до НСЗУ через розділ Громадянам на [сайті НСЗУ](#).

6.5.2. У формі Редагування обрати потрібне поле та внести в нього корективи.

**Зверніть увагу!** При зміні прізвища потрібно вказати причину, обравши з випадаючого списку.

6.5.3. Для збереження даних натиснути **Зберегти**.

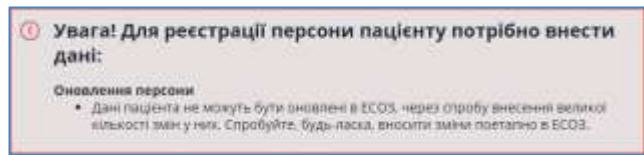
6.5.4. Після того, як персональні дані пацієнта були змінені, необхідно надіслати внесену інформацію в ЕСОЗ.

Для цього в профілі пацієнта навпроти статусу реєстрації в ЕСОЗ натисніть **Надіслати зміни**.

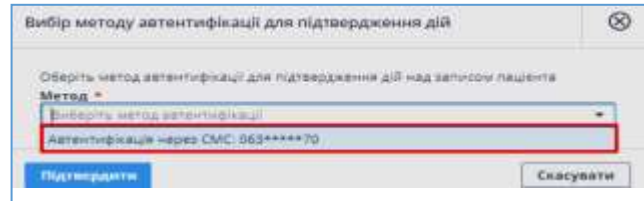
**Зверніть увагу!** Змінювати дані в ЕМК потрібно **покроково** та **кожного разу надсилати зміни в ЕСОЗ**.

Наприклад, якщо у пацієнта змінилося Прізвище, ім'я та по батькові. Необхідно спочатку редагувати Прізвище – надіслати зміни. Далі редагувати ім'я – надіслати зміни. Далі редагувати по батькові – надіслати зміни.

- Якщо було відредаговано багато даних, то при спробі надіслати зміни в ЕСОЗ, з'явиться повідомлення про неможливість оновлення даних в ЕСОЗ.



**6.5.5.** Якщо все вірно, далі обрати метод автентифікації (підтягується той метод автентифікації, який був обраний співробітником закладу охорони здоров'я під час заключення декларації з пацієнтом чи реєстрації його в ЕСОЗ – телефон або документи).



**6.5.6.** Якщо метод автентифікації через СМС, перевірити наявність у пацієнта доступу до даного номеру телефону. Якщо доступу немає, вказати інший номер телефону змінивши метод автентифікації. Потім натиснути **Підтвердити**.

**6.5.7.** На наступному кроці необхідно підтвердити, що пацієнт отримав СМС-повідомлення з кодом та надав згоду на обробку персональних даних. Натиснути **Продовжити**.

**6.5.8.** Ввести код з СМС пацієнта.

**6.5.9.** Завантажити скан-копії документів.

**6.5.10.** Перейти до **Крок 1:** Отримати підписаний документ від Пацієнта.

**6.5.11.** Перейти до **Крок 2:** Підтвердити коректність документа, натиснути на **Підтвердити** та підписати дані кваліфікованим електронним підписом (КЕП).

## 6.6. Редагування методу автентифікації

**6.6.1.** Для заміни номера телефону натиснути **Змінити метод автентифікації** у відповідному розділі.

- Вказати новий номер телефону.
- Уточнити у пацієнта про наявність доступу до попереднього номера та натиснути **Підтвердити**.
- У вікні, що відкриється ввести код з СМС та натиснути **Підтвердити**.
- Після цього прийде код на попередній номер, ввести та натиснути **Підтвердити**.
- Відправити зміни в ЕСОЗ.

**6.6.2. Якщо необхідно змінити особу (за умови обрання методу Автентифікація пацієнта через інші особи), то перейти у відповідний розділ.**

Автентифікація пацієнта через інші особи		Додати
Ким особа доводиться пацієнтові:	Телефон	
Мати	0637890770	

- Видалити попередні дані, натиснувши на хрестик.
- Натиснути **Додати** та внести інформаційні дані про особу, як вказано в цій інструкції.
- Відправити зміни в ЕСОЗ.

## 7. УКЛАДАННЯ ДЕКЛАРАЦІЇ З ПАЦІЄНТОМ

**7.1.1.** В ЕМК пацієнта, в блоці **Декларація** натиснути **Укласти**.

Не підписана

Декларація

Пацієнт ще не уклав декларацію

Укласти

**7.1.2.** Заповнити інформацію в модальному вікні:

- **Підрозділ (1)** – за замовчуванням вказано підрозділ, в якому працює лікар.
- **Лікар (2)** – вказано за замовчуванням.
- **Метод автентифікації (3)** – буде запропоновано варіант, відповідно до того, який метод було вказано при реєстрації пацієнта в ЕСОЗ.
- Натиснути **Продовжити**.

Укладення декларації

**1 Підрозділ \***  
Амбулаторія № 1

**2 Лікар \***  
Тетівська Ольга Петрівна

**3 Метод автентифікації \***  
Виберіть метод автентифікації

**7.1.3.** Якщо метод автентифікації **Телефон**, підтвердити, що пацієнт отримав СМС-повідомлення з кодом та згоду на обробку персональних даних та натиснути **Продовжити**.

**7.1.4.** Перейти до **Крок 1**: Отримати підписаний документ від Пацієнта.

**7.1.5.** Перейти до **Крок 2**: Підтвердити коректність документа, натиснути на **Підтвердити** та підписати дані кваліфікованим електронним підписом (КЕП).

## 8. ПРОВЕДЕННЯ ПРИЙОМУ

### 8.1. Робота з вкладкою **Приєм**

Розпочати прийом можна декількома різними способами:

**8.1.1.** Із запланованого прийому в кабінеті лікаря:

17:15 11.07.2023 Тривалість: 15 хв Заплановано

+ Є декларація

**Шевченко Василина Іванівна**

♀ 15.03.1989 (34 роки)

Записати повторно  [Історія прийому](#)

На прийомі

Скасувати

Перенести

**8.1.2. З ЕМК пацієнта:**
**8.1.3. З Таймлайн лікаря:**

В прийомі пацієнта відображається:

- **Статус прийому** (1) – на початку прийому – Незавершений.
- **Епізод** (назва автоматично проставляється з обраного діагнозу) (2).
- **Дата і час початку прийому** (проставляється автоматично) (3).

Прийом пацієнта	1 Статус	2 Епізод	3 Дата і час початку
	Незавершений	Епізод не обрано	14.04.2023 15:47

**8.1.5. Через верхнє горизонтальне меню можна перейти до заповнення **Прийому** (1), **Медзаписів** (2).**

Пункти – **Медичні висновки** (3), **е-Рецепт** (4), **е-Направлення** (5) можна заповнити тільки після завершення та синхронізації прийому.

**План лікування**(6) – додати новий **План лікування** можна тільки після завершення та синхронізації прийому. На початку – можна подивитись всі **Плани лікування** даного пацієнта.

**8.1.6. При проведенні прийому пацієнта необхідно заповнити всі обов'язкові розділи.**
**8.1.7. В розділі **Загальна інформація** – **Клас**, **Тип** та **Пріоритет** будуть заповнені за замовчуванням. За потреби **Тип** та **Пріоритет** можна змінити, обравши відповідне з випадаючого списку.**
**8.1.8. Якщо пацієнт має направлення, його потрібно додати в прийом.**

- Ввести номер групи направлень та натиснути **Шукати**.

- Обрати необхідне та натиснути **Вибрати**.
- Натиснути **Додати**.

- Направлення буде знаходитись в статусі Нове. Для зміни статусу натиснути **Прийняти** та **Оновити**.

- Після чого статус направлення зміниться на **Надається у моєму медзакладі**.

**8.1.9.** В розділі **Додайте причини ІСРС2** – Для швидкого додавання причини звернення – ввести назву або код причини в пошукове поле та обрати з випадаючого списку.

Ім'я	Код
Біль у вусі / оталгія	H01
Біль у серці	K01

- Або натиснути **Додати** та у модальному вікні вказати код або назву причини.
- За потреби заповнити **Коментар**.
- Натиснути **Створити**.

**8.1.10.** В розділі **Діагноз** – натиснути **Додати** та заповнити всі необхідні поля у вікні, що відкриється.

**Зверніть увагу!** При первинному додаванні діагнозу в полі **роль діагнозу** за замовчуванням стоїть значення –**основний (1)**.

- **Новий чи існуючий стан (2)** – обрати з запропонованих.

- **Клінічний статус (3)** – обрати з випадуючого списку.
- **Діагноз ІСРС2(4)** – для пошуку почати вводити код або назву діагнозу та обрати із запропонованих.
- **Уточніть кодом МКХ-10 АМ (5)**.
- **Дата та час встановлення захворювання (6)** має співпадати з датою проведення першого прийому/створенню епізоду по новому випадку захворювання.

Галочка **Встановлено під час взаємодії (7)** дає змогу **автоматично** проставити дату та час відповідно до проведення прийому.

Якщо дату та час потрібно змінити, прибрати галочку та заповнити відповідні поля.

**Зверніть увагу!** При продовженні епізоду, створеного іншим лікарем в тому числі, галочку **не знімати**, тому що вона була поставлена при створенні нового епізоду зі встановленням нового діагнозу.

- **Тяжкість стану (8)** – обрати з випадуючого списку.
- **Клінічний статус стану** – обрати з випадуючого списку (9).
- **Коментар до діагнозу (10)** – заповнити за потребою.
- Для збереження даних натиснути **Створити**.

- Щоб додати додаткові діагнози (супутній або ускладнення), необхідно натиснути **Додати** та повторити кроки. В пункті **Роль діагнозу** обрати відповідне.

**Зверніть увагу!** В супутньому діагнозі можна обрати **Посилання на раніше діагностований** в разі замісної підтримуючої терапії, посилаючись на діагноз, встановлений раніше психіатром (F11.2).

**8.1.11.** В розділ **Додайте дії ІСРС2** для швидкого додавання Дій ввести назву або код в пошукову строку та обрати із запропонованих.

- Або натиснути **Додати** та у модальному вікні вказати код або назву причини.
- За потреби заповнити **Коментар**.
- Натиснути **Створити**.

Розділ **Коментарі до прийому** заповнюється у разі необхідності.

**8.1.12.** **Дата та час прийому.**

В кінці заповнення прийому дата та час його проведення будуть заповнені автоматично залежно від того, коли було розпочато прийом. За потреби можна змінити дату та час проведення прийому, прописавши необхідні дані.

- В полі **Дата прийому** натиснути на календар, після відкриття обрати потрібну дату.
  - Поле **Час прийому** заповнюється власноруч.
- Зверніть увагу!** Дата повинна бути вказана з виконанням умови «не більше 90 днів назад від поточної дати». Дати підсвічені світло-сірим кольором вже не доступні до вибору.

**8.1.13.** В розділі **Активні Епізоди** – створити новий епізод.

- **Дата та час** (1,2) будуть вказані автоматично в залежності від того, коли було відкрито епізод, можна змінити.

Датою відкриття епізоду є день першого консультування пацієнта лікарем щодо визначення подальшого плану лікування (обстеження, сеанси діалізу, лікування тощо).

- **Назва**(3) відповідатиме встановленому діагнозу, після його обрання, можна змінити.
- **Тип епізоду**(4) – обрати з випадаючого списку.
- Натиснути **Створити**.

**Зверніть увагу!** Якщо пацієнт прийшов на другий та наступні прийоми, необхідно *знайти та продовжити існуючий епізод*.

## 8.2. Робота з вкладкою Медзаписи

Через вкладку **Медзаписи** лікар додає до прийому **Діагностичні звіти**, **Процедури**, **Спостереження (у т. ч. реабілітаційні)**, **Вакцинації** та **Клінічна оцінка**. Також є можливість редагувати **Шаблони медичних записів та довідок**. Для цього обрати відповідний розділ та натиснути **Додати**.

### 8.2.1. Заповнення Діагностичного звіту.

- Якщо у пацієнта є направлення, додати його до звіту (кроки аналогічні, як при додаванні його в прийом)
- Загальна інформація:
  - **Дата та час формування діагностичного звіту** – встановлено автоматично (можна змінити).
  - **Первинне джерело** – обрано автоматично.
  - **Виконавець** – обрано автоматично.
  - **Місце надання послуг** – обрати з випадаючого списку.
  - **Дата або період дослідження** – обрати необхідне з випадаючого списку та ввести дату та час.
  - **Категорія** – визначається автоматично після обрання послуги.

- **Розділ Додайте послуги (кодування АСНІ)** за умови наявності направлення буде заповнений автоматично та не підлягатиме редагуванню. Якщо направлення відсутнє, натиснути **Додати**.

- У вікні, яке відкриється, заповнити поле **Послуга АСНІ** – ввести код або назву послуги та обрати необхідну послугу.
- Натиснути **Створити**.

- За необхідністю внести **Спостереження** та **Результати дослідження**

- **Обов'язково** заповнити **Заключення лікаря**.
- **Результати інтерпретовано** – обрано автоматично. За потреби ці дані можна змінити, натиснувши на хрестик.
- Якщо направлення було виписане на одну послугу, його потрібно погасити, для цього не ставити галочку **Не погашати вхідне направлення**.
- Натиснути **Завершити**.

### 8.2.2 Заповнення Процедури.

- Якщо у пацієнта є направлення, додати його до звіту (кроки аналогічні, як при додаванні його в прийом).
- Загальна інформація:
  - **Дата або період проведення процедури (1)** – обрати з випадаючого списку *Дата проведення* або *Період проведення*.

**Період проведення є обов'язковим для вибору при заповненні реабілітаційних процедур, та процедур, в направленнях на які вказані хвилини, для коректного списання та перерахунку залишкової кількості.**

- Якщо обрано *Дата проведення*, заповнити:
  - **Дата та час проведення процедури (2)** – вказати дату, натиснувши на календар, та час.
- Якщо було обрано *Період проведення*, заповнити:
  - **Процедуру розпочато (2)** – вказати дату, натиснувши на календар, та час.
  - **Тривалість, хв (3)** – вказати скільки тривала процедура для пацієнта.
  - **Процедуру завершено (3)** – буде заповнено автоматично при заповненні поля *Тривалість (хв)*. При зміні даних *Процедуру завершено* поле *Тривалість (хв)* перерахується автоматично.

**Зверніть увагу!** Якщо час буде вказано **в майбутньому**, то завершити таку процедуру буде **неможливо**.

- **Первинне джерело (5)** – якщо лікар, який вносить інформацію особисто, проводив діагностичне обстеження, обрати «Так».
- **Виконавець процедури (6)** буде обрано автоматично.
- **Місце надання послуг (7)** обрати з випадаючого списку.

- **Первинне джерело (5)** – якщо діагностика була проведена іншим лікарем, обрати «Ні».
- **Джерело інформації (6)** – обрати відповідне з випадуючого списку.

- **Категорія (8)** – встановлена за замовчуванням, враховуючи послугу, на яку було виписане направлення.

- **Розділ Додайте послуги (кодування АСНІ)** – за умови наявності направлення, буде заповнений автоматично. Він не підлягатиме редагуванню. Якщо направлення відсутнє, натиснути **Додати**.

- В пошукову строку ввести код або назву послуги та обрати відповідну.
- Натиснути **Створити**.

- З випадуючого списку обрати **Основний результат**.

За потреби внести **Додаткову інформацію про процедуру**.

- Якщо направлення було виписане на одну послугу, його потрібно погасити. Для цього не ставити галочку **Не погашати вхідне направлення**.

Якщо за даним направлення надається декілька послуг або воно виписане на реабілітацію або паліативну допомогу, обов'язково **ставити галочку Не погашати вхідне направлення**. Такі направлення погашаються при проведенні останньої взаємодії.

- Натиснути **Завершити**.

Після заповнення інформації у вкладках **Прийом та Медзаписи** завершити **Прийом пацієнта, підписати КЕП та синхронізувати**.

Після вдалої синхронізації можна переходити до додавання **МВТН, е-Рецептів, е-Направлень та Планів лікування**.

### 8.3. Формування МВТН

В Прийомі пацієнта перейти у вкладку **МВТН**.

**8.3.1.** Для додавання нового висновку обрати вкладку МВ створені в прийомі, та натиснути **Додати МВТН**.

**Зверніть увагу!** Сформувати МВТН може лише той лікар, який провів огляд пацієнта.

**8.3.2.** Для заповнення поля **Категорія** – обрати потрібну з випадаючого списку.

**Зверніть увагу!** Деякі категорії можуть бути недоступні до вибору у зв'язку із обмеженням з боку ЦБД ЕСОЗ, наприклад, не відповідає стать або вік пацієнта, спеціальність або посада лікаря.

**8.3.3.** **Пацієнт** та **Непрацездатна особа** обрано автоматично.

**8.3.4.** При обранні певних категорій, наприклад *Догляд за хворим членом сім'ї*, *Догляд за дитиною у разі хвороби особи, яка доглядає за дитиною*, необхідно обрати **Непрацездатну** особу, для цього натиснути на **олівець** та внести відповідну інформацію.

**8.3.5.** Обрати метод автентифікації.

**8.3.6.** **Термін дії з (1)** – натиснути на календар та обрати відповідну дату.

**Зверніть увагу!** **Термін дії з** повинен відповідати поточній даті. Для певних випадків можна встановити дату з умовою – 7 днів назад від поточної дати.

Для категорії «Вагітність та пологи», а також при встановленні відмітки про тимчасову непрацездатність, що виникла за кордоном, дані обмеження знімаються, і лікар може створити листок непрацездатності за минулий період.

Для категорії «Вагітність та пологи», **Термін дії з** потрібно вказувати відповідно до первинної документації.

- **Тривалість, днів (2)** – внести необхідні дані.
- **Термін дії по (3)** – розраховується автоматично, при заповненні полів **Термін дії з** та **Тривалість, дні**.

Якщо вказати **Термін дії по**, то поле **Тривалість днів** – розраховується автоматично.

### 8.3.7. Залежно від обраної категорії з'являються додаткові поля до заповнення.

✓ Порушення режиму лікування

Вид порушення режиму лікування\* Дата\*

відмова від огляду МСЕК, ЛКК 09.05.2023

Непрацездатність пов'язана з випадком на виробництві

Діагностована алкогольна, або наркотична інтоксикація

Непрацездатність настала за кордоном

### 8.3.8. Після заповнення загальних даних натиснути **Продовжити**.

8.3.9. МВТН буде в статусі Чернетки. Для продовження натисніть Оновити та перейти до Підписання.

8.3.10. Підписати МВТН КЕП лікаря та **Оновити** дані.

8.3.11. Після оновлення медичний висновок буде **Синхронізований з ЕСОЗ** та в статусі опрацювання – **В процесі обробки** на стороні електронного реєстру листків непрацездатності (ЕРЛН).

8.3.12. Якщо на стороні ЕРЛН перевірка даних завершена, статус опрацювання зміниться на Виконана.

Синхронізовано

Медичний висновок про тимчасову непрацездатність Назад до прийому

Загальні дані

Номер висновку Статус опрацювання Номер лікарняного в ЕРЛН

2APN-3KMA-9MB5-26X5 Виконана 2000002406-1

- Якщо на стороні ЕРЛН виявлена помилка під час перевірки даних, статус **Опрацювання** зміниться на **Помилка обробки**. Додатково буде відображений текст помилки.

Синхронізовано

Медичний висновок про тимчасову непрацездатність Назад до прийому

Загальні дані

Номер висновку Статус по створенню ЕЛН

2HME-9RAM-PMKM-KMA6 Помилка обробки

Помилка обробки з боку ЕРЛН!  
Непрацездатну особу не знайдено в Реєстрі застрахованих осіб  
У разі отримання номеру МВТН, процес на стороні МІС, лікаря та медичного закладу вважається виконаним та завершеним у повному обсязі. В разі виникнення подальших помилок з тим, що пацієнту:

- не надходить СМС;
- не формується електронний лікарняний;

порадьте пацієнту звернутись на гарячу лінію Пенсійного Фонду України за телефоном 0 (800) 503 753 або на електронну пошту [info@pfu.gov.ua](mailto:info@pfu.gov.ua)

Історія обробки Надіслати повторно

8.3.13. Для продовження чи скорочення терміну МВТН, створюється новий прийом, в якому створюється новий МВТН з вказанням актуального терміну. Система попередить про продовження чи скорочення терміну МВТН.

У пацієнта вже є існуючий медичний висновок цієї категорії. Новий медичний висновок призводить до **Продовження** терміну тимчасової непрацездатності, зазначеної у текстовому медичному висновку.

Дані попереднього медичного висновку:  
Номер медичного висновку: 91-85-87C9-6E6B-4343  
Ідентифікатор висновку в ЕСОЗ: 7643e491-3c42-486a-bc60-152520628a13  
Автор медичного висновку: Тетієвська Ольга Петрівна

Дата та час створення висновку: 13.07.2023 10:52  
Термін дієвості: 13.07.2023 - 17.07.2023

Не продовжувати

У пацієнта вже є існуючий медичний висновок цієї категорії. Новий медичний висновок призводить до **Скорочення** терміну тимчасової непрацездатності, зазначеного у попередньому медичному висновку.

Дані попереднього медичного висновку:  
 Номер медичного висновку: 3HE5-87C9-5E6B-4343  
 Ідентифікатор висновку в ЕСОЗ: 7643e491-3c42-486a-bb90-152520628e13  
 Автор медичного висновку: Тетявська Ольга Петрівна

Дата та час створення висновку: 13.07.2023 10:52  
 Термін дієвості: 13.07.2023 - 17.07.2023

## 8.4. Виписування е-Рецепту

Виписування е-Рецепту ЕСОЗ за програмою можливе тільки після завершеного та синхронізованого прийому. Звичайний рецепт можна виписати до завершення синхронізації. В разі виписування звичайного е-Рецепту придбання ліків буде за власні кошти пацієнта, за страховим покриттям тощо.

### 8.4.1 Для виписування звичайного е-Рецепту, натиснути **Додати**.

Звичайні е-Рецепти ⓘ

ⓘ Призначення може бути додано або скориговано протягом 48 годин після завершення прийому

- У вікні **Додавання** лікарського засобу обрати з переліку **діагноз, для якого додається лікарський засіб** (перелік формується на підставі встановлених діагнозів під час огляду пацієнта).
- У пошукову строку **Почати** вводити **Діючу речовину** та обрати з запропонованих варіантів.
- Обрати **форму та силу дії** з випадального списку.
- Далі обов'язково заповнити поля **Частота прийому, Кількість за прийом, Тривалість, Призначаема кількість упаковок**.
- Поля **Умови прийому** та **Рекомендації щодо торгових марок** заповнюються за потребою.
- Натиснути **Додати**.

⊗ Додати лікарський засіб

Діагноз, для якого додається лікарський засіб \*

R74 Гостра інфекція верхніх дихальних шляхів

Пошук лікарського засобу в довіднику \*

амброк

ACETYLCYSTEINUM+AMBROXOLUM

AMBROXOLUM

Вибір форми та сили дії \*

Оберіть необхідний варіант з переліку

AMBROXOLUM+CARBOCISTEINUM сироп 100 мл

Частота прийому \*

1 раз на добу

Кількість за прийом \*

3

Тривалість, днів \*

10

Призначаема кількість, упаковок ⓘ \*

1

Умови прийому

Вкажіть спосіб і умови прийому

Рекомендації щодо торгових марок

- Рецепт буде відображатися в загальному переліку, за потреби його можна редагувати чи видалити.

Звичайні е-Рецепти								Додати
Призначення може бути додано або скориговано протягом 48 годин після завершення прийому								
Назва	Діагноз	Частота прийому	Кількість за прийом	Загальна кількість	Тривалість, днів	Рецепт №	Дії	
AMBROXOLUM-CARBOCISTEIN UM сироп 100 мл	R74 Гостра інфекція верхніх дихальних шляхів	1 раз на день	3	1 уп.	10	M9PB4K.0		

8.4.2. Для виписування рецепту за програмою в блоці е-Рецепт ECO3 (всі програми) натиснути **Виписати рецепт**.

е-Рецепт ECO3 (всі програми)
Виписати рецепт

- **Програма** (1) – обрати з випадуючого Списку.
- **Переглянути деталі програми** (2) – після вибору програми з'явиться посилання на інформацію, щодо умов виписки е-Рецепту за даною програмою. Натисніть для ознайомлення.

### Виписання рецепту

**1 Програма \***

Рецептурні лікарські засоби

**2 [Переглянути деталі програми >](#)**

- Обрати лікарський засіб – *вести три перші літери діючої речовини* та обрати необхідний засіб із запропонованого списку.

### Довідник лікарських засобів \*

аміо

аміодарон 200 мг, тіазотна кислота 100 мг, таблетки

- Після вибору з'явиться посилання на детальну інформацію про цей препарат. Для ознайомлення натиснути на посилання.

[Переглянути інформацію по препарату >](#)

- Вказати **Разову дозу**.
  - В поле (1) ввести **разову дозу ЛЗ**, яку пацієнт може прийняти за один прийом.
  - В даному полі – дозування вказується в одиницях форми випуску – **шт (мл тощо)**.
  - В поле (2) – автоматично буде розраховано **сумарну кількість діючих речовин** препарату в одиницях вимірювання: **мг (г, мл, МО тощо)** за один прийом відповідно.
  - Якщо спочатку заповнити поле (2), то поле (1) буде розраховано автоматично.
  - Поля (3) та (4) автоматично розраховується **кількість кожної діючої речовини окремо** в одиницях вимірювання за один прийом відповідно.
  - Якщо спочатку заповнити поле (3) або поле (4), то дозування в полях (1, 2, 4 або 3) буде розраховано автоматично.

### Разова доза \*

шт	1	1	мг	2	300
тіазотна кислота, мг	3	100			
аміодарон, мг	4	200			

- Вказати **Добову дозу**.
  - В поле (1) – ввести **добову дозу** ЛЗ, яку пацієнт може прийняти протягом однієї доби.
  - В даному полі – дозування вказується в одиницях форми випуску – **шт** (мл тощо).
  - В поле (2) – **автоматично** буде розраховано **сумарну кількість діючих речовин** препарату в одиницях вимірювання – **мг** (**г, мл, МО** тощо) за одну добу відповідно.
  - Якщо спочатку заповнити поле (2), то поле (1) буде розраховано **автоматично**.
  - Поля (3) та (4) – **автоматично** розраховується **кількість кожної діючої речовини окремо** в одиницях вимірювання за одну добу відповідно.
  - Якщо спочатку заповнити поле (3) або поле (4), то дозування в полях (1, 2, 4 або 3) буде розраховано **автоматично**.

Добова доза *	шт	мг	Кількість за рецептом
	3	мг	900
тіазотна кислота, мг			300
аміодарон, мг			600

- Далі вказати **Тривалість лікування (1)**. Поля **Курсова доза (2)** та **Кількість за рецептом (3)** – розрахуються автоматично.

- Заповнити **сигнатуру (інструкція щодо прийому)**.

Зазначена інформація повинна бути зрозумілою пацієнту, якому виписується е-Рецепт, або ж його опікуну / офіційному представнику.

- Вказати **Дату початку лікування за рецептом (1)**.
- **Дата закінчення лікування за рецептом (2)** розраховується автоматично, враховуючи термін дії рецепту за даною програмою 30 днів.
- **Дата виписки рецепту (3)** формується автоматично.
- Натиснути **Виписати та підписати**.

## 8.5. Виписування е-Направлення

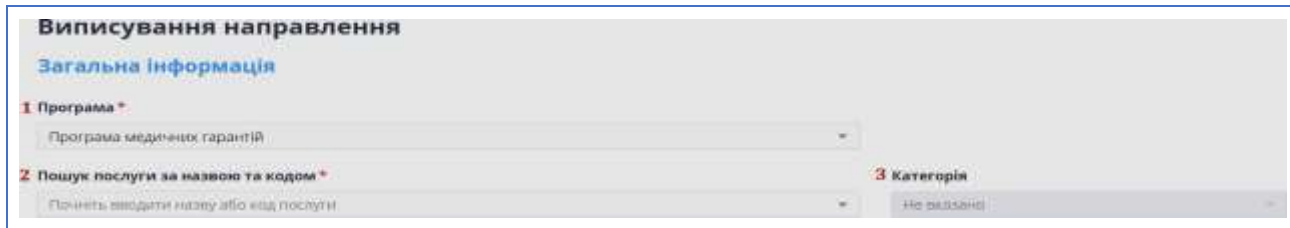
**8.5.1.** Для виписування одного або декількох направлень перейти у відповідну вкладку, натиснути кнопку **Виписати направлення**, обравши **Виписати одне/або декілька направлень**.

**8.5.2.** В розділі **Загальна інформація** заповнити необхідні поля:

- **Програма** (1) – обрати з випадаючого списку *Програма медичних гарантій* або *Поза програмою*.

**Зверніть увагу!** Послуги за направленнями поза програмою не підлягають оплаті від НСЗУ, крім тих випадків, коли послуги вже входять в певний пакет. Крім того, таке направлення не може бути погашено.

- **Пошук послуги за назвою чи кодом** (2) – ввести в строку код або назву послуги та обрати з запропонованих варіантів.
- **Категорія** (3) може бути обрана після обрання послуги.

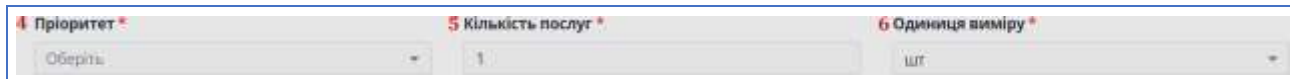


**Зверніть увагу!** При обрані **Категорії** *Госпіталізація* з'явиться поле **Спеціальність НМП** – обрати відповідне з випадаючого списку.



Крім того, для послуг – **A57001 Медична реабілітація** та **A59001 Паліативна допомога** доступні категорії: *Нестаціонарна медична реабілітація* або *Нестаціонарна паліативна допомога*.

- **Пріоритет** (4) – обрати з випадаючого списку *Планове* чи *Ургентне*.
- **Кількість послуг** (5) – вказати кількість послуг, які потрібно надати за направленням (в шт або хв).
- **Одиниця виміру** (6) – обрати з випадаючого списку *Шт* або *Хвилини* відповідно.



Роз'яснення до полів **Кількість послуг** та **Одиниці виміру**:

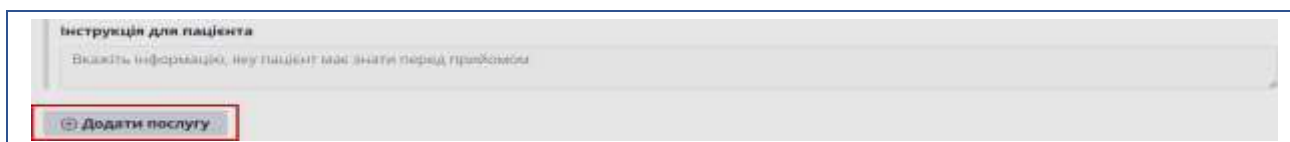
*Хвилини* або *штуки* обираються залежно від потреб пацієнта.

Наприклад, реабілітаційні процедури – вказуються в хвилинах; інші спеціалісти можуть використовувати як хвилини так і штуки; консультації – в штуках.

*Кількість послуг* – вказується та кількість шт/хвилин, скільки разів/хвилин пацієнту має надаватись послуга. Можна виписувати направлення на одноразову послугу, або одразу на курс. Якщо направлення виписане на декілька послуг (2 шт і більше, або на сумарну кількість хвилин), таке направлення погашається після надання останньої послуги.

*Штуки списуються* у разі кожного використання направлення, *хвилини* – після вказання тривалості процедури.

- Якщо було обрано **Виписати** декілька направлень, для додавання іншої послуги натиснути **Додати послугу**. За один раз можна додати не більше 10 послуг.



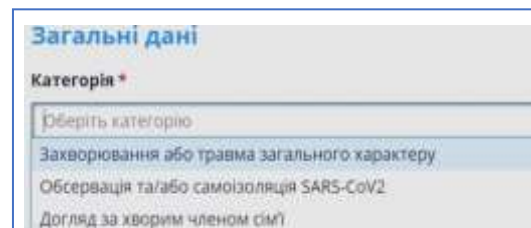
**8.5.3.** Після додавання послуг, натиснути **Продовжити**.

**8.5.4.** Відкриється сторінка **Редагування направлення**. За необхідності можна змінити **Загальну інформацію** та додати **Додаткову**.

- **Рекомендований термін надання послуги** (1) – за замовчуванням обрано *Без рекомендованого терміну*.

В такому випадку термін дії електронного направлення один календарний рік.

При обранні *Послуга має бути надана до дати* або *Послуга має бути надана в певний період* – потрібно вказати відповідно дату або період.



- **Примітки лікаря (2)** – поле в якому можна вказати примітки для спеціаліста, який буде працювати з направленням.
- **Інструкція для пацієнта (3)** – поле, в якому можна вказати примітки для пацієнта.

**2 Примітки лікаря**

Вкажіть додаткову інформацію для лікаря/лаборанта

---

**3 Інструкція для пацієнта**

Вкажіть інформацію, яку пацієнт має знати перед прийомом

- **Додайте причини направлення (4)** – за замовчуванням в розділі **Обрано діагноз**, вказаний во взаємодії, на підставі якого створюється направлення.
- Якщо потрібно вказати додаткові діагнози, натиснути **Додати** та у вікні, що відкриється, обрати потрібний діагноз.

**4 Додайте причини направлення**

Діагнози чи Спостереження, на підставі яких створюється направлення Додати

Назва	Тип	Дата створення	Дії
R78 Гострий бронхіт / бронхіоліт	Діагноз	19.06.2023	<span style="color: red; font-weight: bold;">✖</span>

- **Зверніть увагу (5).** В даному розділі можна вказати будь-які ЕМЗ, на які спеціалісту, що буде працювати з направленням, потрібно звернути увагу. Для цього натиснути **Додати** та у вікні що відкриється, обрати потрібний ЕМЗ.

**5 Зверніть увагу**

Допоміжна інформація, на яку саме слід звернути увагу лікарю, який буде опрацьовувати направлення (релевантні епізоди МД, Діагностичні звіти, Стани, Спостереження, Алергії і Непереносимості, Імунізації) Додати

Назва	Тип	Дата створення	Дії
Додайте інформацію, на яку слід звернути увагу			

- **Відкритий доступ до епізодів та діагностичних звітів (6)** – за замовчуванням в даному розділі будуть вказані всі ЕМЗ з попередніх розділів (4 та 5), на які буде відкрито доступ спеціалісту, що буде працювати з направленням.

**6 Відкритий доступ до епізодів та діагностичних звітів**

Епізоди та діагностичні звіти, що автоматично додаються до направлення, щоб лікар, який буде опрацьовувати направлення, отримав доступ до вказаної медичної інформації.

Назва	Тип	Дата створення	Дії
R78 Гострий бронхіт / бронхіоліт	Епізод	19.06.2023	

### 8.5.5. Після внесення всієї необхідної інформації натиснути **Виписати (1)**.

За потреби направлення можна **Зберегти як чернетку (2)** або **Скасувати (3)**.

**1** Виписати
**2** Зберегти як чернетку
**3** Скасувати

### 8.5.6. Підписати направлення КЕП.

- Після підписання з'явиться інформаційне повідомлення, в якому буде вказано номер направлення.

✔ Електронне направлення № 9862-8072-1307-7616 створено в електронній системі охорони здоров'я. Номер електронного направлення зазначено в друкованій інформаційній пам'ятці. Не забудьте повідомити дані пацієнту та обов'язково роздрукувати інформаційну пам'ятку!

Нове Роздрукувати

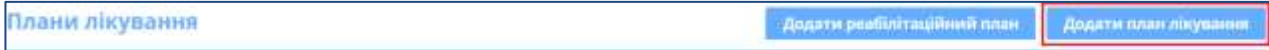
**A67036 Консультація Трансплантолога**

**Зверніть увагу!** Направлення, виписані з одного прийому, будуть мати однаковий номер.

## 8.6. Створення Плану лікування

У вкладці **Плани лікування** лікар може передивитися всі плани щодо обраного пацієнта, створені як в його закладі, так і в інших. Для перегляду таких планів, виписування рецептів з призначення отримувати дозвіл не потрібно. Дозвіл отримується лише для внесення змін. План лікування створюється *після завершення та синхронізації прийому*.

**8.6.1.** Для створення нового **Плану лікування** натиснути відповідну кнопку.



Розділ **Загальна інформація** буде заповнений автоматично

- **Найменування** – підтягується назва основного діагнозу із взаємодії, на підставі якої створюється план лікування. Дане поле доступне до редагування.
- **Період покриття з** – вказується дата створення плану лікування.

**Зверніть увагу!** Дата Плану лікування має співпадати з датою прийому.

- **Період покриття До** – вказується за потреби
- **Умови надання медичної допомоги, Категорія та Медичний стан** заповнюються за замовчуванням та не підлягає редагуванню.

У розділі **Допоміжна інформація** можна додати Процедуру, Епізод або Діагностичний звіт, на які лікарю, який буде працювати з планом лікування, слід звернути увагу.

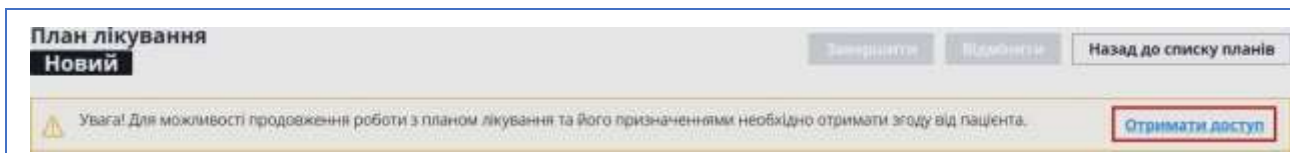
Епізод, на основі якого створюється план лікування, буде додано до допоміжної інформації автоматично.

Якщо потрібно додати ще інформацію, натиснути **Додати** та обрати потрібний запис з переліку.

Назва	Тип	Дата створення	Дії
R78 Гострий бронхіт / бронхіоліт	Епізод	27.07.2023	

- Поля **Розширений опис, Нотатки, План лікування є частиною, План лікування базується на та Співавтори** заповнюються за потреби.
- Після внесення всієї необхідної інформації натиснути **Створити**.

Далі для додавання **Призначень на лікарські засоби** або **медичні послуги** потрібно отримати доступ.

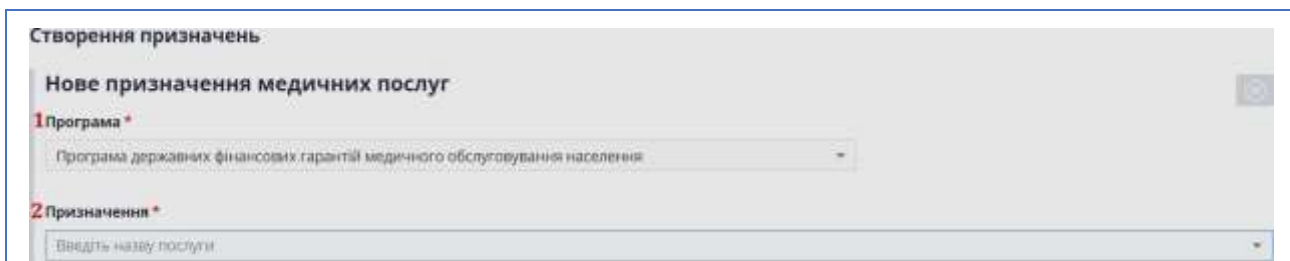


Після отримання доступу буде доступний розділ **Призначення**.  
Для формування Призначення натиснути **Додати** та обрати із запропонованих варіантів.



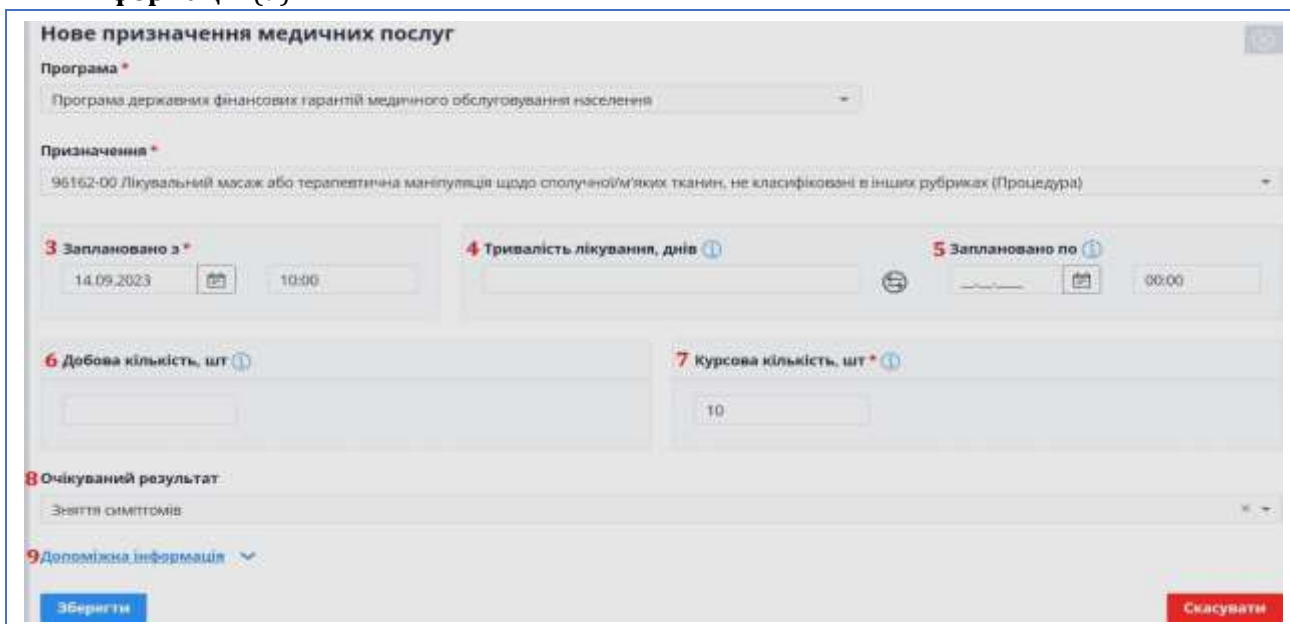
### 8.6.2 Створення призначення медичних послуг.

- **Програма** (1) – за замовчуванням обрано Програму державних фінансових гарантій медичного обслуговування населення, за потреби можна змінити.
- **Призначення** (2) – введіть у пошукову строку Код або Назву послуги та оберіть з запропонованого списку.



Після обрання Призначення заповнити поля, які відкрились:

- **Заплановано з** (3) – встановлено автоматично та відповідає даті створення плану лікування, за потреби можна змінити, натиснувши на календар.
- **Тривалість лікування, днів** (4) – вказується за потреби.
- **Заплановано по** (5) – поле буде встановлено автоматично при вказуванні тривалості лікування; або за потреби можна обрати дату, натиснувши на календар.
- **Добова кількість, шт** (6) – вказується за потреби.
- **Курсова кількість, шт** (7) – вказати кількість призначень, яку заплановано на весь курс; поле є обов'язковим до заповнення.
- **Очікуваний результат** (8) – за потреби обрати з випадаючого списку.
- Якщо необхідно заповнити додаткову інформацію, натиснути на посилання **Допоміжна інформація** (9).



Після заповнення всіх необхідних полів натиснути **Зберегти**.

Після створення призначення, будуть доступними наступні дії:

- **Редагувати створене призначення** (1).
- **Видалити** (2).
- **Додати нове призначення лікарського засобу** (3).
- **Додати нове призначення медичної послуги** (4).
- **Підписати та відправити всі призначення** (5).
- **Повернутися до плану лікування** (6).

**Зверніть увагу!** Виписати направлення на послугу можна тільки після підписання призначення.

### 8.6.3. Створення призначення лікарських засобів.

На сторінці групового редагування призначень натиснути **+ Додати лікарський засіб**.

- **Програма** (1) – обрати з випадуючого списку.
- **Призначення**(2) – після обрання програми ввести назву препарату в пошукову строку та обрати з запропонованих варіантів.

Далі дозаповнити обов'язкові поля:

- **Заплановано з** (3) – встановлено автоматично, та відповідає даті створення плану лікування, за потреби можна змінити, натиснувши на календар.
- **Тривалість лікування, днів** (4) – вказується за потреби.
- **Заплановано по** (5) – поле буде встановлено автоматично, при вказуванні тривалості лікування, або за потреби можна обрати дату, натиснувши на календар.

- **Добова доза** (6) – ввести добову дозу ЛЗ, яку пацієнт може прийняти за одну добу: у 1-му полі – в одиницях форми випуску, в 2-му полі – сумарна кількість діючих речовин в одиницях вимірювання.
- **Курсова доза** (7) – ввести курсову дозу ЛЗ, яку пацієнт має прийняти за весь курс лікування за даним призначенням.

- **Очікуваний результат (1)** – за потреби обрати з випадуючого списку.

Якщо необхідно заповнити додаткову інформацію, натиснути на посилання **Допоміжна інформація (2)**.

Після заповнення всіх необхідних полів натиснути **Зберегти**.

Після створення призначення будуть доступними наступні дії:

- **Редагувати створене призначення (1)**.
- **Видалити (2)**.
- **Додати нове призначення лікарського засобу (3)**.
- **Додати нове призначення медичної послуги (4)**.
- **Підписати та відправити всі призначення (5)**.
- **Повернутися до плану лікування (6)**.

**Зверніть увагу!** Виписати рецепт можна тільки після підписання призначення.

**8.6.4.** Після того, як всі призначення були відредаговані, для подальшої роботи з ними їх потрібно **підписати та синхронізувати**, для цього натиснути відповідну кнопку.

Підписати **КЕП лікаря** – один раз для всіх призначень.

Зачекати, коли система підпише всі призначення. За статусом підписання ви можете слідувати в інформаційному вікні.

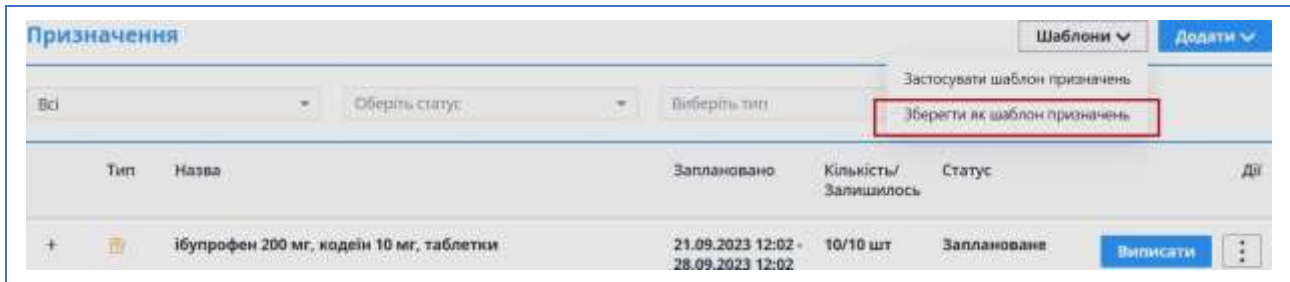


Після підписання всі призначення будуть відображатися в загальному списку призначень. З даного розділу можна виписувати направлення та рецепти.

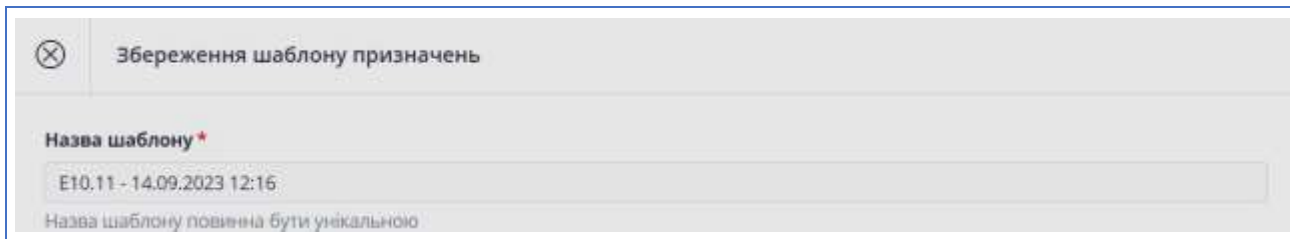
Призначення						Шаблони	Додати
Тип	Назва	Заплановано	Кількість/Залишилось	Статус	Дії		
+	ібупрофен 200 мг, кодеїн 10 мг, таблетки	21.09.2023 12:02 - 28.09.2023 12:02	10/10 шт	Заплановане	Виписати	⋮	
+	інша електрокардіографія [ЕКГ]	16.09.2023 11:55 - Не вказано	1/1 шт	Заплановане	Виписати	⋮	
+	Клінічний аналіз крові	15.09.2023 11:55 - Не вказано	1/1 шт	Заплановане	Виписати	⋮	
+	парацетамол 650 мг, кофеїн 50 мг, таблетки	14.09.2023 11:54 - 21.09.2023 11:54	30/30 шт	Заплановане	Виписати	⋮	

**8.6.5.** Після того, як група призначень була створена та синхронізована, можна її зберегти як **шаблон призначень** та використовувати при створенні Планів лікування у майбутньому.

- Для цього з розділу призначення, натиснути **Шаблони** та обрати **Зберегти як шаблон призначень**.

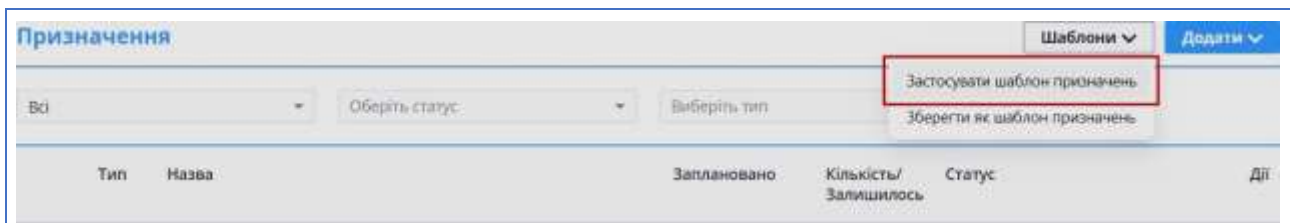


- Далі у вікні створення шаблону внести необхідні правки: змінити назву на унікальну, додати нотатки та видалити ті призначення, які не потрібно зберігати в шаблоні.

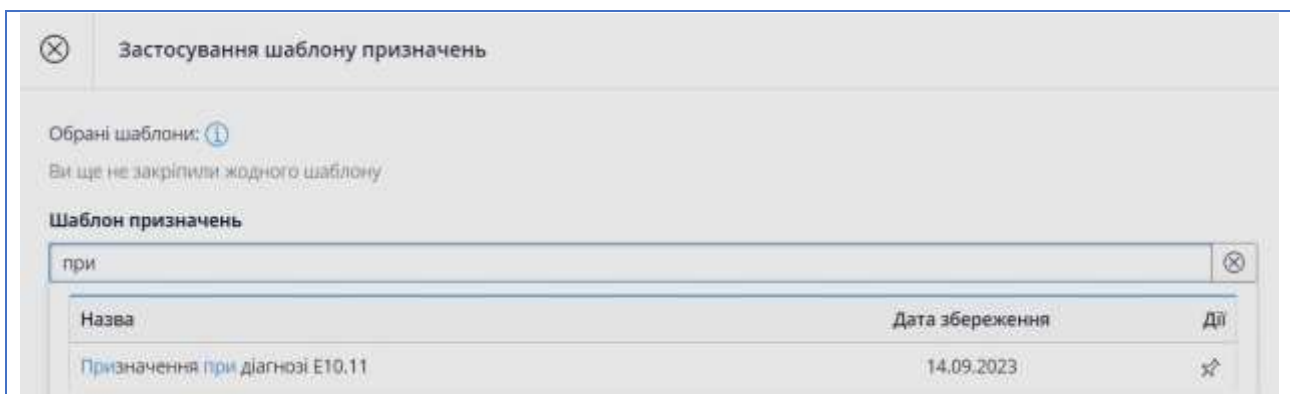


- Після редагування шаблону його зберегти, натиснувши відповідну кнопку.

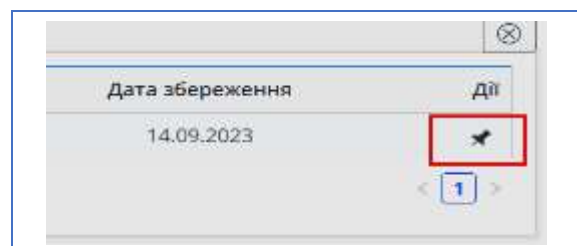
**8.6.6.** Для застосування шаблону призначень з розділу Призначення натиснути **Шаблони** та обрати **Застосувати шаблон призначень** відповідно.



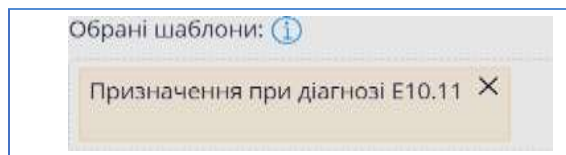
У вікні, що відкриється, знайти потрібний шаблон. Перед застосуванням шаблон можна попередньо редагувати.



Для того, щоб у майбутньому не шукати ті шаблони, які часто використовуються, шаблон можна **дати до обраних**. Для цього натиснути на **булавку**.



Обрані шаблони будуть відображатися у відповідному полі. Для того, щоб додати його по Плану лікування, **натиснути на назву**.



Далі потрібно вказати **Дату початку лікування**, натиснувши на **календар**. За замовчуванням в цьому полі буде вказана **дата створення Плану лікування**.

Далі за потреби можна видалити призначення, яке не має бути в цьому плані лікування, натиснувши на хрестик.

Для застосування шаблону натиснути **Продовжити**.

Після цього відкриється сторінка редагування групи призначень. За потреби **внести зміни** та **Підписати**.

## 9. СТВОРЕННЯ ШАБЛОНІВ

Для спрощення роботи лікаря та зменшення часу на заповнення типових медичних записів, в системі є можливість створювати та використовувати шаблони.

### 9.1.1. Створення шаблону медзаписів

9.1.1. У прийомі пацієнта, перейти у вкладку **Медзаписи**, знайти розділ **Заповніть шаблони медичних записів та довідок**, обрати потрібний шаблон та натиснути **Заповнити**.

9.1.2 Заповнити інформацію та натиснути **Зберегти як шаблон**.

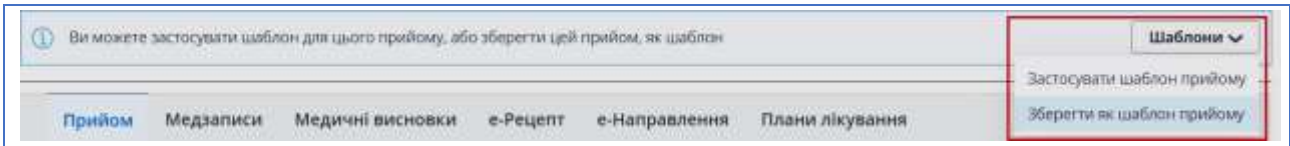
9.1.3 У вікні, що відкриється, додати назву шаблону, перевірити інформацію та натиснути **Зберегти**.

9.1.4. Для застосування шаблону обрати потрібний медзапис та натиснути **Застосувати**.

9.1.5. Після чого за потреби редагувати інформацію та натиснути **Зберегти**.

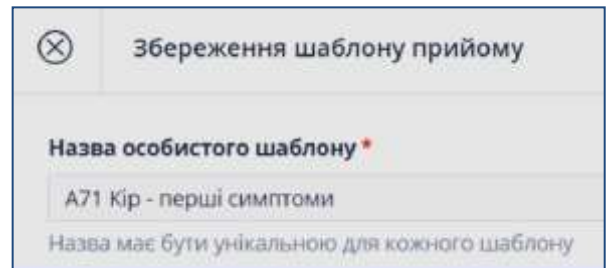
## 9.2. Створення шаблону прийому

9.2.1. Після заповнення Прийому пацієнта натиснути на **Шаблони**, обрати **Зберегти як шаблон прийому**.

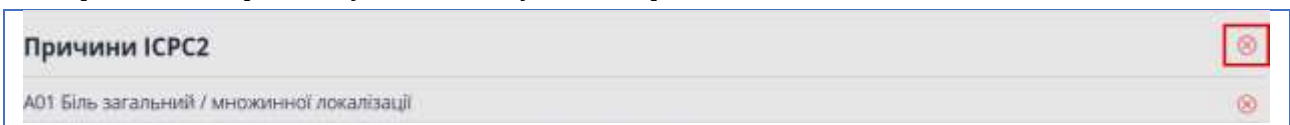


9.2.2. Вказати **Назву особистого шаблону**.

Назва має бути унікальною для полегшення пошуку в майбутньому.

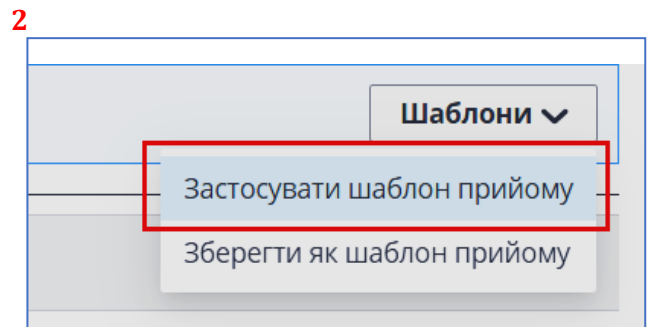
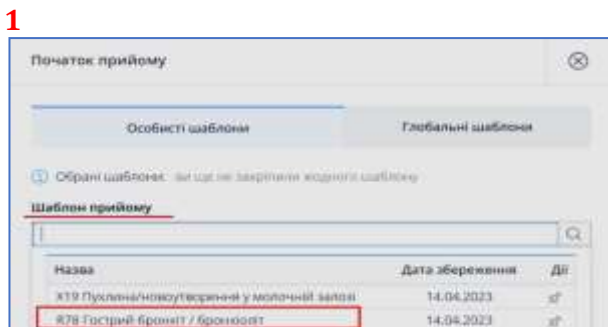


9.2.3. Перевірити інформацію, яка буде збережена, за необхідності можна видалити певний розділ чи окремий пункт, натиснувши на хрестик.

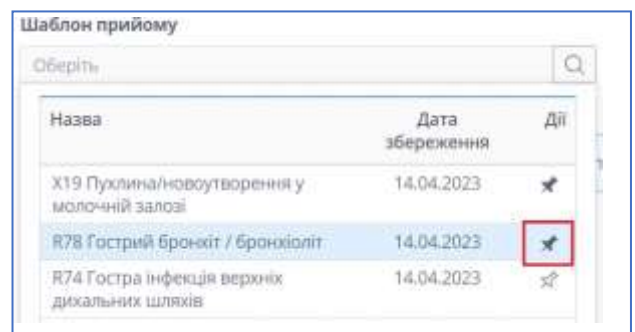


9.2.4. Натиснути **Зберегти**.

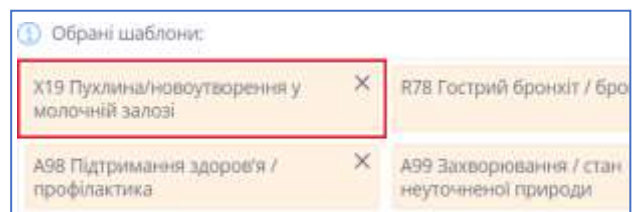
9.2.5. Для застосування шаблону його потрібно обрати або у вікні перед початком прийому (1), або вже під час заповнення прийому (2).



9.2.6. Для швидкого пошуку необхідного шаблону його можна додати в обрані, натиснувши на булавку навпроти потрібного.

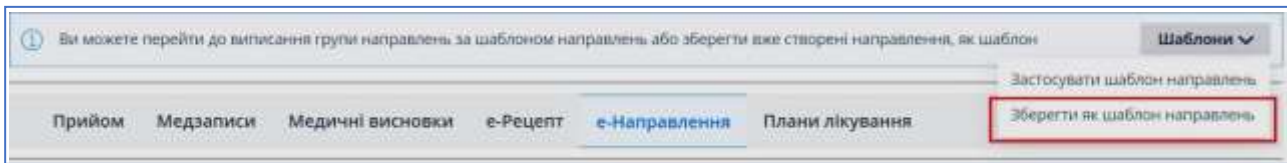


9.2.7. Закріпити в Обрані можна до 20 шаблонів. Для застосування шаблону з обраних натиснути на його назву.

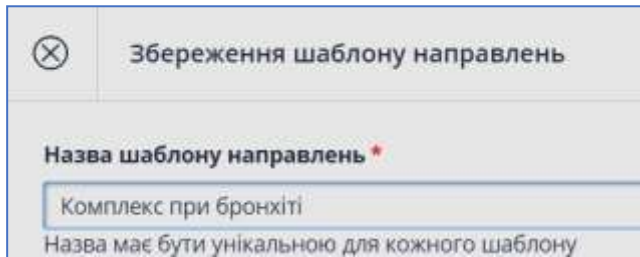


### 9.3. Створення шаблону направлень

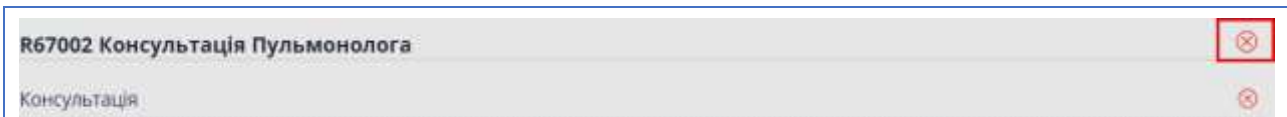
9.3.1. Після заповнення Направлення натиснути на Шаблони, обрати Зберегти як шаблон прийому.



9.3.2. Внести назву шаблону – назва має бути унікальною для полегшення пошуку в майбутньому.

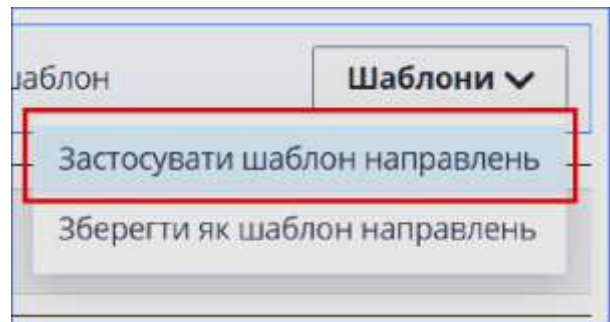


9.3.3. Перевірити інформацію, яка буде збережена, за необхідності можна видалити певний розділ чи окремий пункт, натиснувши на хрестик.

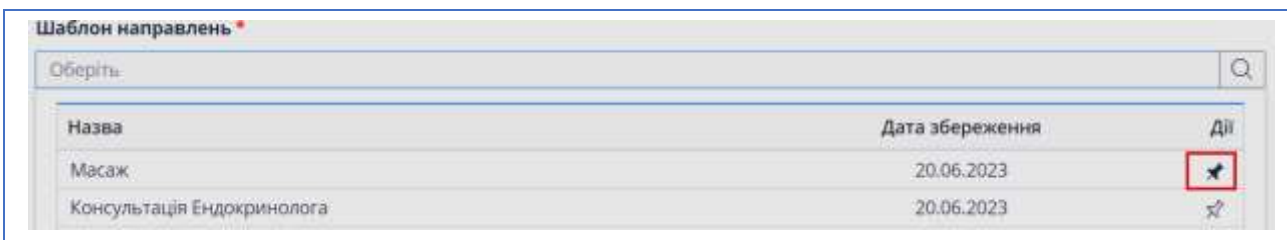


9.3.4. Натиснути Зберегти.

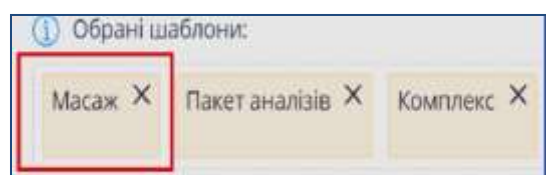
9.3.5. Для застосування шаблону, його потрібно обрати або у вікні перед початком прийому, або вже під час заповнення прийому.



9.3.6. Для швидкого пошуку необхідного шаблону його можна додати в обрані, натиснувши набулавку навпроти потрібного.



9.3.7. Закріпити в обрані можна до 20 шаблонів. Для застосування шаблону з обраних, натиснути на його назву.



## 10. СТВОРЕННЯ ЗАПИСУ ПРО ВАКЦИНАЦІЮ ТА КОРИСТУВАННЯ ФОРМОЮ 063

10.1.1. Для початку провести прийом пацієнту та заповнити необхідні поля.

**Зверніть увагу!**

**При зазначенні причин прийому:**

- При виконанні вакцинації за календарем щеплень або епідемічними показниками, вказується причина – **A44 – Імунізація/профілактичне лікування.**
- При виконанні вакцинації за станом здоров'я вказується причина, яка відповідає стану пацієнта на момент звернення до лікаря.
- Якщо вакцинація заповнюється з історичних даних, необхідно вказати додаткову причину – **A60 – Результати тестів/процедур.**

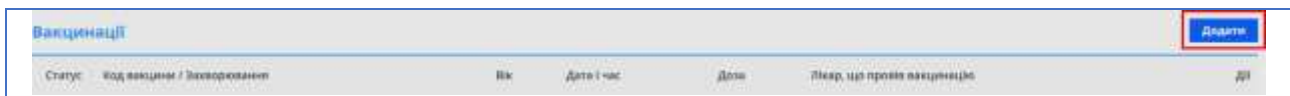
**При додаванні діагнозу:**

- При виконанні вакцинації за календарем щеплень або епідемічними показниками, вказується діагноз – **A98 – Підтримання здоров'я/профілактика** або **A97 – Відсутність захворювання.**
- При виконанні вакцинації за станом здоров'я, вказується діагноз, який відповідає стану пацієнта на момент звернення до лікаря, наприклад, **R79 – Хронічний бронхіт.**

**При кодуванні дій:**

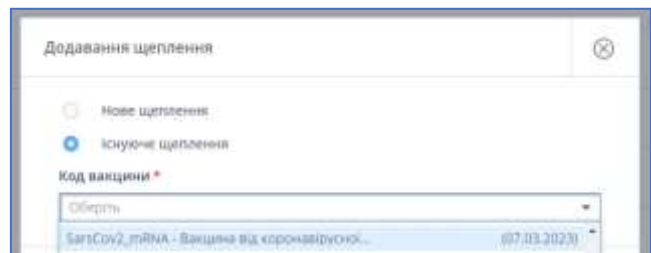
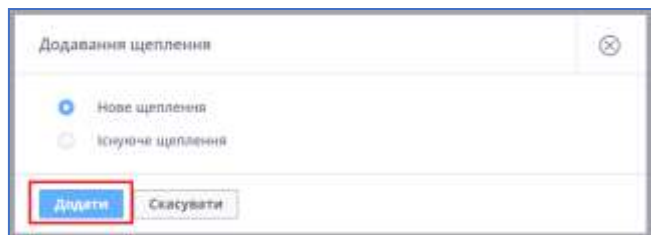
- У випадку, коли пацієнту **ПРОВЕДЕНО** вакцинацію, вказується: **A44 – Імунізація/профілактичне лікування** та **A31 – Часткове медичне обстеження.**
- У випадку, коли пацієнту **НЕ ПРОВЕДЕНО** вакцинацію, вказується: **A31 – Часткове медичне обстеження.**

Перейти у вкладку Медзаписи – в блоці **Вакцинація** натиснути **Додати.**



10.1.2. В модальному вікні обрати, яке щеплення буде додано до прийому та натиснути **Додати:**

- **Нове** (створюється в межах прийому).
- **Існуюче** (обирається, якщо у пацієнта вже є заповнена вакцинація, яка потребує синхронізації з ЕСОЗ).



10.1.3. **Загальна інформація про вакцинацію**

- **Тип вакцини (1)** – обрати з випадаючого списку.
- **Вид вакцини (2)** – обрати з випадаючого списку.
- **Дата та час проведення вакцини (3)** – заповнюється автоматично, за потреби можна змінити, натиснувши на календар.
- **Лікар, що провів вакцинацію (4)** – заповнюється автоматично.
- **Причини проведення вакцинації (6)** – обрати з випадаючого списку.
- **Первинне джерело (6):**
  - обрати «**Так**», якщо лікар який вносить інформацію про вакцинацію, проводив цю вакцинацію.
  - обрати «**Ні**», якщо вакцинація створюється на основі вже існуючого документу. В даному випадку потрібно вказати **Джерело інформації – Запис в паперовій документації.**
- Якщо вакцинація була запланована (тобто була розпочата взаємодія з пацієнтом, щодо проведення вакцинації, був проведений огляд тощо), а потім пацієнт з будь-якої причини

відмовився від вакцинації, не прийшов тощо. Лікар має зареєструвати медичний запис щодо факту **НЕ ПРОВЕДЕНОЇ вакцинації**, для цього поставити відмітку у полі **Вакцинацію не проведено (7)** та обрати **Причину, з якої вакцинація не була проведена** – з випадючого списку (з'явиться після того, як Галочка буде поставлена).

**Вакцинація**

**Загальні дані**

1 Тип вакцини: Інша вакцинація

2 Вид вакцинації\*: Вакцинація x 7 Вакцинацію не проведено

3 Дата та час проведення вакцинації\*: 27.04.2023 14:09

4 Лікар, що провів вакцинацію\*: Тетківська Ольга Петрівна

5 Причина проведення вакцинації\*: Планове за календарем щеплень

6 Первинне джерело\*: Так

#### 10.1.4. Інформація про вакцину

- **Код вакцини (1)** – почати вводити назву в пошукову строку та обрати зі списку.
- **Захворювання, що застерігаються вакцинацією (2)** – заповнюється автоматично, враховуючи Код вакцини.
- **Серійний номер (3)**.
- **Термін придатності (4)** – **Зверніть увагу!** Якщо термін придатності вакцини вказаний у форматі мм.рррр. (04.2022), то в даному полі вказується остання дата місяця придатності вакцини (наприклад, 30.04.2022).
- **Виробник (5)**.
- **Примітки (6)** – заповнюються за необхідністю.

**Інформація про вакцину**

1 Код вакцини\*: Вакцина для профілактики кору, паротиту, краснухи (КПК)

2 Захворювання, що застерігаються вакцинацією: Кір Паротит Краснуха

3 Серійний номер\*: 123456789

4 Термін придатності\*: 01.02.2024

5 Виробник\*: Merck&Co., Inc., США

6 Примітки

#### 10.1.5. Деталі вакцинації

- **Доза (1)** – вказується кількість введеної вакцини.
- **Одиниці вимірювання (2)**.
- **Шлях введення вакцини (3)** – обрати з випадючого списку.
- **Локалізація введення вакцини (4)** – обрати з випадючого списку.

**Деталі вакцинації**

1 Доза\*: 0,5

2 Одиниці вимірювання\*: мг x

3 Шлях введення вакцини\*: внутрішньом'язово x

4 Локалізація введення вакцини\*: дельтоподібний м'яз (ліва рука) x

#### 10.1.6. Протокол вакцинації

**Зверніть увагу!** Якщо лікар проводить багатокомпонентне щеплення, протокол вакцинації заповнюється до кожного захворювання окремо.

- Для перегляду **календаря профілактичних щеплень МОЗ** (1) натисніть на відповідне посилання.
- **Захворювання** (2) – заповнюється автоматично, якщо вакцина багатокомпонентна – обрати з випадаючого списку.
- **Порядковий номер дози** (3) – вказати числове значення, порядковий номер дози вакцинації (1, 2, 3 тощо) від конкретної хвороби з урахуванням усіх попередніх проведених та правильно введених щеплень.
- **Кількість доз за протоколом** (4) – вказати числове значення, загальну кількість доз, які необхідно ввести для завершення поточного курсу (основного чи ревакцинального) вакцинації від конкретної хвороби.

**Приклад 1.** Основний курс вакцинації від Дифтерії складається з 3-х доз, відповідно при внесенні інформації **про вакцинацію від Дифтерії** – вказати 1 (чи 2, чи 3) – *порядковий номер дози*, з 3 – *кількість доз по протоколу*;

**Зверніть увагу!** Якщо імунна відповідь була недостатньою та введено додаткову дозу, то вона «не запланована протоколом та вважатиметься 4-ю (із запланованих 3-х).

**Приклад 2.** При внесенні інформації **про ревакцинацію від Дифтерії** вказати 1 – *порядковий номер дози*, з 1 – *кількість доз за протоколом*.

**Зверніть увагу!** Оскільки лікар не може визначити загальну кількість запланованих доз ревакцинації (які заплановані 1 раз на певний період часу – рік чи 10 років), тому при кожній ревакцинації обліковується конкретно ця доза під номером 1 з 1-ї запланованої.

- **Автор протоколу** (5) – за замовчуванням зазначено Міністерство Охорони Здоров'я України.
- **Етап вакцинації** (6) – вказати назву етапу вакцинації, яка була проведена, наприклад, Введення першої дози вакцини.
- **Опис протоколу** (7) – вказується назва протоколу, за яким було зроблено вакцинування, наприклад Вакцинація від кору.

Для додавання ще одного протоколу, натиснути **Додати протокол**, обрати інше захворювання та заповнити протокол аналогічно попередньому.

**10.1.7.** Після внесення необхідної інформації вакцинацію натиснути **Завершити**.

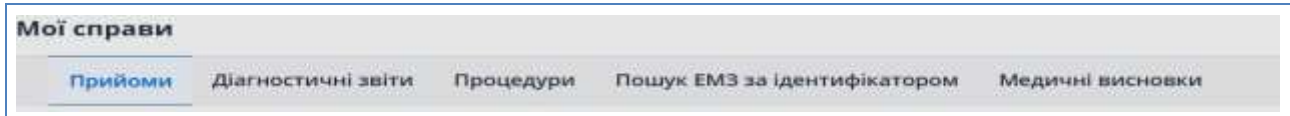
Для того щоб роздрукувати форму 063/о (Карта профілактичних щеплень), перейти в ЕМК пацієнта, в меню ліворуч обрати **Медична карта – Вакцинальний анамнез**.

**10.1.8.** Натиснути **Друкувати форму 063/о**.

## 11. РОЗДІЛ «МОЇ СПРАВИ»

11.1.1. Перейти в розділ **Мої справи**.

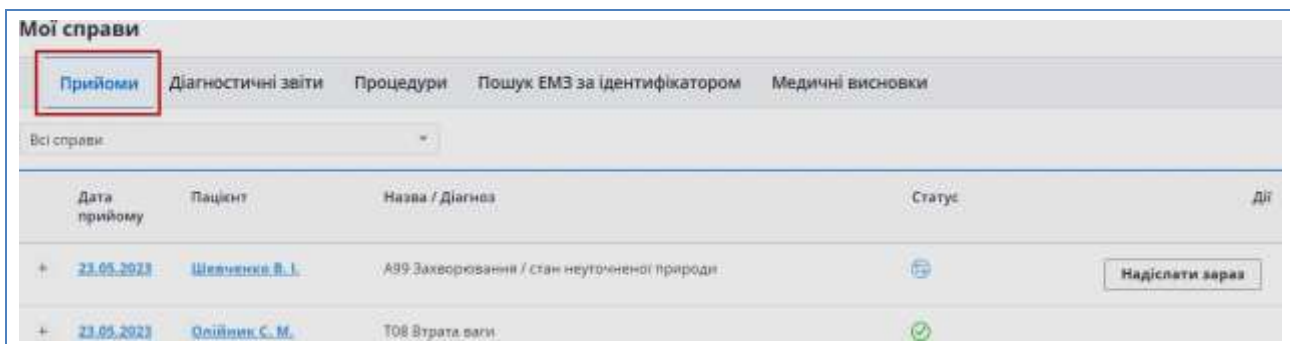
11.1.2. В даний розділ потрапляють всі **Прийоми**, **Діагностичні звіти**, **Процедури** та **Медичні висновки**, створені лікарем (медсестрою, лаборантом) та є можливість **Пошуку ЕМЗ за ідентифікатором**.



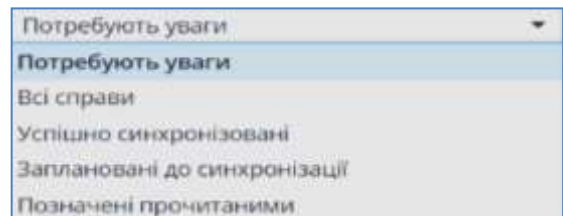
11.1.3 В Прийоми **потрапляють**:

- Черги взаємодій, які були підписані КЕП.
- Успішно синхронізовані взаємодії.
- Черги, в яких хоча б одна із задач отримала помилку від ЦБД ЕСОЗ.
- Черги, які очікують відповіді від ЦБД ЕСОЗ (в очікуванні).
- Черги, які заплановані до автоматичної синхронізації (будуть надіслані автоматично після 16:00).

11.1.4. В Прийоми **не потрапляють** - чернетки (незавершені, не підписані КЕП взаємодії).

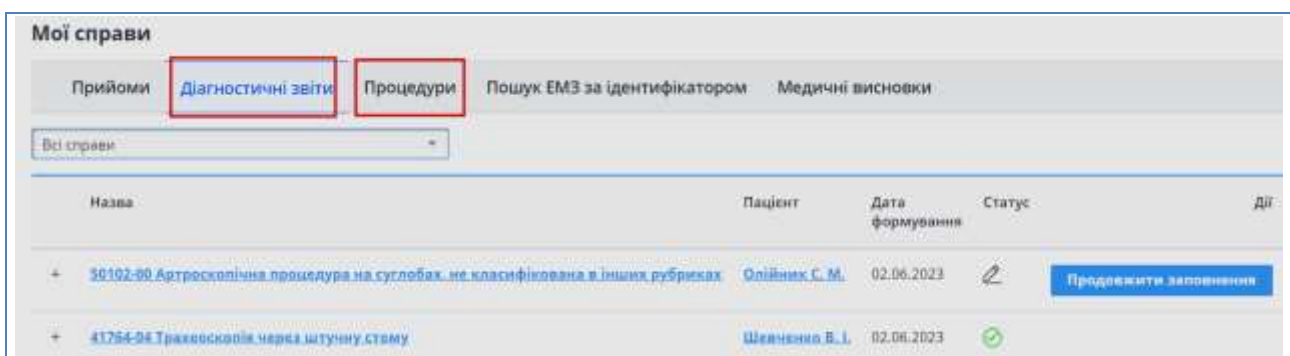


11.1.5. В розділі **Прийоми** можна знайти потрібну взаємодію, використовуючи **фільтр**.



11.1.6. Діагностичні звіти та Процедури містять в собі:

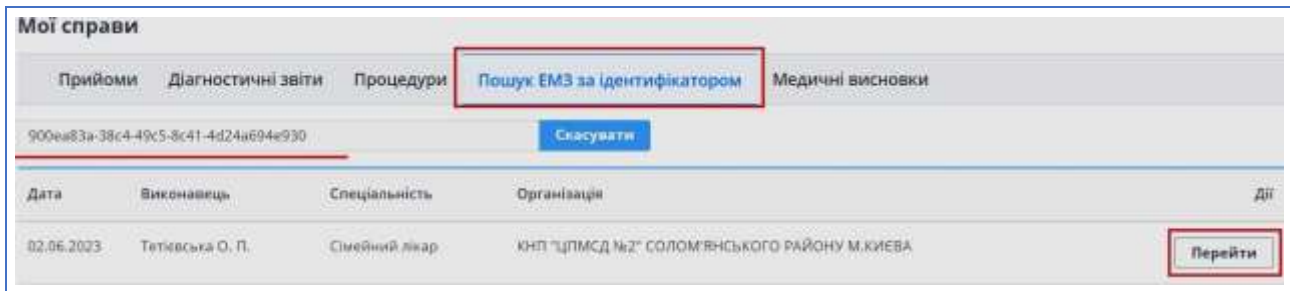
- Чернетки (незавершені, не підписані КЕП).
- ЕМЗ із помилкою від ЦБД ЕСОЗ.
- Підписані, але не надіслані до ЦБД ЕСОЗ ЕМЗ (на відміну від взаємодій ЕМЗ **не будуть синхронізовані** без дій зі сторони користувача).
- ЕМЗ, які очікують відповіді від ЦБД ЕСОЗ (в очікуванні).
- Успішно синхронізовані ЕМЗ.



- Для того, щоб знайти Діагностичний звіт або Процедуру, перейти у відповідну вкладку та скористатись **фільтрами**.

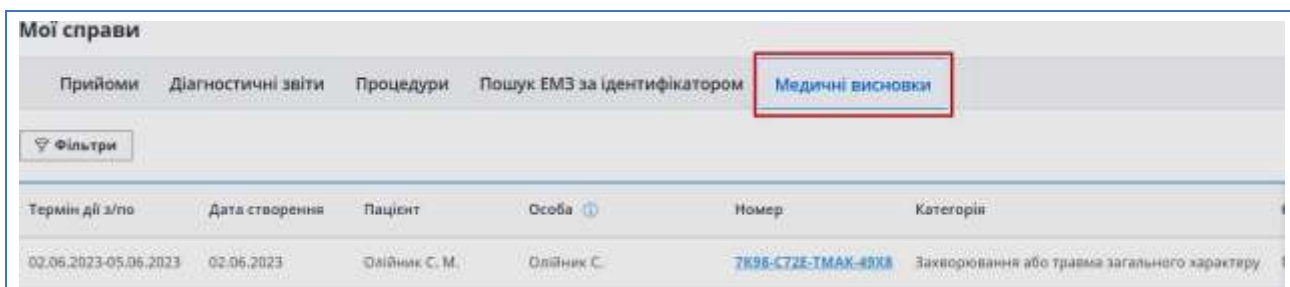
### 11.1.7. Пошук ЕМЗ за ідентифікатором.

- Якщо є ID ЕМЗ, то його можна знайти через відповідну вкладку.
- Для перегляду натиснути **Перейти**.

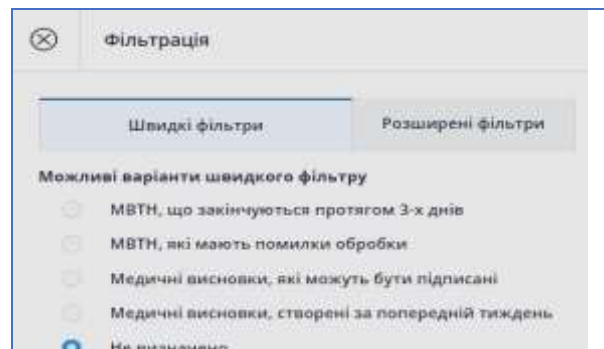


### 11.1.8. В розділі Медичні висновки відображаються висновки:

- які були створені в МІС HELSI.
- автором яких є сам лікар (незалежно від типу МВ).
- перелік МВ відображається у зворотному хронологічному порядку за датою створення.

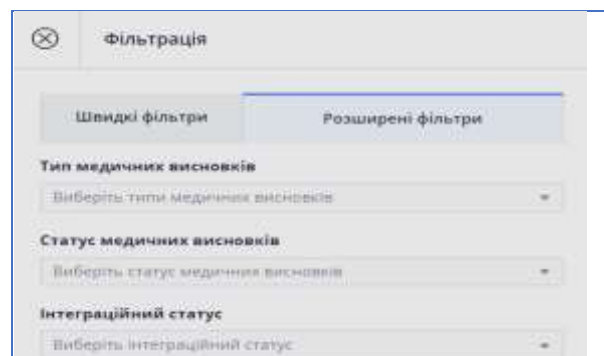


### 11.1.9. Для пошуку потрібних МВ лікар може скористатися Швидкими фільтрами.



### 11.1.10. Або Розширеними фільтрами, обравши з випадаючого списку:

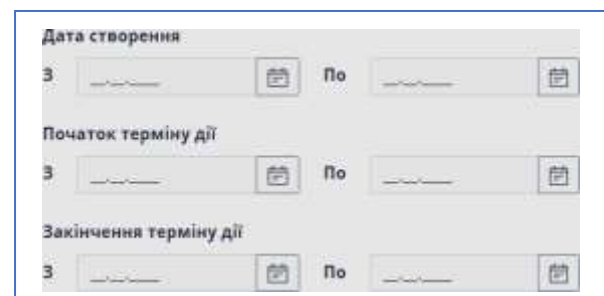
- **Тип медичних висновків** про народження або про тимчасову непрацездатність.
- **Статус медичних висновків:** чернетка, підписаний, позначений помилковим чи виправлений.
- **Інтеграційний статус:** в обробці, помилка обробки чи успішно оброблено.



### 11.1.11. Або зазначивши відповідний період:

- **По даті створення.**
- **Початку терміну дії.**
- **Закінчення терміну дії.**

**Зверніть увагу!** Одночасно застосувати Швидкі та Розширені фільтри **неможливо**. Розширені фільтри можна комбінувати, обравши будь-які параметри.



Після обрання потрібного фільтра натиснути **Застосувати**.

## 12. ФОРМА «ЗВІТНІСТЬ». ПОКАЗНИКИ РОБОТИ ЛІКАРЯ

Для аналізу якості роботи лікаря в нашій системі є Дашборди (ДБ) – це інструмент для візуалізації результатів моніторингу показників роботи лікаря ПМД.

Вся інформація, яку реєструє лікар в системі, потрапляє в даний ДБ.

**Основні цілі ДБ:**

- створити дієвий інструмент для проведення якісного аналізу та прийняття бізнес-рішень, який задовольнить потреби замовника/користувача;
- показати ключові показники у доступній та зрозумілій для аналізу формі;
- дані у ДБ оновлюються один раз на добу; дата останнього оновлення та звітна дата присутні в ДБ.

Для зручного використання інформації – є багаторівневі фільтри.



Вся інформація, що міститься в ДБ, розбита на блоки:

- Перелік медичних втручань згідно з 504 наказом МОЗ.
- Додаткові показники роботи лікаря.
- Відвідування пацієнтів.
- Вакцинації.

**Зверніть увагу!** Під кожним показником є параметр – Ціль на рік. В ньому відображається загальна кількість пацієнтів, які потрапляють під критерії певного показника.

*Шановний лікарю!*

*Команда медичної інформаційної системи Helsi висловлює Вам свою повагу та вдячність за співпрацю. Ми розуміємо, що для повноцінної роботи в нашій системі Вам може бути недостатньо інформації з цього зошита, адже тут містяться лише базові інструкції.*



- Для того, щоб дізнатися більше, а також переглянути відео-інструкції і просто бути в курсі всіх оновлень радимо Вам скористатися посиланням на наш портал з інструкціями.

Для переходу **в портал з інструкціями**, скануйте qr-код.



- А також у Вас є можливість мати всі необхідні інструкції під рукою в Вашому в смартфоні.

Скануйте qr-код та переходьте у **наш Телеграм Чат-бот**.

Скориставшись простим, інтуїтивним пошуком – Ви отримаєте необхідну Вам інструкцію за лічені секунди.



- Якщо у Вас виникне необхідність, терміново переглянути інформацію по пацієнту, чи свій графік на сьогодні, або виписати рецепт пацієнтові, а комп'ютера поруч немає, Ви завжди можете це зробити, завантаживши **наш додаток для лікаря @Helsi.pro**.



- Запрошуйте Ваших пацієнтів бути з Вами на одній хвилині, та почати користуватися зручним **додатком для пацієнта @Helsi**. Вся важлива інформація про прийом, рецепти, направлення, вакцинація тощо одразу потрапляє в особистий кабінет пацієнта і завжди буде під рукою.



Є питання? Телефонуйте до служби підтримки:

044 580-10-90

068 580-10-90

066 580-10-90

073 580-10-90

*Навчальне видання*

**Радзішевська Євгенія Борисівна  
Висоцька Олена Володимирівна**

# **Медичні інформаційні системи: СВІТОВИЙ ДОСВІД**

*Підручник  
для здобувачів вищої медичної освіти*

Відповідальний за випуск

Є. Б. Радзішевська



Редактор Е. Є. Депрінда  
Комп'ютерна верстка О. Ю. Лавриненко

Формат А4. Ум. друк. арк. 12,5. Зам. № 24-34353.

---

**Редакційно-видавничий відділ  
ХНМУ, пр. Науки, 4, м. Харків, 61022  
izdatknmurio@gmail.com, vid.redact@knmu.edu.ua**

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавництв, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції серії ДК № 3242 від 18.07.2008 р.