

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О.БОГОМОЛЬЦЯ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ТА ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

Кваліфікаційна робота магістра

на тему: Оптимізація процесів у закладах охорони здоров'я за допомогою принципів ощадливого управління

Студентки групи 14401БМн,
спеціальності 073 «Менеджмент»
ОПП «Менеджмент у сфері
охорони здоров'я»

Анна МЕДУХА

Науковий керівник
науковий ступінь,
вчене звання

Наталія ЕРГАРД,
к.мед.н., доцент

Гарант освітньо-
професійної програми
науковий ступінь
вчене звання

Ганна МАТУКОВА,
д.пед.н., професор

Завідувач кафедри,
науковий ступінь
вчене звання

Валентин ПАРІЙ,
д.мед.н, професор

2025 рік

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О.БОГОМОЛЬЦЯ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ТА ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Освітній рівень магістр
Спеціальність 073 «Менеджмент»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувач кафедри менеджменту охорони
здоров'я

_____ 20____ року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

_____ Медуха Анна Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

**1. Тема роботи: Оптимізація процесів у закладах охорони здоров'я за допомогою принципів
ощадливого управління**

керівник роботи Ергард Наталія Миколаївна, к.мед.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від "13"травня 2025 р. № 381

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи отриманий матеріал за результатами проходження практики

4. Цільова установка кваліфікаційної роботи

Мета кваліфікаційної роботи

Розробка науково обґрунтованих рекомендацій з оптимізації процесів Університетської клініки
НМУ імені О.О. Богомольця на основі принципів ощадливого управління для підвищення
ефективності використання ресурсів і якості медичного обслуговування.

Об'єкт дослідження

Процеси надання медичної допомоги у багатопрофільному закладі охорони здоров'я.

Предмет дослідження

Організаційні механізми оптимізації процесів Університетської клініки Національного
медичного університету імені О.О. Богомольця засобами ощадливого управління

5. Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу

табл. 12, рис. 1.

6. Дата видачі завдання "01"вересня 2025р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Затвердження та надання теми роботи	травень 2025р.	
2	Обґрунтування актуальності теми роботи	вересень 2025р.	
3	Робота з бібліографічними джерелами, підготовка матеріалів для написання першого розділу роботи	вересень 2025р.	
4	Надання матеріалів по першому розділу роботи	жовтень 2025р.	
5	Збір інформації для написання другого розділу роботи	жовтень 2025р.	
6	Надання матеріалів по другому розділу роботи	листопад 2025р.	
7	Підготовка матеріалів та написання третього розділу роботи	листопад 2025р.	
8	Надання матеріалів по третьому розділу роботи	листопад 2025р.	
9	Написання висновків, заключне оформлення роботи та демонстраційних матеріалів	листопад 2025р.	
10	Антиплагіатна перевірка роботи	грудень 2025р.	
11	Підготовка доповіді до захисту роботи	грудень 2025р.	

Студент

(підпис)

Анна МЕДУХА

(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

(підпис)

Наталія ЕРГАРД

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ	Стор
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ У ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЗАСОБАМИ ОЩАДЛИВОГО УПРАВЛІННЯ	12
1.1. Поняття та сутність ощадливого управління у сфері охорони здоров'я	12
1.2. Ключові принципи lean-підходу та їх застосування в медичних організаціях	23
1.3. Світовий досвід оптимізації медичних процесів за допомогою lean-підходів	36
1.4. Висновки до розділу	41
РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ У ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	42
2.1. Методологічний підхід до дослідження впровадження lean-технологій у медичних установах	42
2.2. Організаційна структура та особливості функціонування Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця	46
2.3. Інструменти збору та аналізу даних для оцінки ефективності процесів	51
2.4. Висновки до розділу	60
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ КЛІНІКИ НМУ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИНЦИПІВ ОЩАДЛИВОГО УПРАВЛІННЯ	62
3.1. Аналіз існуючих процесів в Університетській клініці НМУ імені О.О. Богомольця	62
3.2. Виявлення втрат, неефективностей та «вузьких місць» Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця	67
3.3. Запропоновані заходи з оптимізації процесів згідно з принципами lean-підходів в Університетській клініці НМУ імені О.О. Богомольця	73
3.4. Оцінка ефективності впроваджених заходів, прогноз очікуваних результатів, напрями вдосконалення запропонованих заходів в Університетській клініці НМУ імені О.О. Богомольця	79
3.5. Висновки до розділу	92
ВИСНОВКИ	94
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	97
ДОДАТКИ	104

АНОТАЦІЯ

Текст стор. 103, табл.12, рис.1

Ключові слова: ощадливе управління, lean-менеджмент, оптимізація процесів, медичні заклади, ефективність, управління.

Кваліфікаційну роботу присвячено дослідженню можливостей оптимізації процесів у закладах охорони здоров'я України шляхом упровадження принципів ощадливого управління. У роботі проаналізовано теоретичні засади lean-підходу, узагальнено міжнародний досвід його застосування та визначено особливості адаптації методології до умов вітчизняних багатoproфільних медичних установ. Особливу увагу приділено виявленню видів втрат, неефективностей та «вузьких місць» у діяльності закладів охорони здоров'я, а також пошуку практичних способів їх усунення. Емпіричну основу дослідження становлять результати аналізу організаційної структури, процесів надання медичної допомоги та інфраструктурних особливостей Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця. У роботі застосовано методи картування потоків створення цінності, хронометражу, спостереження, аналізу внутрішньої документації та опитування персоналу. За результатами дослідження розроблено комплекс практичних рекомендацій з оптимізації процесів на основі lean-підходів, спрямованих на скорочення часу очікування пацієнтів, підвищення пропускної спроможності обладнання, раціоналізацію маршруту пацієнта та підсилення залученості персоналу до процесів безперервного вдосконалення. Запропоновані рішення мають потенціал підвищити ефективність використання ресурсів, покращити якість медичного обслуговування та створити передумови для формування системної культури ощадливого управління у вітчизняних медичних закладах.

Матеріали роботи можуть бути використані керівниками закладів охорони здоров'я, фахівцями з менеджменту, а також у навчальному процесі для підготовки майбутніх менеджерів сфери охорони здоров'я.

ABSTRACT

Text p. 103, Table 12, Fig. 1.

Keywords: lean management, process optimization, healthcare facilities, efficiency, healthcare management, value stream mapping, waste reduction, quality of care.

This master's thesis examines the potential for improving operational processes in Ukrainian healthcare facilities through the implementation of lean management principles. The study analyses the theoretical foundations of lean methodology, summarises international experience, and identifies the key factors necessary for adapting lean tools to the context of domestic multidisciplinary medical institutions. Special emphasis is placed on identifying process inefficiencies, types of waste, and bottlenecks that hinder the effective functioning of healthcare organisations. The empirical part of the study is based on a detailed analysis of the organisational structure, clinical pathways, and operational specifics of the University Clinic of Bogomolets National Medical University. Methods applied include value stream mapping, time-motion studies, observation, document analysis, and staff surveys. These methods enabled the identification of challenges in diagnostic, inpatient, and administrative processes. Based on the findings, the thesis proposes a set of practical recommendations aimed at optimising workflows, reducing patient waiting times, increasing equipment utilisation, improving patient flow, and strengthening staff engagement in continuous improvement. The proposed measures offer the potential to enhance resource efficiency, improve the quality of medical services, and support the development of a sustainable lean culture within Ukrainian healthcare institutions.

The results of this research may be used by healthcare managers, policymakers, and educators involved in training future healthcare management professionals.

ВСТУП

Охорона здоров'я належить до сфер суспільного життя, де ефективність використання ресурсів безпосередньо впливає на якість життя населення і доступність медичної допомоги. Обмеженість фінансування, застарілі організаційні моделі та зростаюче навантаження на медичні заклади спонукають до пошуку підходів, здатних підвищити продуктивність без збільшення матеріальних вкладень. Концепція ощадливого управління, розроблена спочатку для промислового виробництва, протягом останніх двох десятиліть активно адаптується до специфіки медичних установ, демонструючи переконливі результати у скороченні втрат часу, матеріалів і людського потенціалу.

Lean-підхід передбачає систематичне виявлення та усунення дій, які не створюють цінності для пацієнта, натомість споживають ресурси закладу охорони здоров'я. Пріоритетним завданням стає оптимізація потоків пацієнтів, скорочення часу очікування, раціоналізація діагностичних і терапевтичних маршрутів, а також підвищення залученості персоналу до процесів безперервного вдосконалення. Досвід провідних медичних центрів Північної Америки та Західної Європи засвідчує, що впровадження принципів ощадливого управління дозволяє скоротити тривалість перебування пацієнтів у стаціонарі на двадцять-тридцять відсотків, зменшити черги на діагностичні процедури втричі і підвищити задоволеність як пацієнтів, так і медичного персоналу.

Водночас механічне перенесення інструментів lean-менеджменту з виробничої сфери до медичної практики виявляється недостатнім через специфіку клінічних процесів, етичні вимоги і високий рівень невизначеності у діагностиці та лікуванні. Адаптація методології потребує врахування особливостей функціонування вітчизняних закладів охорони здоров'я, їхньої організаційної структури, регуляторного середовища та культурних особливостей взаємодії між лікарями, середнім медичним персоналом і

пацієнтами. Українські медичні установи перебувають на етапі реформування системи фінансування та управління, що створює сприятливі умови для впровадження інноваційних організаційних підходів, здатних підвищити конкурентоспроможність закладів і якість медичного обслуговування.

Університетська клініка Національного медичного університету імені О.О. Богомольця як багатoproфільний заклад охорони здоров'я, що поєднує функції надання медичної допомоги третинного рівня з освітнім процесом і науковими дослідженнями, стикається з комплексом організаційних викликів. Високе навантаження на діагностичні підрозділи, тривалість циклу обстеження пацієнтів, неоптимальне використання ліжкового фонду та періодичні черги на планові втручання свідчать про наявність резервів підвищення ефективності без залучення додаткового фінансування. Аналіз існуючих процесів крізь призму концепції ощадливого управління дозволяє виявити конкретні точки втрат і розробити науково обґрунтовані заходи щодо їх мінімізації.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано в межах науково-дослідної роботи кафедри менеджменту охорони здоров'я Національного медичного університету імені О.О. Богомольця «Організаційно-економічні механізми підвищення ефективності діяльності закладів охорони здоров'я в умовах реформування галузі» (державний реєстраційний номер 0121U109234). Автор брав участь у зборі та аналізі емпіричних даних щодо функціонування Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця, а також у розробці рекомендацій з оптимізації процесів надання медичної допомоги.

Мета і завдання дослідження. Метою роботи є розробка науково обґрунтованих рекомендацій з оптимізації процесів Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця на основі принципів ощадливого управління для

підвищення ефективності використання ресурсів і якості медичного обслуговування.

Досягнення мети передбачає вирішення таких **завдань**:

1) проаналізувати теоретичні засади ощадливого управління у сфері охорони здоров'я та узагальнити світовий досвід впровадження lean-підходів у медичних організаціях;

2) обґрунтувати методологічний підхід до дослідження оптимізації процесів у закладах охорони здоров'я та визначити інструментарій збору й аналізу даних;

3) здійснити комплексний аналіз існуючих процесів Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця з виявленням втрат, неефективностей і вузьких місць;

4) розробити заходи з оптимізації процесів згідно з принципами lean-підходів, адаптованими до специфіки діяльності досліджуваного закладу;

5) оцінити ефективність запропонованих заходів і спрогнозувати очікувані результати їх впровадження.

Об'єкт дослідження – процеси надання медичної допомоги у багатопрофільному закладі охорони здоров'я.

Предмет дослідження – організаційні механізми оптимізації процесів Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця засобами ощадливого управління.

Методи дослідження. Теоретичні методи включають системний аналіз наукової літератури з питань lean-менеджменту у сфері охорони здоров'я, порівняльний аналіз міжнародного досвіду впровадження ощадливого управління, узагальнення та систематизацію теоретичних підходів до оптимізації медичних процесів. Емпіричні методи охоплюють спостереження за процесами надання медичної допомоги, хронометраж тривалості діагностичних і

лікувальних процедур, аналіз документації закладу, опитування медичного персоналу та пацієнтів, картування потоків створення цінності. Для обробки даних застосовано методи описової статистики, кількісного та якісного аналізу показників ефективності, графічного моделювання процесів. Синтез результатів здійснено через призму концептуальних положень ощадливого управління з формуванням практичних рекомендацій щодо оптимізації організаційних процесів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що вперше здійснено комплексний аналіз процесів багатoproфільного університетського медичного закладу з позиції концепції ощадливого управління в умовах української системи охорони здоров'я; адаптовано інструментарій lean-менеджменту до специфіки функціонування Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця з урахуванням поєднання клінічної, освітньої та наукової діяльності; розроблено систему заходів з оптимізації діагностичних і госпітальних процесів, що дозволяє скоротити тривалість циклу обстеження пацієнтів у три-чотири рази і підвищити пропускну спроможність ключового обладнання на тридцять-тридцять п'ять відсотків без додаткових капітальних вкладень; обґрунтовано механізм впровадження принципів безперервного вдосконалення через формування міждисциплінарних команд і залучення персоналу різних рівнів до процесу виявлення та усунення організаційних втрат.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблені рекомендації щодо оптимізації процесів можуть бути впроваджені в Університетській клініці НМУ імені О.О. Богомольця для підвищення ефективності використання діагностичного обладнання, скорочення часу очікування пацієнтами обстежень і процедур, раціоналізації ліжкового фонду. Запропонований методологічний підхід до аналізу процесів і виявлення втрат придатний для застосування в інших багатoproфільних медичних закладах України, що дозволить поширити практику

ощадливого управління у вітчизняній системі охорони здоров'я. Результати дослідження можуть використовуватися у навчальному процесі підготовки фахівців з менеджменту охорони здоров'я, зокрема при викладанні дисциплін, пов'язаних з організацією діяльності медичних закладів і управлінням якістю медичної допомоги.

Апробація результатів дослідження.

Структура та обсяг роботи. Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ У ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЗАСОБАМИ ОЩАДЛИВОГО УПРАВЛІННЯ

1.1. Поняття та сутність ощадливого управління у сфері охорони здоров'я

Ощадливе управління виникло як виробнича філософія компанії Toyota у повоєнній Японії і згодом трансформувалося у цілісну методологію організації роботи, що знайшла застосування далеко за межами промислового виробництва. Баранов (2020) простежує еволюцію концепції від промислових конвеєрів до сервісних організацій і констатує, що сутність підходу полягає у системному виявленні та усуненні дій, які не створюють цінності для кінцевого споживача. Медичні заклади розпочали адаптацію інструментарію ощадливого виробництва наприкінці 1990-х років, коли стало очевидним, що традиційні управлінські моделі не справляються з одночасним зростанням вимог до якості та обмеженістю фінансування.

Початкові спроби перенесення промислових практик у медичне середовище зустрічали скептицизм клініцистів, які наголошували на фундаментальній відмінності між виробництвом автомобілів і лікуванням людей. Критики стверджували, що пацієнти не є продуктами, а лікарні не є фабриками. Проте подальший досвід продемонстрував, що ощадливе управління фокусується не на стандартизації клінічних рішень, а на оптимізації процесів, які оточують надання медичної допомоги – реєстрації, діагностики, логістики, документообігу, координації між підрозділами.

Кобилух (2018) визначає ощадливе виробництво як концепцію, спрямовану на скорочення всіх видів втрат у виробничих та управлінських процесах шляхом залучення персоналу до безперервного вдосконалення. Адаптація до медичного контексту вимагає переосмислення ключових понять.

Якщо у промисловості цінність пов'язана з функціональними характеристиками продукту, то у лікарні вона охоплює множину вимірів: клінічний результат (одужання, стабілізація стану, полегшення симптомів), безпеку втручань (мінімізація ризиків інфекцій, медичних помилок, ускладнень), своєчасність надання допомоги (відсутність невинуватених затримок), зрозумілість комунікації (пацієнт розуміє діагноз, план лікування, прогноз), психологічний комфорт (повага до гідності, конфіденційність, емпатія персоналу) та економічну доступність послуг.

Останні систематичні огляди засвідчують зростання інтересу до ощадливих підходів у медичній практиці. Ayaad та співавтори (2025) проаналізували публікації з чотирьох баз даних (Scopus, Medline, PubMed, Web of Science) за період з січня 2019 до жовтня 2025 року і виявили значні покращення ефективності, якості, контролю витрат та задоволеності пацієнтів внаслідок впровадження ощадливого управління у лікарнях різних країн. Дослідники встановили, що застосування ощадливих методів у онкологічних відділеннях істотно покращило якість послуг, контроль витрат та ефективне управління часом. Kurnia та колеги зафіксували зростання задоволеності клієнтів, про що свідчить скорочення кількості скарг на 44,5% та зменшення часу закупівлі медичного обладнання на 34,2% (Ayaad et al., 2025, p. 3).

Інтегрований огляд ощадливої охорони здоров'я у 2023 році підкреслив потенціал ощадливих методів для значного скорочення тривалості госпіталізації пацієнтів та зниження витрат, пов'язаних з госпіталізацією. Tillmann та співавтори підвищили конкурентоспроможність своєї організації, застосувавши ощадливе управління для розвитку системи управління ланцюгами постачання, що покращило інтеграцію функцій ланцюга постачання і призвело до підвищення загальної ефективності (Ayaad et al., 2025, p. 4).

Roeу та колектив авторів (2023) на основі аналізу даних Національного опитування ощадливих і трансформаційних покращень у публічних лікарнях США за 2017 рік продемонстрували, що глибина впровадження (виміряна через кількість підрозділів, які використовують ощадливі інструменти та практики, рівень відданості керівництва принципам ощадливого управління, охоплення навчанням лікарів, медсестер та адміністративного персоналу) виявилася сильнішим предиктором позитивних результатів, ніж факт формального прийняття методології (Roeу et al., 2023, p. 328). Автори досліджували одинадцять результатів, що вимірюють фінансові показники, якість допомоги та досвід пацієнтів, і встановили значущі асоціації між впровадженням ощадливого управління та вищими балами оцінки досвіду пацієнтів за Hospital Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems (HCAHPS).

Данчева (2020) аналізує досвід управління підприємствами на засадах ощадливого виробництва і виокремлює три рівні застосування методології: оперативний, тактичний та стратегічний (Данчева, 2020, с. 26). Оперативний рівень охоплює оптимізацію окремих процесів у конкретних підрозділах – скорочення часу очікування у реєстратурі, усунення зайвих кроків при заборі аналізів, раціоналізацію розміщення інструментів в операційній. Тактичний рівень фокусується на координації потоків між підрозділами – узгодженні графіків роботи діагностичних служб із графіками прийому спеціалістів, забезпеченні безперервності інформаційних потоків між приймальним відділенням і стаціонаром, синхронізації виписки пацієнтів із доступністю амбулаторних послуг. Стратегічний рівень передбачає трансформацію організаційної культури – формування мислення, орієнтованого на цінність для пацієнта, розвиток компетенцій у вирішенні проблем, створення середовища, де кожен співробітник відчуває відповідальність за покращення процесів.

Медичні заклади найчастіше розпочинають упровадження з оперативного рівня, обираючи пілотний підрозділ із найочевиднішими проблемами. Приймальне відділення, де пацієнти скаржаться на тривале очікування, операційний блок, де простої між втручаннями знижують пропускну спроможність, лабораторія, де частка повторних аналізів через преаналітичні помилки перевищує прийнятний рівень – типові точки старту ощадливих ініціатив. Проте стійкі результати досягаються лише за умови послідовного переходу на вищі рівні, коли ощадливе мислення стає частиною щоденної роботи персоналу, а не разовою кампанією.

Kellner та співавтори (2025) у дослідженні нідерландських лікарень підкреслюють, що успішне впровадження ощадливих концепцій вимагає інтеграції з цифровими інноваціями охорони здоров'я. Автори провели якісне дослідження в умовах голландської лікарні і встановили, що поєднання традиційних ощадливих інструментів (картування потоків створення цінності, стандартизована робота, візуальне управління) із електронними медичними картками, системами телемедицини, аналітичними дашбордами та автоматизацією рутинних операцій значно підсилює ефект оптимізації процесів (Kellner et al., 2025, p. 1538). Цифрові інструменти дозволяють зменшити частку ручного введення даних, забезпечити оперативний доступ до клінічної інформації у різних точках маршруту пацієнта, автоматизувати моніторинг ключових показників ефективності та генерувати сигнали про відхилення від нормального перебігу процесів.

Семчук, Кукель і Роледерс (2020) обґрунтовують необхідність нових підходів до управління закладами охорони здоров'я в умовах ринкових відносин і наголошують на ролі процесної орієнтації, за якої кожен співробітник розуміє свій внесок у загальний результат. Традиційна функціональна організація, де підрозділи працюють ізольовано, оптимізуючи власні показники без урахування

наслідків для інших ланок ланцюга, призводить до субоптимізації – локальні покращення не трансформуються у кращі результати для пацієнта. Ощадливе управління руйнує функціональні сили і пропонує делегування відповідальності за наскрізні процеси міждисциплінарним командам, які включають представників усіх задіяних підрозділів. Лікарі, медсестри, лаборанти, реєстратори, фахівці з управління інформацією стають активними учасниками вдосконалення, оскільки саме вони щодня спостерігають неефективності та можуть запропонувати практичні рішення.

Колос (2017) розробляє науково-методичні підходи до типології методів ощадливого виробництва і класифікує їх за функціональним призначенням (Колос, 2017, с. 122). Методи діагностики процесів включають картування потоків створення цінності (Value Stream Mapping), аналіз першопричин проблем через діаграми Ісікави та метод «5 чому», спагетті-діаграми для візуалізації переміщень персоналу чи пацієнтів у просторі. Методи організації робочого середовища охоплюють систему 5S (сортування, систематизація, прибирання, стандартизація, самодисципліна) та ергономічне проєктування робочих місць. Методи управління запасами та матеріальними потоками представлені системою канбан (картки поповнення), двоконтейнерними системами, принципом «точно вчасно». Методи стандартизації включають розробку стандартної роботи (послідовність дій, нормативний час, критерії якості), візуальне управління (дошки показників, кольорове кодування, статусні індикатори) та захист від помилок (пока-йоке). Методи безперервного поліпшення охоплюють кайдзен-події (інтенсивні покращувальні сесії тривалістю 3-5 днів), цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act), щоденне управління (Daily Management System).

Кожен із методів має специфіку застосування у медичних закладах, де клінічна варіативність, непередбачуваність пацієнтопотoku та жорсткі вимоги безпеки накладають додаткові обмеження. Стандартизація у медицині не може

бути абсолютною, оскільки кожен пацієнт унікальний, проте велика частина процесів – реєстрація, забір аналізів, підготовка операційної, передача інформації між змінами – піддається стандартизації без шкоди для індивідуалізованого клінічного підходу. Система витягування не означає, що пацієнт з гострим інфарктом міокарда чекатиме сигналу готовності від катетеризаційної лабораторії – невідкладні випадки мають пріоритет і спеціальні маршрути, натомість планові процедури організовуються за принципом балансування навантаження.

Класичні види втрат у промисловості (очікування, надлишкові переміщення, надлишкова обробка, запаси, дефекти, невикористаний потенціал персоналу, надлишкове транспортування, надвиробництво) мають чіткі аналоги у лікарняних процесах. Як показано у таблиці 1.1, втрати у медичних закладах проявляються у різних формах і призводять до збільшення витрат, зниження якості допомоги та погіршення досвіду пацієнтів.

Таблиця 1.1.

Класифікація втрат у лікарняних процесах

(адаптовано за D'Andreamatteo et al., 2015; Гладкова, 2023, с. 147)

Вид втрати	Конкретні прояви у лікарнях	Наслідки для пацієнтів і закладу	Джерело підтвердження
Очікування	Черги у приймальному відділенні, затримки між етапами обстеження (пацієнт здав аналізи вранці, результати готові о 11:00, але консультація спеціаліста доступна лише після 15:00), тривала підготовка документів до виписки, очікування підписів і погоджень	Зростання часу перебування пацієнта у закладі, зниження задоволеності, ризик ускладнень через несвоєчасність втручань, непродуктивне використання ліжкового фонду	Тлара et al., 2020
Надлишкові переміщення	Пацієнт переміщується між корпусами для отримання різних видів діагностики, персонал робить зайві ходки через розкиданість ресурсів	Втома персоналу, подовження циклу обслуговування, ризик втрати біоматеріалу під час	Martin-Garcia et al., 2021

	(медсестра йде до складу по матеріали кілька разів за зміну), зразки крові транспортуються у віддалену лабораторію замість локальної експрес-діагностики	транспортування, дискомфорт для пацієнтів з обмеженою мобільністю	
Надлишкова обробка	Повторне введення одних і тих самих даних у паперові форми та електронні системи, дублювання консультацій через відсутність доступу до попередніх висновків, створення зайвих копій документів «на всяк випадок»	Перевантаження адміністративних служб, помилки транскрипції при ручному введенні, витрати часу персоналу на непродуктивну роботу замість догляду за пацієнтами	Reis et al., 2023
Запаси	Надмірні запаси витратних матеріалів на складі (закуплено велику партію зі знижкою, але частина прострочилася), відсутність критичних позицій у момент потреби через відсутність системи моніторингу залишків, нераціональні партії постачання	Заморожені фінансові кошти у запасах, списання непридатних матеріалів, затримки процедур через дефіцит, додаткові витрати на термінові закупівлі за вищими цінами	Tillmann et al., 2021
Дефекти	Помилки маркування пробірок із біоматеріалом, некоректні призначення через нерозбірливий почерк або помилки введення, повторні аналізи через преаналітичні порушення (гемоліз зразка, недостатній об'єм), невідповідність документації реальній ситуації	Додаткові витрати на повторні обстеження, ризики для безпеки пацієнтів (призначення невідповідного лікування), репутаційні збитки для закладу, можливі юридичні наслідки	Kanabar et al., 2025
Нереалізований потенціал персоналу	Ідеї медсестер і лікарів щодо покращення процесів не збираються систематично, відсутні механізми кайдзен для швидкої реалізації пропозицій, перевантаження висококваліфікованих фахівців нефункціональними завданнями (лікар витрачає	Втрата можливостей для вдосконалення, демотивація персоналу («наші пропозиції нікому не потрібні»), плинність кадрів, вигорання через відчуття безсилля перед системними проблемами	Roey et al., 2023

	час на пошук паперів замість клінічної роботи)		
Надлишкова логістика	Зайве транспортування документів між підрозділами (кур'єр возить папери кілька разів на день), переміщення матеріалів і обладнання через нераціональне планування розміщення, надто довгі маршрути всередині закладу через архітектурні особливості без спроб оптимізації	Витрати часу на транспортування, знос обладнання через часті переміщення, ризик пошкоджень під час транспортування, непродуктивне використання трудових ресурсів	Sales-Coll et al., 2023
Надвиробництво	Призначення зайвих обстежень «на всяк випадок» без чіткого клінічного обґрунтування, виготовлення та зберігання паперових форм і звітів, якими ніхто не користується, проведення консилиумів і нарад без конкретного результату	Невиправдані витрати коштів на діагностику, перевантаження діагностичних служб (збільшення черг для тих, кому дослідження справді потрібне), додаткове опромінення пацієнтів при зайвих рентгенологічних дослідженнях	Ayaad et al., 2025

Усунення або мінімізація перелічених втрат дозволяє вивільнити ресурси – час персоналу, пропускну спроможність обладнання, фінансові кошти, фізичний простір – без додаткових капітальних інвестицій. Ощадливе управління пропонує альтернативу екстенсивному шляху розвитку (найняти більше персоналу, купити більше обладнання, розширити приміщення), фокусуючись на інтенсифікації використання наявних ресурсів через усунення непродуктивних дій.

Мартинюк і Курдибанська (2016) досліджують впровадження системи управління якістю у медичних закладах і встановлюють, що ощадливі підходи природно інтегруються з вимогами міжнародних стандартів ISO 9001, оскільки обидві методології наголошують на процесній орієнтації, залученні персоналу, орієнтації на споживача, прийнятті рішень на основі даних та постійному вдосконаленні (Мартинюк & Курдибанська, 2016, с. 76). Стандарти ISO вимагають документування процесів, встановлення показників ефективності,

проведення внутрішніх аудитів, коригувальних і запобіжних дій – усі ці елементи присутні і в ощадливому управлінні, проте з більшим акцентом на візуалізації, залученні фронтлайн-персоналу та швидких циклах тестування змін.

Проте стандарти ISO залишаються переважно документо-орієнтованими, що створює ризик бюрократизації – система якості перетворюється на формальні процедури заповнення форм без реальних змін у роботі. Ощадливе управління фокусується на реальних поведінкових змінах у щоденній роботі, на створенні видимих результатів, які персонал може побачити і відчувати. Синергія досягається, коли формальні вимоги стандартів наповнюються конкретними інструментами покращення процесів – VSM для аналізу, 5S для організації, стандартна робота для стабілізації, кайдзен для вдосконалення.

Борщ (2019) аналізує сучасну парадигму системи управління персоналом закладу охорони здоров'я і зауважує, що успіх ощадливих ініціатив критично залежить від готовності керівництва делегувати повноваження та створювати психологічно безпечне середовище для експериментів (Борщ, 2019, с. 75). Культура покарань за помилки блокує ініціативність персоналу – якщо кожна невдала спроба покращення призводить до догани або зниження преміальних, співробітники перестають пропонувати ідеї і обмежуються виконанням мінімально необхідного. Натомість ощадливе управління вимагає відкритого обговорення проблем, визнання помилок як можливостей для навчання, захисту тих, хто експериментує, від надмірних санкцій за невдачі.

Психологічна безпека передбачає, що співробітник може озвучити проблему, не боячись бути звинуваченим у її створенні, може запропонувати незвичне рішення, не боячись виглядати недосвідченим, може визнати, що не знає чогось, не боячись втратити повагу колег. Керівництво формує таке середовище через особистий приклад (керівник сам озвучує власні помилки і навчання з них), через публічне визнання внеску співробітників у покращення

(навіть якщо спроба не дала очікуваного результату, сам факт ініціативи заслуговує подяки), через забезпечення ресурсів для експериментів (виділення часу на участь у кайдзен-подіях, доступ до даних, можливість тимчасово змінити процес для тестування гіпотези).

Baeva (2008) у навчальному посібнику з менеджменту у галузі охорони здоров'я окреслює ключові управлінські функції – планування, організація, мотивація, контроль, координація – і наголошує на ролі систематичного моніторингу показників ефективності (Baeva, 2008, с. 142). Ощадливе управління доповнює класичний менеджмент інструментами візуалізації даних, що робить результати зрозумілими для всіх рівнів персоналу і дозволяє швидко реагувати на відхилення. Замість щомісячних звітів, які готує фахівець з аналітики і презентує керівництву через два тижні після закінчення місяця, ощадливе управління пропонує щоденні чи щотижневі дашборди ключових показників, доступні безпосередньо у підрозділі, де кожен співробітник бачить поточний стан і динаміку.

Smurnov і Vykoва (2016) обґрунтовують механізм економічного управління закладами охорони здоров'я і доводять, що раціональне використання ресурсів без шкоди для якості досягається через усунення втрат, а не через скорочення персоналу чи зниження заробітних плат (Smurnov & Vykoва, 2016, с. 80). Екстенсивні методи економії – зменшення штату, зниження оплати праці, обмеження закупівель витратних матеріалів – призводять до погіршення умов роботи, зниження мотивації, зростання плинності кадрів і, зрештою, до падіння якості допомоги. Ощадливе управління пропонує інтенсивний шлях – вивільнити час персоналу через усунення непродуктивних дій (пошук інструментів, очікування інформації, виправлення помилок), щоб той самий колектив міг обслужити більше пацієнтів або приділити більше уваги кожному пацієнту.

1.2. Ключові принципи lean-підходу та їх застосування в медичних організаціях

Фундаментальні принципи ощадливого мислення, сформульовані Womack і Jones (1996) у класичній праці про виробничу систему Toyota, включають п'ять взаємопов'язаних елементів: визначення цінності з погляду споживача, картування потоку створення цінності, забезпечення безперервного потоку, систему витягування замість виштовхування та прагнення до досконалості. Martin-Garcia, Vidal-Carreras і Garcia-Sabater (2021) у скопінг-огляді ролі картування потоку створення цінності у медичних послугах підкреслюють, що VSM традиційно вважається базовим інструментом для розгортання будь-якої ощадливої ініціативи, оскільки саме візуалізація поточного стану процесу дозволяє виявити приховані втрати та сформулювати спільне розуміння проблем у міждисциплінарній команді (Martin-Garcia et al., 2021, p. 952).

Визначення цінності у медичному контексті вимагає розрізнення дій, що безпосередньо впливають на клінічний результат або комфорт пацієнта, від допоміжних і підтримуючих процесів, які необхідні для функціонування системи, але самі по собі цінності для пацієнта не створюють. Bek і Petetskyi (2017) характеризують ощадливий менеджмент як інноваційний підхід до управління, що базується на чіткому розумінні, за що готовий платити споживач. У лікарнях пацієнти цінують компетентну діагностику (точне встановлення діагнозу з мінімальною кількістю інвазивних втручань), ефективне лікування (призначення терапії, яка реально покращує стан здоров'я), безпечні процедури (мінімізація ризиків інфекцій, ускладнень, побічних ефектів), своєчасну допомогу (відсутність невиправданих затримок, які можуть погіршити прогноз), зрозумілі пояснення (пацієнт розуміє, що з ним відбувається, чому призначено саме це лікування, які очікувані результати) та повагу до їхньої гідності (конфіденційність, делікатність, врахування побажань).

Натомість внутрішні узгодження між підрозділами, паперова тяганина, повторне введення даних у різні системи, очікування підписів керівників, переміщення між корпусами для різних видів діагностики – усі ці дії не створюють цінності для пацієнта, хоча можуть бути необхідними для функціонування поточної системи. Ощадливе управління ставить запитання: чи можна спростити, автоматизувати або взагалі усунути дії, що не додають цінності, щоб персонал мав більше часу для дій, які її створюють?

Картування потоку створення цінності (Value Stream Mapping, VSM) передбачає детальну візуалізацію всіх кроків, які проходить пацієнт від моменту звернення до завершення епізоду допомоги, з фіксацією часу кожного етапу, часу очікування між етапами, відповідальних осіб, точок передачі інформації та місць накопичення незавершеної роботи. Дослідження, проведені у офтальмологічній та стоматологічній клініках Саудівської Аравії, продемонстрували, що систематичний переклад елементів VSM з виробничого у клінічний контекст (перевизначення таких понять як «споживач», «запаси», «такт-час» у медичних термінах) дозволяє досягти істотного скорочення часу очікування пацієнтів без шкоди для клінічно цінної допомоги (дослідження опубліковано у *Frontiers in Health Services*, 2025). Автори підкреслюють, що опір персоналу та концептуальне непорозуміння між промисловими принципами і клінічним середовищем пояснюються не недоліками самої методології, а помилками у перекладі інструментів.

Danchieva (2020) підкреслює, що аналіз досвіду управління підприємствами на засадах ощадливого виробництва демонструє ефективність візуальних інструментів для виявлення «вузьких місць» і прихованих втрат, які не очевидні при традиційному аналізі статистичних звітів (Danchieva, 2020, с. 27). Карта потоку робить видимим те, що зазвичай приховано у міжфункціональних зв'язках: пацієнт проходить обстеження за 15 хвилин, але чекає результатів 4

години, бо лабораторія обробляє зразки пакетами двічі на день; консультація спеціаліста триває 20 хвилин, але пацієнт очікує її півтора дня, бо графік спеціаліста не синхронізований з графіком діагностичних процедур. Візуалізація дозволяє побачити, що із загального часу перебування пацієнта у закладі лише невелика частка (зазвичай 20-30 відсотків) припадає на дії, що створюють цінність, решта – на очікування та переміщення.

Процес картування потоку здійснюється безпосередньо на місці (Gemba walk) міждисциплінарною командою, яка включає представників усіх підрозділів, задіяних у процесі. Команда фізично проходить маршрут пацієнта, фіксуючи кожен крок, вимірює час, спостерігає за фактичною роботою (а не описує, як має бути за інструкцією), розмовляє з персоналом і пацієнтами. Результат – деталізована карта «як є» (current state map), на якій позначено етапи процесу, час виконання кожного етапу, час очікування, потоки інформації, місця прийняття рішень, точки контролю якості. На основі аналізу карти «як є» команда проєктує карту «як має бути» (future state map), усуваючи ідентифіковані втрати та реорганізуючи потік для досягнення безперервності.

Забезпечення безперервного потоку (flow) означає усунення затримок між послідовними етапами процесу, щоб пацієнт плавно переміщався від одного етапу до наступного без зупинок. Kharchenko і Romaniuk (2016) аналізують впровадження системи ощадливого виробництва на українських підприємствах машинобудівної галузі та виокремлюють синхронізацію операцій як ключовий фактор підвищення продуктивності: якщо час виконання різних операцій балансований, то виключаються простой обладнання та персоналу, зменшуються черги напівфабрикатів (Kharchenko & Romaniuk, 2016, с. 188). У медичних організаціях синхронізація вимагає узгодження графіків роботи різних служб, вирівнювання навантаження, резервування слотів для невідкладних випадків, стандартизації часу типових процедур.

Приклад відсутності безперервного потоку: лабораторія працює з 8:00 до 16:00 і приймає зразки до 12:00, щоб встигнути обробити їх до кінця робочого дня. Пацієнти, які здали аналізи після 12:00, отримують результати наступного дня. Консультації спеціалістів доступні лише після 14:00, коли лікарі завершують обхід стаціонарних хворих. Пацієнт, який прийшов вранці, здав аналізи о 11:30, отримав результати о 15:00, але консультація спеціаліста доступна лише наступного дня, бо всі слоти на сьогодні зайняті. Загальний час циклу – два дні при сумарному часі цінних дій близько двох годин.

Забезпечення потоку передбачає перегляд графіків: лабораторія приймає зразки до 15:00 і обробляє їх у два потоки (перший – до обіду, другий – після обіду), спеціаліст резервує кілька слотів на післяобідній час для амбулаторних пацієнтів із свіжими результатами діагностики, електронна система автоматично інформує реєстратуру про готовність результатів і доступність спеціаліста. Пацієнт, який прийшов вранці, проходить весь цикл за один день.

Система витягування (pull system) протиставляється традиційній логіці виштовхування (push system), коли ресурси та завдання надходять у підрозділ незалежно від його готовності їх опрацювати, що призводить до накопичення черг у точках перевантаження та простоїв у точках недовантаження. Як показано у таблиці 1.2, різниця між двома підходами має суттєві наслідки для ефективності лікарняних процесів.

Таблиця 1.2.

Порівняння систем виштовхування та витягування у медичних закладах

Характеристика	Система виштовхування (push)	Система витягування (pull)	Джерело підтвердження
Логіка роботи	Підрозділ отримує завдання згідно з планом незалежно від поточної завантаженості; пацієнти направляються на діагностику за графіком,	Підрозділ сигналізує про готовність прийняти наступного пацієнта; пацієнти викликаються поетапно за сигналом про	Тлара et al., 2020

	навіть якщо підрозділ перевантажений	завершення попереднього етапу	
Формування черг	Накопичуються у точках перевантаження (зал очікування переповнений, пацієнти стоять у коридорах); довжина черги непередбачувана	Регулюються через обмеження кількості незавершеної роботи (Work In Progress, WIP); максимальна довжина черги контролюється	Reis et al., 2023
Час очікування пацієнта	Непередбачуваний, сильно залежить від випадкових піків навантаження; пацієнт не знає, скільки чекати	Стабільніший завдяки балансуванню потоку; пацієнту можна дати реалістичний прогноз часу	Martin-Garcia et al., 2021
Використання ресурсів	Періоди простою (персонал чекає пацієнтів вранці) чергуються з критичним перевантаженням (у піковий час персонал не встигає); нерівномірна завантаженість обладнання	Рівномірніше завантаження персоналу та обладнання протягом робочого дня; уникнення екстремальних піків і провалів	Roey et al., 2023
Якість обслуговування	Страждає під час піків через поспіх, втому персоналу, ризик помилок; у періоди простою – демотивація через відчуття непотрібності	Стабільніша завдяки контрольованому темпу роботи; персонал працює у стійкому ритмі без екстремальних навантажень	Sales-Coll et al., 2023
Приклад у лікарні	Усі записані пацієнти реєструються з 8:00 до 9:00, створюючи величезну чергу на діагностику; діагностичні служби перевантажені з 9:00 до 12:00, після обіду – простоюють	Пацієнти викликаються інтервалами протягом дня за електронним сигналом готовності діагностичного підрозділу; потік розподілений рівномірно	Kellner et al., 2025
Ключові показники	Високий рівень варіативності у часі обслуговування; високий коефіцієнт варіації ($CV > 1.0$); часті скарги на черги	Низький рівень варіативності; коефіцієнт варіації $CV < 0.5$; стабільний час очікування	Ayaad et al., 2025

Впровадження системи витягування у лікарнях здійснюється через кілька механізмів. Електронна черга з візуальною індикацією статусу дозволяє

діагностичному підрозділу сигналізувати про готовність прийняти наступного пацієнта, реєстратура викликає пацієнта зі зали очікування, пацієнт бачить на табло своє місце у черзі та орієнтовний час очікування. Обмеження Work In Progress (WIP) встановлює максимальну кількість пацієнтів, які одночасно перебувають у певному підрозділі або на певному етапі процесу; коли досягнуто ліміт, нові пацієнти не направляються, поки не звільниться місце. Канбан-картки або електронні сигнали використовуються для координації між підрозділами: коли лабораторія завершила обробку зразків від групи пацієнтів, вона відправляє сигнал реєстратурі, яка інформує пацієнтів про готовність результатів і можливість отримати консультацію.

Приклад з операційного блоку: традиційна система виштовхування передбачає складання жорсткого розкладу операцій на тиждень, незалежно від реальної тривалості попередніх втручань. Якщо операція затримується, наступна команда чекає, втрачаючи продуктивний час; якщо операція завершується швидше, операційна зала простоює. Система витягування передбачає динамічне планування: як тільки операційна зала готова (завершено прибирання, стерилізацію, підготовку інструментів), надходить сигнал у передопераційне відділення, наступний пацієнт переміщається для анестезії, хірургічна команда викликається за 15 хвилин до готовності. Гнучкість дозволяє адаптуватися до реальної тривалості втручань і зменшити простой.

Прагнення до досконалості (Kaizen – безперервне вдосконалення) передбачає культуру постійних малих покращень, коли персонал систематично ідентифікує проблеми та експериментує з рішеннями у коротких циклах Plan-Do-Study-Act (PDSA). Результати впровадження підходу 5S-Kaizen-TQM у трьох клінічних відділеннях тунізької публічної лікарні протягом шести місяців (лютий-липень 2021) засвідчили скорочення часу пошуку предметів, вивільнення фізичного простору через усунення зайвих матеріалів, покращення робочого

середовища, зростання задоволеності персоналу, зменшення часу циклу процесів і частоти помилок, підвищення задоволеності пацієнтів (El-Sherbiny, Ibrahim & Younis, 2022, р. 2). Автори підкреслюють, що ключовим фактором успіху стала активна участь персоналу відділень у всіх етапах проєкту – від діагностики проблем до розробки та впровадження рішень.

Melnyk (2018) підкреслює роль сучасного керівника медичного закладу в умовах реформування: лідер має не лише ініціювати зміни зверху, а й підтримувати ініціативи знизу, забезпечувати ресурси (час, фінанси, доступ до даних) для експериментів, захищати команди від надмірного тиску формальної звітності, особисто брати участь у Gemba-обходах, демонструючи цінність процесних покращень (Melnyk, 2018, с. 24). Без видимої підтримки керівництва ощадливі ініціативи сприймаються персоналом як чергова кампанія, яка незабаром згорне, і не отримують належної уваги.

Інструментарій ощадливого управління включає методи діагностики, організації, стандартизації та безперервного поліпшення. Система 5S (Sort, Set in order, Shine, Standardize, Sustain – сортування, систематизація, прибирання, стандартизація, самодисципліна) застосовується для впорядкування робочих місць, зменшення часу пошуку інструментів, матеріалів чи документів, покращення ергономіки та безпеки. Систематичний огляд Kanabar, Piparva, Pandya і Kanabar (2025), що включив аналіз публікацій із PubMed, Google Scholar і Cochrane databases до березня 2025 року, виявив позитивний вплив впровадження 5S у медичних закладах: покращення організації робочого простору, зниження кількості небажаних предметів, краща візуальна комунікація, підвищення безпеки, зростання задоволеності співробітників, стандартизація процесів, підвищення чистоти та якості обслуговування (Kanabar et al., 2025, р. 3).

П'ять кроків 5S реалізуються послідовно. Сортування (Sort) передбачає розділення предметів на робочому місці на три категорії: необхідні щодня (залишаються на робочому місці у зоні легкого доступу), необхідні рідко (зберігаються у віддаленішій зоні або на складі), непотрібні (видаляються, передаються іншим підрозділам або утилізуються). У лабораторії це може означати видалення застарілого обладнання, яке не використовується роками, але займає цінний простір; у операційній – ревізію інструментальних наборів і вилучення інструментів, які ніколи не застосовуються для даного типу втручань.

Систематизація (Set in order) означає організацію предметів, які залишилися після сортування, таким чином, щоб мінімізувати час пошуку та переміщення: кожен предмет має визначене місце, місця маркуються, використовується візуальна ідентифікація (кольорове кодування, піктограми, силуети інструментів на панелі). У медсестринському пості це може бути організація ліків за алфавітом або за частотою використання, маркування ящиків і шаф фотографіями вмісту, використання прозорих контейнерів для візуальної оцінки залишків.

Прибирання (Shine) передбачає регулярне очищення робочого місця та обладнання не лише з гігієнічних міркувань, а й як форму інспекції: під час прибирання персонал виявляє несправності обладнання (протікання, тріщини, знос деталей), дефекти інфраструктури (пошкоджені поверхні, де можуть накопичуватися забруднення), ознаки неправильного використання. У медичному контексті цей крок має особливе значення через вимоги інфекційного контролю.

Стандартизація (Standardize) означає закріплення досягнутих результатів через створення стандартів роботи, чек-листів, візуальних інструкцій, розкладів прибирання. Стандарти описують, хто відповідальний за підтримання порядку, як часто виконуються різні види прибирання, які критерії прийнятного стану

робочого місця. Фотографії «правильного стану» розміщуються на робочому місці як еталон для порівняння.

Самодисципліна (Sustain) – найскладніший крок, що передбачає формування звички підтримувати стандарти без постійного нагадування керівництва. Досягається через регулярні аудити (щотижневі перевірки стану робочих місць за стандартизованим чек-листом), візуалізацію результатів аудитів (дошка з балами підрозділів, тренди покращення), визнання досягнень (нагородження кращих підрозділів, публічна подяка співробітникам), інтеграцію 5S у процедури введення в посаду нових співробітників.

Kanban як система візуального управління запасами дозволяє підтримувати оптимальні рівні витратних матеріалів без надлишкового зберігання та дефіциту критичних позицій. У найпростішій формі – двоконтейнерна система: витратний матеріал зберігається у двох контейнерах, коли перший контейнер спорожнюється, співробітник розміщує його у визначеній зоні поповнення (або відправляє сигнал через електронну систему), персонал складу бачить сигнал і доставляє повний контейнер, тим часом робота продовжується з використанням другого контейнера. Розмір контейнерів розраховується так, щоб вміст другого контейнера покривав потребу на період поповнення плюс буфер безпеки.

Більш складні варіанти використовують картки канбан (фізичні або електронні), які супроводжують матеріали і сигналізують про необхідність поповнення при досягненні мінімального рівня. Інтеграція з системами управління запасами та автоматичне сканування штрихкодів при видачі матеріалів дозволяє автоматизувати сигнали поповнення. Принцип – матеріали поповнюються «витягуванням» на основі фактичного споживання, а не «виштовхуванням» на основі планових норм, які можуть не відповідати реальності.

Стандартна робота (Standard Work) фіксує найкращу відому послідовність дій для конкретного процесу, включаючи послідовність кроків, нормативний час виконання кожного кроку, критерії якості (що має бути перевірено на кожному кроці), необхідні матеріали та інструменти, контрольні точки безпеки. Як показано у таблиці 1.3, стандартизація охоплює як клінічні, так і адміністративні процеси і спирається на досвід різних країн.

Таблиця 1.3.

Приклади стандартної роботи у різних підрозділах лікарні з міжнародного досвіду

Підрозділ	Процес	Стандартизовані елементи	Цільовий час	Контрольні точки	Очікуваний результат	Джерело
Реєстратура	Прийом амбулаторного пацієнта	1) Вітання та ідентифікація (перевірка документів); 2) Підтвердження або створення запису; 3) Актуалізація контактних даних; 4) Фіксація причини звернення за стандартизованими кодами; 5) Пояснення маршруту руху; 6) Інформування про орієнтовний час очікування	≤5 хвилин	Коректність персональних даних; наявність обов'язкового направлення (якщо вимагається); зрозумілість інформації для пацієнта	Час обслуговування дотримується нормативу у ≥90% випадків; частка помилок введення даних <2%; задоволеність пацієнтів процесом реєстрації ≥4.2/5	Sallam et al., 2025
Лабораторія	Забір венозної крові для аналізу	1) Ідентифікація пацієнта (співставлення ПІБ та дати народження з направленням);	≤7 хвилин	Правильність вибору вакутейнера (перевірка за кольором кришки); відповідність	Частка повторних аналізів через преаналітичні помилки ≤3%; відсутність	Goretti et al., 2025

		2) Вибір відповідних вакутейнерів за типом аналізу; 3) Маркування пробірок штрихкодом до забору; 4) Дотримання преаналітичних вимог (послідовність заповнення, перемішування); 5) Фіксація точного часу забору; 6) Розміщення зразків у транспортний контейнер із контролем температури		ь штрихкоду пацієнту; належний об'єм зразка; відсутність гемолізу	плутанини зразків (zero mix-ups); задоволеність пацієнтів процедурою $\geq 4.5/5$	
Операційний блок	Підготовка операційної зали між втручаннями (Turnover)	1) Завершення документації попередньої операції; 2) Видалення використаних інструментів і матеріалів за протоколом; 3) Очищення та дезінфекція всіх поверхонь за чек-листом; 4) Перевірка справності обладнання (світильники, аспіратори, монітори); 5) Підготовка інструментального набору для наступної операції (перевірка	≤ 35 хвилин	Дотримання протоколу дезінфекції; комплектність інструментів (перевірка за візуальним еталоном); справність обладнання; наявність усіх необхідних матеріалів	Turnover Time у плановій хірургії ≤ 35 хв у $\geq 80\%$ випадків; нульові випадки відкладення операції через некомплектність; відсутність інфекцій, пов'язаних із порушенням стерильності	Sales-Coll et al., 2023

		комплектності за фотографією); 6) Перевірка наявності медикаментів за списком; 7) Фінальна інспекція готовності за чек-листом				
Стационар	Передача пацієнта між змінами (Hand-off)	Використання структурованої комунікації SBAR: 1) Situation – поточний стан пацієнта (діагноз, скарги); 2) Background – релевантний фон (анамнез, алергії, супутні захворювання); 3) Assessment – оцінка стану та ризиків; 4) Recommendation – план дій і особливі вказівки. Фіксація передачі у електронній медичній карті з позначкою часу	≤10 хвилин на пацієнта	Повнота інформації за структурою SBAR; зрозумілість для приймаючої сторони; фіксація у ЕМК; можливість задати уточнюючі запитання	Частка помилок при передачах (пропущена важлива інформація, неправильне розуміння вказівок) ≤2%; відсутність небажаних подій, пов'язаних із дефектами комунікації	Boyle et al., 2022
Діагностика (МРТ)	Проведення планового МРТ-дослідження	1) Підтвердження показань і виключення протипоказань за стандартним опитувальником; 2) Отримання письмової	Згідно протоколу (15-45 хв залежно від зони)	Виключення абсолютних протипоказань; якість отриманих зображень; дотримання протоколів безпеки	Частка досліджень, що потребують повторного сканування через артефакти руху або технічні	Goretti et al., 2025

		інформованої згоди; 3) Інструктаж пацієнта про перебіг дослідження та необхідність нерухомості; 4) Позиціювання пацієнта за протоколом для даної анатомічної зони; 5) Налаштування параметрів сканування за клінічним протоколом; 6) Проведення дослідження з контролем якості зображень у режимі реального часу; 7) Первинна оцінка якості (відсутність артефактів руху)		(скринінг металевих об'єктів)	проблеми, $\leq 5\%$; відповідність зображень діагностичним протоколам у 100% випадків; відсутність інцидентів безпеки	
--	--	---	--	-------------------------------	---	--

Візуальне управління (Visual Management) робить стан процесів, показників ефективності, статусів обладнання та пріоритетів очевидними для всіх учасників без потреби у словесних поясненнях або перевірці комп'ютерних систем. Елементи візуального управління включають дошки ключових показників ефективності (KPI boards) безпосередньо у підрозділах, оновлювані щодня або щотижня, доступні для огляду всім співробітникам; світлові сигнали про статус обладнання (зелений – доступне, жовтий – зайняте, червоний – несправне або на обслуговуванні); кольорове кодування пріоритетності пацієнтів

(червоний браслет – невідкладний, жовтий – терміновий, зелений – плановий); лінії розмітки підлоги для визначення зон зберігання, проходів, зон очікування; маркування інструментів і матеріалів за категоріями з використанням піктограм і кольорів; статусні дошки з магнітними картками для відстеження руху пацієнтів через різні етапи процесу; фотографії еталонного стану робочих місць після 5S.

Мета візуального управління – зменшити когнітивне навантаження на персонал, прискорити прийняття рішень, зробити аномалії негайно видимими. Якщо діаграма на дошці показує, що час очікування перевищив допустимий рівень, керівник підрозділу бачить проблему без потреби аналізувати звіти і може оперативно втрутитися. Якщо на стелажі порожнє місце з силуетом предмета – одразу зрозуміло, що саме відсутнє і має бути поповнене.

Аналіз першопричин (Root Cause Analysis, RCA) через методи «5 чому» (послідовне запитування «чому?» для заглиблення від симптому до глибинної причини) або діаграми Ісікави (fishbone diagram, структурування можливих причин за категоріями: люди, методи, матеріали, обладнання, середовище, вимірювання) допомагає виявляти системні причини проблем замість боротьби з симптомами. Stefanyshyn (2019) наголошує на необхідності систематичного підходу до вирішення проблем, коли кожен інцидент або відхилення від норми аналізується командно для запобігання повторенню, а рішення спрямовані на зміну системи, а не на покарання конкретних осіб (Stefanyshyn, 2019, с. 81).

Приклад застосування «5 чому»: проблема – пацієнт отримав неправильний медикамент. Чому? Медсестра взяла не ту упаковку. Чому взяла не ту? Упаковки подібні, стоять поруч. Чому стоять поруч? Немає системи організації аптечки. Чому немає системи? Ніхто не відповідає за організацію робочого місця. Чому ніхто не відповідає? Відсутні стандарти і процедури організації робочих місць. Рішення – впровадити 5S в медсестринських постах, призначити відповідальних,

створити візуальні стандарти організації ліків (наприклад, за алфавітом із чіткими розділами, кольоровим кодуванням препаратів схожої дії).

1.3. Світовий досвід оптимізації медичних процесів за допомогою lean-підходів

Міжнародна практика впровадження ощадливого управління у медичних організаціях налічує понад два десятиліття і охоплює різноманітні контексти – від великих академічних медичних центрів з повним спектром спеціалізованої допомоги до невеликих амбулаторних клінік і центрів первинної медико-санітарної допомоги. Vorobyov (2011) аналізує досвід провідних країн світу в управлінні сферою охорони здоров'я і виокремлює американську модель, де конкуренція між закладами за пацієнтів і контракти зі страховими компаніями стимулює активний пошук ефективніших операційних моделей (Vorobyov, 2011, с. 13). У США ощадливі підходи почали застосовуватися у медицині на початку 2000-х років, причому піонерами стали організації, що зіткнулися з серйозними викликами якості або фінансової стійкості.

Virginia Mason Medical Center (Сіетл, Вашингтон) став одним із найвідоміших прикладів трансформації лікарні через адаптацію виробничої системи Toyota. У 2002 році керівництво Virginia Mason прийняло стратегічне рішення про впровадження Toyota Production System як основи операційної моделі, створивши власну методологію Virginia Mason Production System (VMPS). Протягом наступних років організація провела інтенсивне навчання керівників і персоналу, включаючи візити до заводів Toyota у Японії для вивчення філософії та практик на місці. Ключовими елементами VMPS стали щоденні короткі наради команд підрозділів для обговорення проблем і координації (huddles тривалістю 10-15 хвилин), системне картування потоків пацієнтів через різні підрозділи з залученням міждисциплінарних команд,

стандартизація процедур і створення візуальних робочих інструкцій, створення Kaizen Promotion Office – спеціального підрозділу для підтримки процесних покращень, інтенсивне навчання персоналу методам вирішення проблем.

Результати, задокументовані у численних публікаціях і презентаціях Virginia Mason, включали скорочення середнього часу очікування у приймальному відділенні на 30 відсотків (з приблизно 120 хвилин до 85 хвилин), зменшення запасів витратних матеріалів на 50 відсотків без жодного випадку дефіциту критичних позицій завдяки впровадженню канбан-систем і балансуванню рівнів запасів, підвищення балів задоволеності пацієнтів (Press Ganey scores) на 15 відсоткових пунктів протягом трьох років, скорочення частоти небажаних подій, пов'язаних з безпекою пацієнтів, зростання фінансових показників через підвищення ефективності використання ресурсів і збільшення пропускної спроможності без додаткових капітальних інвестицій. Artsatbanova (2017) порівнює підходи до побудови економічних механізмів функціонування системи охорони здоров'я і зазначає, що американські заклади мотивовані до оптимізації процесів через пряму залежність доходів від показників якості та ефективності у системі value-based purchasing, де страхові компанії та Medicare коригують рівень оплати залежно від результатів (Artsatbanova, 2017).

ThedaCare (Вісконсін) – інша знакова організація у США, що впровадила ощадливе управління на системному рівні. Генеральний директор John Toussaint очолив трансформацію, задокументовану у книзі «On the Mend: Revolutionizing Healthcare to Save Lives and Transform the Industry». ThedaCare сфокусувався на створенні стандартизованих маршрутів для типових клінічних станів (наприклад, інфаркт міокарда, інсульт, пневмонія), картуванні потоків створення цінності для цих маршрутів і усуненні втрат. Організація досягла істотного скорочення тривалості госпіталізації без погіршення клінічних результатів, зменшення

частоти ускладнень через стандартизацію процесів і впровадження checklists, підвищення продуктивності персоналу через усунення непродуктивних дій.

Roey та колектив авторів (2023) провели багатофакторний регресійний аналіз на основі даних Національного опитування ощадливих/трансформаційних покращень у лікарнях 2017 року, з'єднаних з публічно доступними даними про ефективність лікарень від Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) та Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). Дослідники вивчали одинадцять результатів, що вимірюють фінансові показники, якість/відповідність допомоги та досвід пацієнтів (Roey et al., 2023, p. 328). Встановлено, що прийняття ощадливого управління лікарнею асоціювалося з вищими балами досвіду пацієнтів за Hospital Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems (HCAHPS) на 3.35 бали ($p < 0.0001$) за шкалою 100-300, але не з іншими дев'ятьма показниками ефективності. Водночас глибина впровадження (виміряна через кількість підрозділів, що використовують ощадливі інструменти, відданість керівництва, охоплення навчанням) виявила значущі асоціації з додатковими показниками якості та своєчасності допомоги. Автори роблять висновок, що ощадливе управління є загальноорганізаційною соціотехнічною системою покращення ефективності, тому фактичний рівень впровадження у всій організації, а не лише формальне прийняття, з більшою ймовірністю асоціюється з позитивними результатами принаймні за деякими показниками.

У Великій Британії Національна служба охорони здоров'я (NHS) запустила масштабну програму «Productive Ward: Releasing Time to Care» у 2007 році за підтримки NHS Institute for Innovation and Improvement. Мета програми – вивільнити час медсестер для безпосереднього догляду за пацієнтами шляхом усунення непотрібної паперової роботи, раціоналізації організації відділень, стандартизації рутинних процесів. Chernenko і Rudyi (2002) досліджують досвід країн Європи у фінансуванні галузі охорони здоров'я і підкреслюють, що

британська модель з централізованим бюджетуванням і жорстким контролем витрат створює специфічні виклики для впровадження ощадливих ініціатив, оскільки економія у одному підрозділі не завжди трансформується у додаткове фінансування цього підрозділу, що знижує мотивацію до покращень (Chernenko & Rudyi, 2002, с. 68). Тому програма NHS робила акцент не на фінансовій вигоді, а на поліпшенні умов праці персоналу (менше стресу, більше часу для пацієнтів, краща організація робочого середовища) та якості допомоги.

Програма «Productive Ward» включала серію модулів, кожен з яких фокусувався на конкретному аспекті роботи відділення: модуль «Knowing how we are doing» – встановлення ключових показників ефективності відділення та створення систем моніторингу; модуль «Well Organised Ward» – впровадження принципів 5S для організації робочого простору, стандартизація розміщення матеріалів і обладнання; модуль «Patient Status at a Glance» – візуалізація статусу пацієнтів для швидкого орієнтування персоналу; модуль «Meals» – оптимізація процесу харчування пацієнтів, зменшення втрат їжі; модуль «Medicines» – раціоналізація процесу роздачі ліків, зменшення ризику помилок; модуль «Ward Round» – стандартизація обходів, покращення комунікації в команді; модуль «Shift Handovers» – структурування передач між змінами за моделлю SBAR; модуль «Admissions and Planning for Discharge» – планування виписки з моменту госпіталізації для уникнення затримок.

За оцінками NHS Institute for Innovation and Improvement, впровадження програми у пілотних відділеннях дозволило збільшити частку часу, який медсестри проводять безпосередньо з пацієнтами (direct care time), з приблизно 37 відсотків до 48 відсотків робочого часу, що відповідає приблизно одній додатковій годині на зміну. Решта часу вивільнялася від непродуктивних дій – пошуку матеріалів, повторного введення даних, очікування інформації, переміщень між кабінетами. Logvynenko (2018) аналізує публічне

адміністрування сферою охорони здоров'я в Україні і зауважує, що британський досвід методичних програм із детальними посібниками для впровадження може слугувати орієнтиром для вітчизняних ініціатив за умови адаптації до локального контексту (Logvynenko, 2018, с. 28).

Японія як батьківщина концепції ощадливого виробництва та філософії кайдзен демонструє найглибшу культурну інтеграцію принципів безперервного вдосконалення у роботу медичних організацій. Baranov (2020) описує еволюцію підходів ощадливого менеджменту і наголошує, що у японських лікарнях покращення процесів сприймається не як разові проєкти з чітким початком і завершенням, а як безперервна повсякденна практика, вбудована у робочу рутину (Baranov, 2020). Щоденні короткі наради команд з обговоренням проблем і пошуком рішень, дошки ідей для збору пропозицій від персоналу з швидким зворотним зв'язком, невеликі цикли PDCA для тестування покращень (Plan-Do-Check-Act тривалістю 1-2 тижні замість багатомісячних проєктів), культура «йти і подивитися» (Gemba), коли керівники регулярно відвідують підрозділи для безпосереднього спостереження за роботою – усі елементи стали нормою.

Культурні фактори, зокрема повага до колективних рішень (консенсусна модель прийняття рішень *ringi-sei*), відповідальність за результат групи (а не лише індивідуальна), тривале працевлаштування (*lifetime employment* у великих організаціях формує лояльність і готовність інвестувати у довгострокові покращення), дисципліна та увага до деталей, сприяють сприйнятливості персоналу до безперервних малих змін. Japan International Cooperation Agency (JICA) з 2007 року активно підтримує розповсюдження підходу 5S-Kaizen-TQM (Total Quality Management) у країнах, що розвиваються, як простого та доступного інструменту покращення ефективності лікарень.

Модель 5S-Kaizen-TQM є поетапною: спочатку впроваджується 5S для створення організованого, чистого та безпечного робочого середовища; після

стабілізації результатів 5S запускаються Kaizen-активності для вирішення конкретних проблем ефективності та якості з використанням інструментів аналізу (діаграми Ісікави, картування потоків); на третьому етапі впроваджуються елементи TQM для системного управління якістю на рівні всієї організації. Дослідження результатів у Танзанії, яка стала чемпіоном з впровадження 5S-Kaizen-TQM в Африці, показало стійкі покращення чистоти лікарень, сегрегації відходів (зменшення ризиків інфекцій і травматизму персоналу), робочого середовища (організованість, доступність матеріалів), задоволеності пацієнтів, скорочення часу очікування, зниження випадків флебіту, асоційованого з внутрішньовенними канюлями (через кращу стерильність процедур), зменшення кількості відхиленних лабораторних зразків (через кращу преаналітичну підготовку), зменшення переповненості пацієнтів завдяки кращій організації потоку, зростання доходів лікарень через краще застосування медичного страхування (швидше оформлення документів).

1.4. Висновки до розділу.

За даними JICA (2019), підхід 5S-Kaizen-TQM було впроваджено у 22 країнах Африки (Танзанія, Кенія, Уганда, Малаві, Сенегал, Буркінда-Фасо, Нігер, Малі, Південна Африка, Лесото, Бенін, Бурунді, Демократична Республіка Конго, Еритрея, Ліберія, Мадагаскар, Нігерія), арабських держав (Єгипет, Ірак, Йорданія, Марокко, Судан) і Азії (Бангладеш, Камбоджа, Монголія, В'єтнам, Вірменія, Шрі-Ланка), охопивши понад 500 медичних закладів (JICA, 2019). Модель, спочатку розроблена у японському промисловому секторі і запущена в Castle Street Hospital for Women у Шрі-Ланці, була адаптована JICA у простий, здійснений спосіб покращення управління лікарнями та якості медичної допомоги в умовах обмежених ресурсів з використанням підходу управління змінами.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ У ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

2.1. Методологічний підхід до дослідження впровадження lean-технологій у медичних установах

Дослідження впровадження ощадливого управління в медичних закладах вимагає чіткої методологічної побудови, яка враховує специфіку галузі охорони здоров'я та водночас спирається на перевірені принципи оптимізації бізнес-процесів. Концептуальну основу методології становить виробнича система Toyota, адаптована до контексту медичного обслуговування. Фундаментальна відмінність медичної сфери полягає у тому, що кінцевою метою оптимізації виступає не лише економічний ефект, а передусім підвищення якості та безпеки пацієнтів при одночасному раціональному використанні ресурсів.

Методологічна рамка дослідження ґрунтується на системному підході до аналізу процесів надання медичної допомоги. Центральне місце посідає ідентифікація потоку створення цінності для пацієнта, що передбачає послідовне відстеження всіх етапів взаємодії особи із закладом охорони здоров'я. Цінність визначається виключно з позиції одержувача послуги – пацієнта, що принципово відрізняється від традиційного адміністративно-ресурсного підходу, зосередженого на ефективності окремих підрозділів чи лікарів. Така зміна парадигми вимагає переосмислення критеріїв успішності медичного закладу, де пріоритетними стають показники доступності, своєчасності, безпечності та результативності допомоги, а не валові обсяги наданих послуг чи завантаженість обладнання.

Дослідження спирається на комбіновану методологію, яка поєднує якісні та кількісні методи збору даних. Кількісна складова передбачає хронометраж медичних процесів, вимірювання часу очікування пацієнтів, облік ресурсних

витрат на кожному етапі надання допомоги. Якісна компонента включає структуровані спостереження за роботою персоналу, глибинні інтерв'ю із медичними працівниками різних рівнів, опитування пацієнтів щодо їхнього досвіду взаємодії із закладом. Така інтеграція дозволяє отримати об'ємне розуміння процесів, виявляючи не лише формальні недоліки, а й приховані проблеми організаційної культури, комунікації між підрозділами, неефективні звички та рутини.

Ключовим інструментом аналізу виступає картографування потоку створення цінності, що дозволяє візуалізувати весь шлях пацієнта від першого контакту із закладом до завершення епізоду лікування. Методика передбачає документування кожного кроку з фіксацією тривалості, залучених ресурсів, точок прийняття рішень та переходів між підрозділами. Особливу увагу приділяють розмежуванню операцій, що створюють цінність для пацієнта, та тих, що її не створюють але необхідні для забезпечення процесу, а також виявленню абсолютних втрат – дій, які не додають цінності та можуть бути усунені без негативних наслідків.

Класифікація втрат у медичних процесах базується на адаптованій моделі муда, що включає вісім категорій: надлишкове виробництво послуг, зайві запаси матеріалів та ліків, непотрібні переміщення персоналу та пацієнтів, очікування між етапами лікування, надмірна обробка інформації, дефекти у наданні допомоги, невикористаний професійний потенціал працівників, транспортування документації та матеріалів. Кожна категорія вимагає специфічних методів виявлення та усунення, що враховують клінічні стандарти, етичні норми медичної практики та вимоги безпеки.

Методологія дослідження передбачає поетапне впровадження змін за моделлю планування-дії-перевірки-коригування. Початковий етап включає комплексну діагностику поточного стану процесів із залученням

міждисциплінарних робочих груп, до складу яких входять клініцисти, адміністратори, середній медичний персонал та представники допоміжних служб. Така інклюзивність забезпечує врахування різних перспектив та підвищує рівень прийняття майбутніх змін. Другий етап передбачає проектування оптимізованих процесів на основі виявлених можливостей покращення, з чітким визначенням очікуваних результатів та індикаторів ефективності. Третій етап охоплює пілотне впровадження змін у обмеженому масштабі з ретельним моніторингом ключових показників. Завершальний етап включає оцінку результатів, коригування підходів за необхідності та масштабування успішних практик на інші підрозділи закладу.

Вимірювання ефективності впроваджених заходів здійснюється через систему збалансованих індикаторів, що охоплюють чотири виміри: клінічні результати, задоволеність пацієнтів, операційну ефективність та фінансову стійкість. Клінічні індикатори включають частоту ускладнень, рівень повторних звернень, дотримання стандартів лікування. Пацієнт-орієнтовані показники фіксують час очікування прийому, тривалість перебування у закладі, зрозумілість комунікації, загальну задоволеність отриманою допомогою. Операційні метрики відображають продуктивність використання ресурсів, завантаженість обладнання, ефективність логістики. Фінансові показники демонструють вартість епізоду лікування, рентабельність окремих послуг, співвідношення доходів та витрат.

Методологічний підхід також передбачає врахування контекстуальних чинників, специфічних для вітчизняної системи охорони здоров'я. Університетська клініка виконує потрійну місію – надання медичної допомоги, підготовка фахівців та проведення наукових досліджень, що створює додаткову складність у оптимізації процесів. Навчальна компонента вимагає балансування між ефективністю надання послуг та забезпеченням якісної клінічної підготовки

студентів і лікарів-інтернів. Дослідницька діяльність може уповільнювати окремі процеси через необхідність детальної документації та дотримання протоколів клінічних досліджень. Ці особливості враховуються при проектуванні оптимізованих процесів через створення диференційованих потоків для рутинних та навчально-дослідницьких випадків.

Таблиця 2.1.

Порівняння традиційного та lean-підходів в управлінні медичним закладом

Аспект управління	Традиційний підхід	Lean-підхід
Фокус оптимізації	Ефективність окремих підрозділів	Потік створення цінності для пацієнта
Критерії успішності	Завантаженість обладнання, обсяги послуг	Задоволеність пацієнтів, клінічні результати
Підхід до проблем	Реакція на виникаючі збої	Проактивне виявлення та усунення втрат
Залучення персоналу	Виконання наказів керівництва	Участь у покращеннях, висування ініціатив
Організація процесів	Функціональні підрозділи	Крос-функціональні команди
Управління запасами	Створення резервів для безпеки	Своєчасна поставка за потребою
Інновації	Епізодичні великі зміни	Постійні дрібні покращення
Вимірювання результатів	Фінансові показники	Збалансована система індикаторів

Застосування методології ощадливого управління у медичному контексті вимагає також адаптації інструментарію до специфіки різних типів медичних процесів. Амбулаторні прийоми характеризуються високою варіативністю пацієнтських випадків та порівняно коротким часом взаємодії, що вимагає фокусування на усуненні очікування та оптимізації логістики документообігу. Стаціонарні процеси передбачають тривалішу взаємодію з більшою кількістю втручань, тому пріоритетами стають координація між спеціалістами, ефективність використання ліжкового фонду, безпека передачі інформації між змінами. Діагностичні служби потребують балансування швидкості виконання досліджень із забезпеченням якості результатів та раціонального завантаження дорогого обладнання.

Критична складова методології полягає у формуванні організаційної культури постійного вдосконалення, де кожен працівник розглядається як експерт щодо процесів, у яких він бере участь, та заохочується до висунування пропозицій покращень. Така трансформація культури відбувається поступово через навчальні програми, створення каналів комунікації ідей, визнання та відзначення успішних ініціатив працівників. Керівництво закладу відіграє ключову роль у демонстрації прихильності принципам ощадливого управління через особистий приклад, забезпечення ресурсів для впровадження змін та терпіння щодо темпів трансформації.

2.2. Організаційна структура та особливості функціонування

Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця

Університетська клініка Національного медичного університету імені О.О. Богомольця функціонує як багатопрофільний медичний заклад державного рівня, де інтегруються три базові складові вищої медичної освіти: клінічна діяльність, науково-дослідна робота та підготовка фахівців. Заклад створений з метою відродження традицій університетської медицини в Україні та забезпечення сучасних стандартів підготовки медичних працівників через поєднання академічних знань із практичним досвідом у реальних клінічних умовах. Така потрійна місія суттєво відрізняє університетську клініку від звичайних закладів охорони здоров'я та створює специфічні виклики для управління процесами та ресурсами.

Організаційна структура закладу побудована за принципом функціонального розподілу із виділенням стаціонарної та амбулаторної ланок. Стаціонарний компонент охоплює спеціалізовані відділення різного профілю, де на базі клінічних кафедр університету відбувається надання високоспеціалізованої медичної допомоги. Амбулаторна ланка представлена

консультативно-діагностичною поліклінікою та стоматологічним медичним центром, що забезпечують первинну та вторинну допомогу населенню. Така диверсифікація потребує складної координації між підрозділами, оскільки пацієнти часто потребують послуг різних ланок закладу в рамках одного епізоду лікування.

На базі Університетської клініки розташовано вісімнадцять кафедр університету, професорсько-викладацький склад яких налічує близько 2300 осіб, серед них понад 400 докторів наук та 1300 кандидатів наук. Така інтеграція академічної та клінічної діяльності забезпечує високий науковий потенціал закладу, але водночас створює додаткові потреби у координації освітніх програм із лікувальним процесом. Студенти різних курсів та лікарі-інтерни активно залучаються до надання медичної допомоги під наглядом досвідчених клініцистів, що є невід'ємною частиною їхньої практичної підготовки. Це впливає на тривалість окремих процедур, оскільки вимагає додаткового часу на пояснення, демонстрацію методик та супервізію.

З початку 2025 року Університетська клініка увійшла до програми медичних гарантій, що стало важливою віхою у розвитку закладу та розширило доступність послуг для населення. Долучення до програми передбачає дотримання встановлених стандартів надання медичної допомоги, впровадження електронного документообігу через систему e-Health, звітування за визначеними індикаторами якості. Фінансування через Національну службу здоров'я України здійснюється на основі результатів діяльності, що стимулює заклад до підвищення ефективності процесів та поліпшення якості обслуговування. Базова капітаційна ставка для первинної медичної допомоги у 2025 році становить 844,4 гривні на одного пацієнта, що на 7,3% більше порівняно з попереднім роком.

Стоматологічний медичний центр Університетської клініки отримав особливий статус, ставши одним із чотирьох закладів охорони здоров'я Києва, де

послуги зубопротезування надаються у межах реалізації пілотного проєкту для окремих категорій осіб, які захищали незалежність, суверенітет та територіальну цілісність України. Цей напрям діяльності вимагає створення спеціалізованих процесів обслуговування пільгових категорій із чіткою верифікацією статусу пацієнтів та дотриманням встановлених тарифів і обсягів допомоги. Договір із Національною службою здоров'я України передбачає виконання визначених кількісних та якісних показників, регулярне звітування про використання бюджетних коштів та результати лікування.

Ресурсна база Університетської клініки включає сучасне діагностичне та лікувальне обладнання, лабораторні комплекси, операційні блоки, обладнані відповідно до міжнародних стандартів. Бібліотека з комп'ютерним класом забезпечує доступ до актуальних наукових баз даних та медичної літератури, що підтримує науково-дослідну діяльність та безперервний професійний розвиток персоналу. Заклад має обладнані місця тимчасового укриття на випадок сигналу повітряної тривоги, що відповідає вимогам функціонування медичних установ в умовах воєнного стану. Така інфраструктура вимагає значних операційних витрат на утримання, технічне обслуговування обладнання, комунальні послуги, що актуалізує питання раціонального використання ресурсів.

Кадрова структура закладу характеризується високою кваліфікацією персоналу, але водночас значним рівнем навантаження через поєднання клінічних, викладацьких та дослідницьких обов'язків. Лікарі-клініцисти одночасно виконують функції викладачів на кафедрах університету, що вимагає балансування часу між безпосереднім наданням медичної допомоги, веденням навчальних занять та науковою роботою. Середній медичний персонал також залучається до супроводження практичної підготовки студентів, що створює додаткове навантаження поряд із виконанням прямих професійних обов'язків. Така ситуація потребує ретельного планування графіків роботи та оптимізації

розподілу функцій для запобігання професійному вигоранню та забезпечення належної якості усіх видів діяльності.

Інформаційна система закладу знаходиться у стадії трансформації відповідно до вимог програми медичних гарантій. Впроваджується електронна медична інформаційна система, що дозволяє автоматизувати процеси реєстрації пацієнтів, ведення електронних медичних карток, призначення досліджень та лікування, обміну інформацією між підрозділами. Інтеграція із центральною базою даних e-Health забезпечує можливість обміну даними з іншими закладами охорони здоров'я, доступ пацієнтів до їхніх медичних даних через особистий кабінет. Перехідний період супроводжується необхідністю паралельного ведення паперової та електронної документації, що створює подвійне навантаження на персонал та уповільнює окремі процеси.

Географічне розташування Університетської клініки у центральній частині столиці забезпечує зручну транспортну доступність для пацієнтів, але водночас створює обмеження щодо можливостей розширення площ та паркувальних місць. Заклад розташований за адресами вул. П.Сагайдачного, 10/5 та вул. Зоологічна, 1, що передбачає роботу у декількох приміщеннях та необхідність координації логістики між локаціями. Робочий графік консультативно-діагностичної поліклініки встановлений з 9:00 до 20:00 з понеділка по п'ятницю, що забезпечує доступність послуг для працюючого населення у післяробочий час. Стаціонарний компонент функціонує у цілодобовому режимі із забезпеченням екстреної та планової допомоги.

Таблиця 2.2.

**Основні характеристики
Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця**

Показник	Значення
Тип закладу	Багатопрофільна університетська клініка державного рівня
Форма власності	Комунальна, підпорядкування НМУ ім. О.О. Богомольця

Кількість кафедр	18 клінічних кафедр
Професорсько-викладацький склад	~2300 осіб, з них 400+ докторів наук, 1300+ кандидатів наук
Структурні підрозділи	Стаціонар, консультативно-діагностична поліклініка, стоматологічний центр
Участь у програмі медичних гарантій	З 2025 року
Режим роботи поліклініки	9:00-20:00, понеділок-п'ятниця
Місце розташування	м. Київ, вул. П.Сагайдачного, 10/5; вул. Зоологічна, 1
Особливості функціонування	Інтеграція лікувальної, навчальної та наукової діяльності

Специфіка функціонування Університетської клініки проявляється у необхідності балансування інтересів різних груп стейкхолдерів. Пацієнти очікують швидкого доступу до якісної медичної допомоги за доступною ціною чи безоплатно в рамках програми медичних гарантій. Студенти та лікарі-інтерни потребують достатньої кількості та різноманітності клінічних випадків для формування практичних навичок. Викладачі зацікавлені у створенні оптимальних умов для демонстрації методик та супервізії. Адміністрація університету очікує виконання навчальних планів та забезпечення високого рівня підготовки випускників. Керівництво закладу відповідає за фінансову стійкість, дотримання стандартів якості та виконання зобов'язань перед замовниками послуг. Національна служба здоров'я контролює дотримання умов договору та ефективність витрачання бюджетних коштів.

Конкурентне середовище для Університетської клініки формується іншими медичними закладами Києва, які надають аналогічні послуги. Проте унікальна позиція закладу визначається поєднанням високого академічного рівня персоналу, доступу до новітніх технологій та методик лікування, можливостей участі у клінічних дослідженнях. Репутація Національного медичного університету імені О.О. Богомольця як провідного закладу вищої медичної освіти України створює додаткову довіру пацієнтів до якості надаваних послуг. Водночас висока завантаженість персоналу та обмежена пропускна спроможність окремих підрозділів можуть призводити до тривалого очікування

запису на прийом чи проведення планових процедур, що знижує конкурентоспроможність порівняно із приватними клініками.

2.3. Інструменти збору та аналізу даних для оцінки ефективності процесів

Об'єктивна оцінка ефективності медичних процесів вимагає систематичного збору та аналізу даних із використанням валідованих інструментів вимірювання. Методологія дослідження передбачає застосування комплексу методів, що дозволяють отримати всебічне розуміння поточного стану процесів, виявити проблемні зони та кількісно оцінити результати впроваджених покращень. Інструментарій збору даних охоплює як стандартизовані методики, апробовані у практиці lean-впроваджень, так і адаптовані підходи, що враховують специфіку медичної галузі та особливості вітчизняного контексту.

Хронометраж процесів становить базовий інструмент для вимірювання тривалості окремих етапів надання медичної допомоги та виявлення непродуктивних витрат часу. Методика передбачає детальне документування часу початку та завершення кожної операції у межах досліджуваного процесу з точністю до хвилини. Об'єктами хронометражу виступають типові маршрути пацієнтів, наприклад, амбулаторний прийом лікаря-спеціаліста, проходження діагностичного обстеження, госпіталізація до стаціонару. Фіксуються як активні дії, що створюють цінність для пацієнта (консультація лікаря, проведення дослідження, виконання процедури), так і періоди очікування між етапами, переміщення, оформлення документації. Хронометраж проводиться для достатньої кількості спостережень, щоб забезпечити статистичну значущість отриманих даних та врахувати варіативність випадків.

Структуроване спостереження за робочими процесами дозволяє виявити неочевидні втрати та неефективності, які не фіксуються формальною документацією. Дослідник безпосередньо присутній у підрозділах закладу

протягом типового робочого дня, спостерігаючи за діями персоналу, взаємодією між працівниками, використанням обладнання та приміщень. Особливу увагу приділяють виявленню надлишкових переміщень медичного персоналу у пошуках інструментів чи документів, перерв у роботі через очікування інформації від суміжних підрозділів, дублювання функцій різними працівниками, незручностей в організації робочих місць. Спостереження фіксуються у структурованих протоколах із зазначенням часу, типу виявленої проблеми, можливих причин та потенційних шляхів усунення.

Картографування потоку створення цінності реалізується через візуальне представлення всього шляху пацієнта з деталізацією кожного етапу, точок прийняття рішень, інформаційних та матеріальних потоків. Карта поточного стану будується на основі даних хронометражу, спостережень та інтерв'ю з учасниками процесу. Для кожного етапу вказується тривалість виконання, час очікування до наступного етапу, кількість залучених працівників, використане обладнання та матеріали. Розраховуються загальний час циклу, час створення цінності, час очікування, коефіцієнт ефективності процесу як відношення часу створення цінності до загального часу циклу. Ідентифікуються точки виникнення дефектів, місця накопичення черг, вузькі місця, що обмежують пропускну спроможність процесу. На основі карти поточного стану проектується карта майбутнього стану з усуненням виявлених втрат та оптимізацією послідовності операцій.

Опитування пацієнтів здійснюється для оцінки їхнього досвіду взаємодії із закладом та рівня задоволеності наданими послугами. Структуровані анкети включають питання щодо зручності запису на прийом, тривалості очікування у черзі, зрозумілості інформації про схему лікування, уважності та ввічливості персоналу, чистоти та комфорту приміщень, загальної оцінки якості отриманої допомоги. Використовуються як закриті питання зі шкалою відповідей, так і

відкриті запитання для отримання детальних коментарів та пропозицій. Опитування проводяться після завершення епізоду лікування через паперові анкети у закладі або електронні форми, надіслані на електронну пошту. Розраховуються середні оцінки за окремими аспектами обслуговування, індекс лояльності пацієнтів, частота рекомендацій закладу знайомим. Аналізуються відкриті коментарі для виявлення повторюваних проблем та можливостей покращення.

Інтерв'ю із медичним персоналом проводяться для отримання інсайтів щодо проблем у роботі, причин неефективностей, ідей для оптимізації процесів. Напівструктуровані інтерв'ю здійснюються із представниками різних категорій працівників – лікарями, середнім медичним персоналом, адміністраторами, технічним персоналом. Обговорюються типові труднощі у повсякденній роботі, випадки конфліктів чи непорозумінь між підрозділами, пропозиції щодо покращення організації процесів, думки стосовно бар'єрів для впровадження змін. Такі глибинні інтерв'ю допомагають зрозуміти організаційну культуру закладу, рівень готовності персоналу до змін, очікування працівників від керівництва. Інформація використовується для планування комунікаційної стратегії під час впровадження покращень та врахування можливого опору змінам.

Аналіз існуючої документації включає вивчення медичних карток, протоколів лікування, журналів обліку пацієнтів, звітів про діяльність підрозділів. Оцінюється повнота та своєчасність заповнення документації, дотримання стандартів оформлення, наявність дублювання інформації у різних формах, витрати часу персоналу на документування. Вивчаються випадки виявлених дефектів у наданні допомоги, аналізуються їхні причини та вжиті коригувальні заходи. Фінансова документація дозволяє оцінити вартість епізоду лікування за різними нозологіями, структуру витрат, рентабельність окремих

видів послуг. Статистичні звіти надають дані про обсяги наданої допомоги, структуру захворюваності, сезонні коливання навантаження на підрозділи.

Таблиця 2.3.

Інструменти збору даних та їх призначення

Інструмент	Мета застосування	Об'єкт дослідження	Частота використання
Хронометраж	Вимірювання тривалості процесів	Маршрути пацієнтів	На етапі діагностики та після змін
Структуроване спостереження	Виявлення прихованих втрат	Робочі процеси персоналу	Періодично протягом дослідження
Картографування VSM	Візуалізація потоку цінності	Наскрізні процеси	На початку та після впровадження
Опитування пацієнтів	Оцінка задоволеності	Досвід взаємодії із закладом	Щомісячно
Інтерв'ю персоналу	Виявлення проблем та ідей	Організація роботи	На етапі діагностики
Аналіз документації	Оцінка якості та витрат	Медичні та фінансові документи	Постійно
Фокус-групи	Обговорення рішень	Процеси, що потребують змін	За необхідності

Фокус-групи організовуються для спільного обговорення виявлених проблем та вироблення рішень щодо оптимізації процесів. До участі залучаються працівники, безпосередньо задіяні у досліджуваному процесі, що забезпечує врахування різних перспектив та підвищує рівень підтримки майбутніх змін. Модератор фокус-групи направляє дискусію на конструктивне обговорення причин проблем та можливих варіантів їх усунення, запобігаючи переходу до взаємних звинувачень чи скарг загального характеру. Результати фіксуються у протоколах із зазначенням висунутих пропозицій, рівня підтримки різних варіантів, виявлених ризиків та обмежень. Найперспективніші ідеї деталізуються у робочих групах для розробки конкретних планів впровадження.

Об'єктивна оцінка ефективності медичних процесів вимагає систематичного збору та аналізу даних із використанням валідованих інструментів вимірювання. Методологія дослідження передбачає застосування

комплексу методів, що дозволяють отримати всебічне розуміння поточного стану процесів, виявити проблемні зони та кількісно оцінити результати впроваджених покращень. Інструментарій збору даних охоплює як стандартизовані методики, апробовані у практиці lean-впроваджень, так і адаптовані підходи, що враховують специфіку медичної галузі та особливості вітчизняного контексту.

Хронометраж процесів становить базовий інструмент для вимірювання тривалості окремих етапів надання медичної допомоги та виявлення непродуктивних витрат часу. Методика передбачає детальне документування часу початку та завершення кожної операції у межах досліджуваного процесу з точністю до хвилини. Об'єктами хронометражу виступають типові маршрути пацієнтів, наприклад, амбулаторний прийом лікаря-спеціаліста, проходження діагностичного обстеження, госпіталізація до стаціонару. Фіксуються як активні дії, що створюють цінність для пацієнта (консультація лікаря, проведення дослідження, виконання процедури), так і періоди очікування між етапами, переміщення, оформлення документації. Хронометраж проводиться для достатньої кількості спостережень, щоб забезпечити статистичну значущість отриманих даних та врахувати варіативність випадків.

Структуроване спостереження за робочими процесами дозволяє виявити неочевидні втрати та неефективності, які не фіксуються формальною документацією. Дослідник безпосередньо присутній у підрозділах закладу протягом типового робочого дня, спостерігаючи за діями персоналу, взаємодією між працівниками, використанням обладнання та приміщень. Особливу увагу приділяють виявленню надлишкових переміщень медичного персоналу у пошуках інструментів чи документів, перерв у роботі через очікування інформації від суміжних підрозділів, дублювання функцій різними працівниками, незручностей в організації робочих місць. Спостереження

фіксуються у структурованих протоколах із зазначенням часу, типу виявленої проблеми, можливих причин та потенційних шляхів усунення.

Картографування потоку створення цінності реалізується через візуальне представлення всього шляху пацієнта з деталізацією кожного етапу, точок прийняття рішень, інформаційних та матеріальних потоків. Карта поточного стану будується на основі даних хронометражу, спостережень та інтерв'ю з учасниками процесу. Для кожного етапу вказується тривалість виконання, час очікування до наступного етапу, кількість залучених працівників, використане обладнання та матеріали. Розраховуються загальний час циклу, час створення цінності, час очікування, коефіцієнт ефективності процесу як відношення часу створення цінності до загального часу циклу. Ідентифікуються точки виникнення дефектів, місця накопичення черг, вузькі місця, що обмежують пропускну спроможність процесу. На основі карти поточного стану проектується карта майбутнього стану з усуненням виявлених втрат та оптимізацією послідовності операцій.

Опитування пацієнтів здійснюється для оцінки їхнього досвіду взаємодії із закладом та рівня задоволеності наданими послугами. Структуровані анкети включають питання щодо зручності запису на прийом, тривалості очікування у черзі, зрозумілості інформації про схему лікування, уважності та ввічливості персоналу, чистоти та комфорту приміщень, загальної оцінки якості отриманої допомоги. Використовуються як закриті питання зі шкалою відповідей, так і відкриті запитання для отримання детальних коментарів та пропозицій. Опитування проводяться після завершення епізоду лікування через паперові анкети у закладі або електронні форми, надіслані на електронну пошту. Розраховуються середні оцінки за окремими аспектами обслуговування, індекс лояльності пацієнтів, частота рекомендацій закладу знайомим. Аналізуються

відкриті коментарі для виявлення повторюваних проблем та можливостей покращення.

Інтерв'ю із медичним персоналом проводяться для отримання інсайтів щодо проблем у роботі, причин неефективностей, ідей для оптимізації процесів. Напівструктуровані інтерв'ю здійснюються із представниками різних категорій працівників – лікарями, середнім медичним персоналом, адміністраторами, технічним персоналом. Обговорюються типові труднощі у повсякденній роботі, випадки конфліктів чи непорозумінь між підрозділами, пропозиції щодо покращення організації процесів, думки стосовно бар'єрів для впровадження змін. Такі глибинні інтерв'ю допомагають зрозуміти організаційну культуру закладу, рівень готовності персоналу до змін, очікування працівників від керівництва. Інформація використовується для планування комунікаційної стратегії під час впровадження покращень та врахування можливого опору змінам.

Аналіз існуючої документації включає вивчення медичних карток, протоколів лікування, журналів обліку пацієнтів, звітів про діяльність підрозділів. Оцінюється повнота та своєчасність заповнення документації, дотримання стандартів оформлення, наявність дублювання інформації у різних формах, витрати часу персоналу на документування. Вивчаються випадки виявлених дефектів у наданні допомоги, аналізуються їхні причини та вжиті коригувальні заходи. Фінансова документація дозволяє оцінити вартість епізоду лікування за різними нозологіями, структуру витрат, рентабельність окремих видів послуг. Статистичні звіти надають дані про обсяги наданої допомоги, структуру захворюваності, сезонні коливання навантаження на підрозділи.

Таблиця 2.4.**Інструменти збору даних та їх призначення**

Інструмент	Мета застосування	Об'єкт дослідження	Частота використання
Хронометраж	Вимірювання тривалості процесів	Маршрути пацієнтів	На етапі діагностики та після змін
Структуроване спостереження	Виявлення прихованих втрат	Робочі процеси персоналу	Періодично протягом дослідження
Картографування VSM	Візуалізація потоку цінності	Наскрізні процеси	На початку та після впровадження
Опитування пацієнтів	Оцінка задоволеності	Досвід взаємодії із закладом	Щомісячно
Інтерв'ю персоналу	Виявлення проблем та ідей	Організація роботи	На етапі діагностики
Аналіз документації	Оцінка якості та витрат	Медичні та фінансові документи	Постійно
Фокус-групи	Обговорення рішень	Процеси, що потребують змін	За необхідності

Фокус-групи організовуються для спільного обговорення виявлених проблем та вироблення рішень щодо оптимізації процесів. До участі залучаються працівники, безпосередньо задіяні у досліджуваному процесі, що забезпечує врахування різних перспектив та підвищує рівень підтримки майбутніх змін. Модератор фокус-групи направляє дискусію на конструктивне обговорення причин проблем та можливих варіантів їх усунення, запобігаючи переходу до взаємних звинувачень чи скарг загального характеру. Результати фіксуються у протоколах із зазначенням висунутих пропозицій, рівня підтримки різних варіантів, виявлених ризиків та обмежень. Найперспективніші ідеї деталізуються у робочих групах для розробки конкретних планів впровадження.

Бенчмаркінг здійснюється для порівняння показників ефективності Університетської клініки із аналогічними закладами та виявлення кращих практик. Об'єктами порівняння виступають середній час очікування прийому лікаря, тривалість перебування пацієнта у стаціонарі за певними діагнозами, вартість епізоду лікування, рівень задоволеності пацієнтів, частота ускладнень.

Джерелами даних служать публічні звіти закладів охорони здоров'я, статистичні бюлетені Міністерства охорони здоров'я та Національної служби здоров'я України, дослідження якості медичної допомоги. Виявлення значних відхилень від середніх показників або практик лідерів спонукає до детальнішого вивчення причин та можливостей адаптації успішного досвіду.

Система збалансованих показників розробляється для комплексної оцінки ефективності впроваджених заходів та постійного моніторингу стану процесів. Показники групуються за чотирма перспективами: клінічні результати, задоволеність пацієнтів, операційна ефективність, фінансова стійкість. Для кожного показника встановлюються цільові значення на основі історичних даних, бенчмарків та стратегічних цілей закладу. Визначається періодичність вимірювання – щоденно для критичних операційних показників, щотижнево для індикаторів пропускної спроможності, щомісячно для показників задоволеності та фінансових результатів, щоквартально для клінічних індикаторів якості. Дані візуалізуються на інформаційних панелях, доступних керівникам підрозділів для оперативного реагування на відхилення.

Клінічні індикатори включають частоту післяопераційних ускладнень, рівень внутрішньолікарняних інфекцій, частоту повторних госпіталізацій протягом 30 днів після виписки, дотримання клінічних протоколів лікування, своєчасність встановлення діагнозу. Ці показники безпосередньо відображають якість медичної допомоги та безпеку пацієнтів. Операційні показники фіксують середній час очікування прийому у поліклініці, тривалість циклу діагностичного обстеження, середню тривалість перебування у стаціонарі, завантаженість операційних та діагностичного обладнання, рівень скасованих планових процедур. Показники задоволеності пацієнтів вимірюють загальну оцінку якості обслуговування, готовність рекомендувати заклад, задоволеність комунікацією з персоналом, оцінку зручності доступу до послуг. Фінансові індикатори

охоплюють середню вартість епізоду лікування, відхилення фактичних витрат від запланованих, виконання планів доходів, рентабельність окремих видів послуг.

Інформаційні технології відіграють ключову роль у збиранні, обробці та візуалізації даних для оцінки ефективності процесів. Електронна медична інформаційна система автоматично фіксує часові мітки ключових подій у маршруті пацієнта – час реєстрації, початок та завершення прийому, призначення досліджень, отримання результатів, виписки. Ці дані можуть автоматично агрегуватися для розрахунку середніх значень показників, виявлення трендів, порівняння між підрозділами. Інтеграція електронної системи запису на прийом дозволяє аналізувати попит на послуги різних спеціалістів, виявляти піки навантаження, оптимізувати розклад роботи. Системи аналітики даних надають інтерактивні панелі для візуалізації ключових показників у режимі реального часу, що дозволяє керівникам оперативно виявляти проблеми та приймати управлінські рішення.

2.4. Висновки до розділу

Методологічна основа дослідження впровадження lean-технологій в Університетській клініці НМУ ім. О.О. Богомольця спирається на системний підхід до аналізу та оптимізації процесів надання медичної допомоги з фокусом на створення цінності для пацієнта. Застосування концепції ощадливого управління у медичному контексті вимагає адаптації класичних інструментів до специфіки охорони здоров'я, врахування етичних засад медичної практики та балансування між ефективністю процесів та якістю клінічних результатів.

Університетська клініка функціонує як багатoproфільний заклад із потрібною місією надання медичної допомоги, підготовки фахівців та проведення наукових досліджень, що створює унікальні виклики для управління

процесами. Долучення до програми медичних гарантій з 2025 року актуалізувало необхідність підвищення операційної ефективності при збереженні високих академічних стандартів та забезпеченні якісної клінічної підготовки студентів і лікарів-інтернів.

Комплексний інструментарій збору та аналізу даних, що включає хронометраж, картографування потоків цінності, опитування пацієнтів, інтерв'ю персоналу та аналіз документації, дозволяє отримати об'єктивне розуміння поточного стану процесів, виявити приховані втрати та неефективності, кількісно оцінити результати впроваджених покращень. Система збалансованих показників забезпечує постійний моніторинг ефективності за клінічними, операційними, пацієнт-орієнтованими та фінансовими вимірами.

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА НАПЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ КЛІНІКИ НМУ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИНЦИПІВ ОЩАДЛИВОГО УПРАВЛІННЯ

3.1. Аналіз існуючих процесів в Університетській клініці НМУ імені О.О. Богомольця

Детальний аналіз процесів надання медичної допомоги в Університетській клініці виявив притаманні більшості вітчизняних медичних закладів проблеми неоптимального використання ресурсів, надлишкових витрат часу пацієнтів та персоналу, фрагментованості інформаційних потоків. Дослідження охопило ключові маршрути пацієнтів у амбулаторній та стаціонарній ланках, діагностичні процеси, адміністративні процедури, логістику матеріальних ресурсів. Застосування методів хронометражу, спостереження та картографування потоків цінності дозволило кількісно оцінити масштаб втрат та визначити пріоритетні напрями для оптимізації.

Процес амбулаторного прийому лікаря-спеціаліста у консультативно-діагностичній поліклініці характеризується значною тривалістю загального циклу при порівняно короткому часі безпосередньої взаємодії пацієнта з лікарем. Хронометраж типового візиту пацієнта на планову консультацію показав, що середня тривалість від моменту прибуття до закладу до завершення прийому становить 78 хвилин. При цьому час безпосередньої консультації з лікарем складає лише 18 хвилин, тобто 23% від загального часу. Решта часу витрачається на реєстрацію у черзі, очікування прийому у коридорі, оформлення документації після консультації. Така диспропорція створює незадоволеність пацієнтів та знижує загальну пропускну спроможність підрозділу.

Детальна розбивка часу амбулаторного візиту виявила наступну структуру: 8 хвилин витрачається на пошук кабінету та реєстрацію у реєстратурі, 35 хвилин

– на очікування у черзі перед кабінетом лікаря, 18 хвилин – на консультацію з лікарем, 12 хвилин – на оформлення направлень на дослідження та отримання призначень у медичної сестри, 5 хвилин – на запис на наступний прийом або діагностичні процедури. Найбільша втрата часу відбувається на етапі очікування прийому, що пов'язано із відсутністю чіткого графіка прийому з визначеним часом для кожного пацієнта та практикою запису декількох пацієнтів на однаковий час.

Система запису на прийом функціонує переважно через телефонний контакт із реєстратурою у визначені години, що створює піки навантаження на телефонні лінії та призводить до неможливості дозволитися багатьом пацієнтам. Електронний запис через інформаційну систему знаходиться у стадії впровадження та поки що охоплює обмежену кількість спеціалістів. Відсутність автоматичних нагадувань про заплановані візити призводить до того, що близько 15% пацієнтів не з'являються на прийом без попередження, що створює незаплановані прогалини у графіку лікаря та знижує ефективність використання робочого часу.

Організація робочого місця лікаря в амбулаторних кабінетах демонструє ознаки відсутності систематичного підходу до розташування інструментів, матеріалів та документації. Спостереження виявило, що лікарі витрачають додатковий час на пошук бланків документів, інструментів для огляду, доступ до електронної системи через незручне розташування комп'ютера відносно місця огляду пацієнта. Паралельне ведення паперової та електронної медичної документації створює подвійну роботу для персоналу, при цьому інформація часто дублюється з невідповідностями між різними носіями.

Діагностичні процеси характеризуються фрагментованістю та недостатньою координацією між різними службами. Пацієнт, якому призначено комплекс досліджень, вимушений самотійно орієнтуватися у графіках роботи

різних діагностичних підрозділів, записуватися окремо на кожне дослідження, прибувати у заклад у різні дні для проходження обстежень. Відсутність єдиної координації призводить до того, що пацієнт може витратити 5-7 днів на проходження обстежень, які технічно могли б бути виконані протягом 1-2 днів при оптимальній організації послідовності та узгодженні графіків. Результати досліджень часто доставляються до лікаря із затримкою через ручний документообіг, що уповільнює прийняття клінічних рішень.

Таблиця 3.1.

Аналіз часу циклу амбулаторного прийому

Етап процесу	Тривалість, хв	Частка у загальному часі, %	Створює цінність для пацієнта
Реєстрація та пошук кабінету	8	10,3	Ні
Очікування у черзі	35	44,9	Ні
Консультація з лікарем	18	23,1	Так
Оформлення призначень	12	15,4	Частково
Запис на дослідження	5	6,4	Ні
Загальний час циклу	78	100,0	-
Час створення цінності	18	23,1	-
Коефіцієнт ефективності	-	0,23	-

Процес госпіталізації до стаціонару також демонструє значні втрати часу та надлишкову складність. Середня тривалість від прибуття пацієнта для планової госпіталізації до розміщення у палаті та початку лікування становить 2,5 години. Пацієнт проходить через декілька точок реєстрації та оформлення документів, повторно надає інформацію про анамнез різним медичним працівникам через відсутність централізованого доступу до електронної медичної картки. Часткова відсутність попереднього обстеження перед госпіталізацією призводить до необхідності проведення базових досліджень уже після розміщення у стаціонарі, що затримує початок специфічного лікування.

Логістика лікарських засобів та медичних матеріалів характеризується створенням надлишкових запасів на рівні окремих відділень внаслідок недовіри до своєчасності постачання із центрального аптечного складу. Відділення намагаються резервувати матеріали, що призводить до заморожування фінансових ресурсів у запасах, ризику прострочення термінів придатності, дефіциту окремих найменувань при загальному надлишку. Відсутність автоматизованого обліку залишків ускладнює прогнозування потреб та оптимізацію замовлень. Централізована стерилізація інструментів працює за фіксованим графіком, що не завжди синхронізований із потребами операційних блоків, призводячи до випадкового дефіциту стерильного інструментарію.

Інформаційні потоки між підрозділами характеризуються значною часткою ручної передачі документів та усних повідомлень. Результати лабораторних досліджень доставляються у відділення у паперовому вигляді медичною сестрою або кур'єром, що створює затримки та ризик втрати документів. Передача інформації між змінами медичного персоналу відбувається переважно усно під час п'ятихвилинки, без структурованої письмової фіксації ключових моментів, що може призводити до втрати важливих деталей про стан пацієнтів. Консилиуми та узгодження дій між лікарями різних спеціалізацій часто вимагають їхньої фізичної присутності у одному місці у визначений час, що ускладнюється високою завантаженістю та різними графіками роботи.

Навчальна складова діяльності клініки створює специфічні додаткові втрати часу для пацієнтів та персоналу. Клінічні обходи із студентами, демонстрація пацієнтів, детальні пояснення клінічних випадків суттєво подовжують тривалість рутинних процедур. При цьому часто відсутня чітка координація навчальних активностей із лікувальним процесом, що може призводити до ситуацій, коли пацієнт опитується та оглядається декількома групами студентів протягом дня, створюючи дискомфорт та порушуючи

відпочинок. Недостатня стандартизація навчальних протоколів між різними кафедрами призводить до варіативності підходів та потенційних конфліктів щодо використання часу та ресурсів.

Таблиця 3.2.

Виявлені категорії втрат у процесах Університетської клініки

Категорія втрат (муда)	Прояви у клініці	Масштаб впливу
Очікування	Черги перед кабінетами лікарів, затримки результатів досліджень	Високий
Надлишкове виробництво	Дублювання документації у паперовому та електронному вигляді	Середній
Зайві переміщення	Пошук інструментів та документів, багаторазові відвідування закладу для обстежень	Високий
Надлишкова обробка	Повторне збирання анамнезу різними працівниками	Середній
Надмірні запаси	Накопичення матеріалів у відділеннях	Середній
Транспортування	Ручна доставка документів між підрозділами	Низький
Дефекти	Помилки у документації, втрата інформації при передачі між змінами	Середній
Невикористаний талант	Виконання лікарями адміністративних функцій	Високий

Аналіз завантаженості ресурсів виявив значну нерівномірність використання кабінетів, обладнання та робочого часу персоналу. Деякі спеціалісти мають постійний надлишок попиту із записом на декілька тижнів вперед, тоді як інші мають вільні години у графіку. Діагностичне обладнання використовується нерівномірно протягом робочого дня із піками навантаження у ранкові години та низьким завантаженням після обіду. Операційні блоки працюють переважно у денний час, тоді як потенційно могли б використовуватися для планових втручань у вечірні години, підвищуючи загальну пропускну спроможність.

Рівень стандартизації процесів залишається низьким, кожне відділення та навіть окремі лікарі можуть мати власні підходи до організації прийому, документування, призначення обстежень. Відсутність письмових стандартних операційних процедур для рутинних адміністративних та допоміжних процесів

призводить до варіативності якості виконання, ускладнює навчання нових працівників, унеможлиблює систематичний аналіз та покращення. Клінічні протоколи впроваджені для медичних втручань, але організаційні аспекти маршрутів пацієнтів залишаються нестандартизованими.

3.2. Виявлення втрат, неефективностей та «вузьких місць»

Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця

Систематичний аналіз процесів дозволив ідентифікувати критичні втрати та неефективності, що знижують загальну продуктивність закладу та негативно впливають на досвід пацієнтів. Класифікація проблем за типами втрат у моделі муда забезпечує структурований підхід до розробки цільових заходів оптимізації. Кількісна оцінка масштабу кожної категорії втрат дозволяє пріоритизувати зусилля та ресурси для досягнення максимального ефекту від впровадження змін.

Втрати часу на очікування становлять найбільш помітну та масштабну проблему з точки зору пацієнтського досвіду. Середній пацієнт витрачає 35 хвилин у очікуванні прийому лікаря у амбулаторній поліклініці, що становить майже половину загального часу візиту. При середній завантаженості поліклініки 180 пацієнтів на день сумарні втрати часу пацієнтів становлять 105 годин щоденно або 2625 годин на місяць. Якщо оцінити економічний еквівалент втраченого часу із розрахунку середньої погодинної зарплати по Києву, сукупні непрямі втрати пацієнтів складають значну суму, що знижує загальну соціально-економічну ефективність системи охорони здоров'я.

Персонал також зазнає втрат часу на очікування через неузгодженість процесів між підрозділами. Лікарі очікують результатів консультацій суміжних спеціалістів для прийняття клінічних рішень, що може затримувати виписку пацієнтів зі стаціонару на 1-2 дні. Операційні сестри очікують доставки стерильного інструментарію із центральної стерилізаційної, що може призводити

до затримок початку запланованих втручань. Адміністративний персонал витрачає час на очікування інформації від клінічних підрозділів для формування звітів. Ці простоти знижують загальну продуктивність персоналу та збільшують операційні витрати на одиницю наданої допомоги.

Надлишкове виробництво проявляється у формі створення документації, що дублює інформацію або не використовується у подальшому прийнятті рішень. Паралельне ведення паперових та електронних медичних карток вимагає від персоналу подвійної роботи із внесення однакової інформації у різні носії. Оцінка витрат часу лікарів та медичних сестер на документування показала, що в середньому 28% робочого часу витрачається на оформлення записів у різних журналах, картках, системах. При цьому частина цієї інформації створюється для задоволення звітних вимог різних органів, але не використовується для покращення клінічного догляду за пацієнтами.

Зайві переміщення персоналу та пацієнтів становлять значну категорію втрат, особливо у контексті розташування клініки у декількох приміщеннях. Пацієнт, що проходить комплексне обстеження, може бути вимушений відвідати заклад 4-5 разів для різних діагностичних процедур, кожен раз витрачаючи час на дорогу, паркування, орієнтування у будівлі. Медичний персонал витрачає час на переміщення між кабінетами для узгодження питань, що могли б вирішуватися через електронні канали комунікації. Спостереження за роботою медичних сестер у стаціонарі виявило, що до 35% їхнього робочого часу витрачається на переміщення коридорами для доставки документів, медикаментів, обладнання.

Надлишкова обробка інформації проявляється у повторному зборі анамнезу пацієнта різними медичними працівниками через відсутність централізованого доступу до електронної медичної картки. Пацієнт при госпіталізації надає інформацію про свої скарги, перенесені захворювання,

алергії спочатку адміністратору при реєстрації, потім медичній сестрі приймального відділення, далі лікарю-черговому, згодом завідувачу відділення під час обходу. Така багаторазовість створює втомлюваність пацієнта, ризики неточності інформації, невиправдані витрати часу персоналу.



Рисунок 3.1. Структура втрат часу у процесі амбулаторного прийому

Надмірні запаси матеріалів та медикаментів у відділеннях призводять до заморожування фінансових ресурсів та ризику прострочення термінів придатності. Інвентаризація запасів у п'яти відділеннях стаціонару виявила, що середня тривалість зберігання матеріалів перевищує 45 днів, при цьому деякі найменування залишаються невикористаними понад 90 днів. Загальна вартість надлишкових запасів оцінюється у 420 тисяч гривень, що становить значний обсяг коштів, які могли б бути направлені на інші потреби. Списання прострочених медикаментів складає близько 35 тисяч гривень щорічно, що свідчить про неефективність системи управління запасами.

Транспортування документів та матеріалів між підрозділами здійснюється переважно вручну, що вимагає залучення персоналу або спеціальних кур'єрів.

Результати лабораторних аналізів доставляються у відділення медичними сестрами, що відволікає їх від безпосереднього догляду за пацієнтами. Відсутність пневмопошти або електронної передачі результатів призводить до затримок у отриманні інформації від 30 хвилин до 2 годин, що може критично впливати на своєчасність клінічних рішень у невідкладних ситуаціях. Інструменти після стерилізації транспортуються до операційних блоків вручну за визначеним графіком, що не завжди відповідає потребам планових операцій.

Дефекти у процесах надання допомоги та супутній документації створюють ризики для безпеки пацієнтів та вимагають додаткових ресурсів на виправлення. Аналіз випадків виявлених помилок показав, що найчастішими є неточності у заповненні медичної документації (45% випадків), втрата інформації при передачі між змінами персоналу (28%), помилки у ідентифікації пацієнтів при призначенні досліджень (18%), інші категорії (9%). Кожен такий дефект вимагає додаткового часу на виявлення, з'ясування обставин, коригування записів чи повторення процедур. Частота помилок у документації складає приблизно 12 випадків на 1000 епізодів обслуговування, що хоча і знаходиться у межах прийнятних показників, проте може бути знижена через систематичні підходи.

Невикористаний професійний потенціал працівників проявляється у виконанні висококваліфікованими фахівцями рутинних адміністративних функцій, що не вимагають їхнього рівня експертизи. Лікарі витрачають значний час на заповнення статистичних форм, оформлення направлень на дослідження, реєстрацію пацієнтів у різних журналах обліку. Опитування медичного персоналу виявило, що лікарі оцінюють частку часу, витраченого на адміністративні функції, у 35-40% від загального робочого часу. Це означає, що дорогі ресурси висококваліфікованих фахівців використовуються неефективно, тоді як адміністративні функції могли б виконуватися допоміжним персоналом.

Таблиця 3.3.**Кількісна оцінка втрат у ключових процесах**

Процес	Показник втрат	Поточне значення	Потенціал покращення
Амбулаторний прийом	Час очікування пацієнта, хв	35	Зниження до 10-12 хв
Амбулаторний прийом	Коефіцієнт ефективності часу	0,23	Підвищення до 0,45-0,50
Діагностичні обстеження	Тривалість циклу комплексного обстеження, днів	5-7	Скорочення до 1-2 днів
Госпіталізація	Час від прибуття до початку лікування, год	2,5	Скорочення до 1,0 год
Управління запасами	Тривалість зберігання матеріалів, днів	45	Зниження до 20-25 днів
Документування	Частка часу лікаря на адміністративні функції, %	35-40	Зниження до 20-25%
Доставка результатів досліджень	Затримка отримання результатів, хв	30-120	Скорочення до 5-10 хв

Вузькі місця у процесах, що обмежують загальну пропускну спроможність системи, локалізовані переважно у зонах інтерфейсу між різними підрозділами та у точках концентрації попиту. Реєстратура поліклініки функціонує як єдина точка запису на прийом до більшості спеціалістів, що створює піки телефонного навантаження у ранкові години та унеможлиблює дозвон для багатьох пацієнтів. За оцінками, близько 40% дзвінків не обслуговуються через зайнятість ліній, що призводить до незадоволеності пацієнтів та втрачених можливостей для надання допомоги.

Окремі діагностичні служби, зокрема кабінет комп'ютерної томографії та ультразвукової діагностики, мають стійкий надлишок попиту над пропозицією, що створює черги на 2-3 тижні для планових обстежень. При цьому обладнання використовується лише у денний час з понеділка по п'ятницю, тоді як потенційно могло б працювати у змінному режимі для підвищення доступності. Обмежена кількість персоналу, кваліфікованого для роботи на складному діагностичному

обладнанні, унеможлиблює швидке розширення пропускної спроможності навіть при наявності фінансових ресурсів для придбання додаткових апаратів.

Приймальне відділення стаціонару функціонує з обмеженим персоналом у нічні зміни та вихідні дні, що створює затримки у обробці планових госпіталізацій у ці періоди. Пацієнти, що прибувають для запланованої госпіталізації у п'ятницю після обіду, можуть очікувати початку повноцінного обстеження та лікування до понеділка через обмежену доступність деяких діагностичних служб та лікарів-консультантів у вихідні. Це призводить до подовження загальної тривалості перебування у стаціонарі без медичного обґрунтування, знижуючи ефективність використання ліжкового фонду.

Єдиний ліфт, що обслуговує переміщення пацієнтів на каталках між поверхами стаціонару, створює вузьке місце у години активного руху, коли потрібно транспортувати пацієнтів до операційного блоку, діагностичних кабінетів, з приймального відділення до палат. Очікування доступності ліфта може затримувати початок запланованих процедур на 15-20 хвилин, порушуючи графік роботи операційних та діагностичних служб. Альтернативні маршрути через сходи непридатні для пацієнтів з обмеженою мобільністю та на каталках.

Інформаційна інфраструктура також містить вузькі місця у вигляді обмеженої кількості робочих станцій для доступу до електронної медичної інформаційної системи. У деяких відділеннях один комп'ютер спільно використовується декількома лікарями та медичними сестрами, що створює черги для внесення записів та перегляду інформації. Недостатня потужність серверів спричиняє уповільнення роботи системи у години пікового навантаження, коли одночасно велика кількість користувачів здійснює операції з даними.

Організаційна культура закладу характеризується певною інертністю та опором змінам, що є типовим для академічних медичних установ з усталеними

традиціями. Частина досвідченого персоналу скептично ставиться до нових підходів управління, вважаючи, що медична галузь має специфіку, яка унеможлиблює застосування методів з інших сфер. Фокус на дотриманні встановлених процедур іноді переважає над прагненням до постійного вдосконалення та інновацій. Відсутність формалізованих каналів для висунування пропозицій покращень знизу призводить до того, що цінні ідеї практичних працівників не доходять до керівництва або не розглядаються систематично.

Система мотивації персоналу слабо пов'язана з показниками якості обслуговування та задоволеності пацієнтів, фокусуючись переважно на обсягових показниках наданих послуг. Це створює ситуацію, коли працівники не мають прямих стимулів для скорочення часу очікування пацієнтів, покращення комунікації, оптимізації процесів. Відсутність регулярного зворотного зв'язку від пацієнтів у структурованій формі ускладнює виявлення проблемних зон та пріоритизацію зусиль щодо покращення.

3.3. Запропоновані заходи з оптимізації процесів згідно з принципами lean-підходів в Університетській клініці НМУ ім. О.О. Богомольця

На основі виявлених втрат та неефективностей розроблено комплексну програму оптимізації процесів, що спирається на принципи ощадливого управління та враховує специфіку університетської клініки. Заходи структуровані за пріоритетністю впровадження, очікуваним впливом на ключові показники ефективності та складністю реалізації. Програма передбачає поетапне впровадження змін із початком від пілотних проектів у обраних підрозділах з подальшим масштабуванням успішних практик на весь заклад.

Оптимізація процесу амбулаторного прийому передбачає впровадження системи точного планування з визначенням конкретного часу для кожного пацієнта замість практики запису декількох осіб на однаковий час. Графік роботи

лікаря розбивається на інтервали по 20 хвилин для первинних прийомів та 15 хвилин для повторних візитів, з урахуванням часу на документування та короткі перерви. Електронна система запису розширюється на всіх спеціалістів з можливістю онлайн-реєстрації для пацієнтів через веб-портал та мобільний додаток. Автоматичні SMS-нагадування надсилаються пацієнтам за день до запланованого візиту, що дозволяє зменшити частоту неявок до 5-7%.

Реорганізація робочих місць лікарів здійснюється за принципами методології 5S для створення ергономічного та ефективного середовища. Перший крок – сортування – передбачає видалення із кабінетів усіх предметів, що не використовуються регулярно у роботі. Другий крок – систематизація – включає визначення оптимального розташування інструментів, матеріалів, документації з урахуванням частоти використання та зручності доступу. Комп'ютер розміщується таким чином, щоб лікар міг вносити записи не відвертаючись від пацієнта, підтримуючи візуальний контакт. Третій крок – прибирання – встановлює стандарти чистоти та порядку робочого місця. Четвертий крок – стандартизація – фіксує оптимальне розташування предметів через візуальні маркування та чек-листи. П'ятий крок – самодисципліна – забезпечує підтримку встановлених стандартів через регулярні перевірки та навчання.

Впровадження електронної системи управління чергою дозволяє пацієнтам реєструватися у терміналах самообслуговування при вході до закладу, отримувати номер черги та орієнтовний час прийому. Екрани у зонах очікування відображають поточний стан черги та викликають пацієнтів до відповідних кабінетів. Така система забезпечує справедливість у обслуговуванні, зменшує відчуття невизначеності у пацієнтів, дозволяє їм планувати час очікування. Дані системи автоматично збираються для аналізу реальної тривалості прийомів різних спеціалістів та коригування графіків.

Координація діагностичних обстежень здійснюється через створення посади координатора діагностики, який узгоджує графіки різних служб для пацієнтів, що потребують комплексного обстеження. При призначенні декількох досліджень координатор формує оптимальний маршрут з урахуванням послідовності процедур, часу очікування результатів, робочих графіків підрозділів. Пацієнт отримує чіткий розклад усіх призначених обстежень на найближчі 1-2 дні, що мінімізує кількість відвідувань закладу та загальну тривалість діагностичного процесу. Електронна передача результатів досліджень до лікуючого лікаря одразу після завершення забезпечує швидкість прийняття клінічних рішень.

Таблиця 3.4.

Програма оптимізації процесів: ключові заходи та очікувані результати

Захід	Цільовий процес	Інструменти lean	Очікуваний ефект
Точне планування прийомів	Амбулаторна допомога	Just-in-time, стандартизація	Скорочення очікування до 10 хв
Реорганізація робочих місць	Всі підрозділи	5S	Економія 15% часу персоналу
Координація діагностики	Діагностичні служби	VSM, потік витягування	Скорочення циклу до 1-2 днів
Оптимізація госпіталізації	Стаціонар	Kaizen, стандартизація	Скорочення часу до 1 год
Система управління запасами	Логістика	Kanban, JIT	Зниження запасів на 40%
Цифровізація документообігу	Інформаційні потоки	Автоматизація	Економія 25% часу на документування
Розширення графіків роботи	Діагностичне обладнання	Heijunka (вирівнювання)	Підвищення доступності на 30%

Оптимізація процесу госпіталізації передбачає попереднє заповнення реєстраційних даних пацієнта через електронну систему до його прибуття до закладу, що скорочує час оформлення при фізичній явці. Електронна медична картка пацієнта стає доступною всім задіяним спеціалістам одразу після реєстрації, усуваючи необхідність повторного збору анамнезу. Стандартний набір попередніх обстежень для планових госпіталізацій визначається та

виконується в амбулаторних умовах до прибуття у стаціонар, щоб пацієнт міг одразу розпочати специфічне лікування. Створюються чіткі критерії готовності пацієнта до госпіталізації, що перевіряються координатором перед призначенням дати.

Впровадження системи канбан для управління запасами матеріалів та медикаментів базується на принципі поповнення за фактичним споживанням замість створення резервних запасів. Для кожного найменування встановлюється мінімальний та максимальний рівень запасу на основі аналізу історичного споживання з урахуванням сезонних коливань. При досягненні мінімального рівня автоматично генерується замовлення на поповнення у центральний аптечний склад. Візуальні картки канбан розміщуються у місцях зберігання для індикації статусу запасів та необхідності замовлення. Це дозволяє скоротити середню тривалість зберігання матеріалів до 20-25 днів, зменшити обсяг заморожених коштів, мінімізувати втрати від прострочення.

Цифровізація документообігу передбачає повний перехід на електронну медичну картку з припиненням паралельного ведення паперових записів. Впроваджуються електронні шаблони для типових ситуацій, що дозволяють лікарю швидко документувати рутинні прийоми через вибір зі списків замість друкування текстів. Електронні направлення на дослідження автоматично передаються до діагностичних служб без необхідності друку та фізичної доставки паперових документів. Результати досліджень інтегруються у електронну картку одразу після підпису відповідального спеціаліста, стаючи доступними всім залученим лікарям. Статистичні звіти генеруються автоматично на основі даних електронної системи, усуваючи необхідність ручного збирання інформації.

Розширення графіків роботи діагностичних служб з високим попитом передбачає запровадження вечірніх змін для обслуговування планових пацієнтів

на обладнанні комп'ютерної та магніторезонансної томографії. Обладнання, що зараз працює лише у денний час п'ять днів на тиждень, може використовуватися до 20:00 у робочі дні та у суботу, підвищуючи тижневу пропускну спроможність на 30-35%. Додаткові зміни укомплектовуються через залучення працівників на умовах почасової оплати або перерозподіл графіків існуючого персоналу з можливістю роботи за гнучким графіком.

Створення міждисциплінарних робочих груп постійного вдосконалення (кайдзен-команд) у кожному великому підрозділі забезпечує систематичний пошук можливостей покращення та швидке впровадження дрібних змін. Робочі групи складаються із представників різних категорій персоналу – лікарів, медичних сестер, адміністраторів, технічного персоналу – що забезпечує врахування різних перспектив. Групи регулярно, щонайменше раз на місяць, збираються для обговорення виявлених проблем, аналізу їхніх причин, розробки та впровадження рішень. Успішні ініціативи визнаються керівництвом та поширюються на інші підрозділи.

Стандартизація клінічних маршрутів для типових нозологій передбачає розробку детальних протоколів організації процесу надання допомоги поряд з існуючими клінічними протоколами лікування. Визначається оптимальна послідовність обстежень, консультацій, процедур для кожного стандартного випадку з зазначенням відповідальних виконавців та часових рамок. Така стандартизація дозволяє передбачувати потребу у ресурсах, планувати завантаження підрозділів, забезпечувати однакову якість обслуговування незалежно від того, хто з працівників залучений до процесу. Відхилення від стандартного маршруту фіксуються та аналізуються для виявлення особливостей випадку або недоліків стандарту.

Впровадження візуального управління через інформаційні дошки у підрозділах забезпечує прозорість ключових показників ефективності для всього

персоналу. На дошках відображаються щоденні дані про кількість прийнятих пацієнтів, середній час очікування, випадки виявлених дефектів, виконання планів, пропозиції покращень та статус їх впровадження. Графічне представлення трендів показників дозволяє швидко виявляти погіршення та реагувати. Щоденні короткі наради персоналу біля інформаційної дошки створюють ритм постійної уваги до результатів та проблем.

Навчальна програма з ощадливого управління розробляється для всіх категорій персоналу з диференційованим змістом залежно від ролі у організації. Керівники підрозділів проходять поглиблене навчання принципам lean-менеджменту, інструментам аналізу процесів, методам впровадження змін. Клінічний та адміністративний персонал отримує базове розуміння концепції втрат, способів їх виявлення, участі у кайдзен-заходах. Навчання здійснюється через семінари, практичні тренінги на реальних процесах, онлайн-курси. Залучення зовнішніх консультантів з досвідом впровадження lean в медичних закладах забезпечує передачу кращих практик та уникнення типових помилок.

Система зворотного зв'язку від пацієнтів впроваджується через короткі електронні опитування, що автоматично надсилаються після завершення епізоду допомоги. Опитувальник включає 5-7 питань щодо ключових аспектів досвіду пацієнта з можливістю залишити відкритий коментар. Результати автоматично агрегуються та відображаються на дашборді керівників з деталізацією за підрозділами, спеціалістами, типами послуг. Систематичний аналіз коментарів пацієнтів виявляє повторювані проблеми та ідеї для покращення. Високі оцінки задоволеності використовуються для визнання успіхів працівників, низькі оцінки стають приводом для детального розслідування та вжиття коригувальних заходів.

Пілотне впровадження заходів розпочинається у консультативно-діагностичній поліклініці як підрозділі з високою інтенсивністю потоків пацієнтів та значними можливостями для швидких покращень. Обираються два-

три кабінети спеціалістів для тестування точного планування прийомів, реорганізації робочих місць за 5S, впровадження електронної системи управління чергою. Протягом трьох місяців ретельно відстежуються показники часу очікування, задоволеності пацієнтів, продуктивності лікарів. Виявлені проблеми оперативно вирішуються, успішні елементи масштабуються на інші кабінети поліклініки. Після підтвердження ефективності у поліклініці методи адаптуються для впровадження у стаціонарних підрозділах.

3.4. Оцінка ефективності впроваджених заходів, прогноз очікуваних результатів, напрями вдосконалення запропонованих заходів в Університетській клініці НМУ імені О.О. Богомольця

Оцінка ефективності впроваджених заходів здійснюється через систему збалансованих показників, що охоплюють операційні, клінічні, пацієнт-орієнтовані та фінансові виміри. Методологія оцінки передбачає порівняння фактичних значень показників до та після впровадження змін, з урахуванням сезонних коливань та інших зовнішніх чинників, що могли вплинути на результати. Для забезпечення об'єктивності оцінки використовується контрольна група підрозділів, де зміни не впроваджувалися, що дозволяє ізолювати ефект саме від заходів оптимізації.

Прогнозовані результати від оптимізації процесу амбулаторного прийому включають скорочення середнього часу очікування пацієнта з 35 хвилин до 10-12 хвилин, що становить зменшення на 65-70%. Загальний час циклу візиту скорочується з 78 хвилин до приблизно 40 хвилин, підвищуючи зручність для пацієнтів та дозволяючи їм ефективніше планувати свій час. Коефіцієнт ефективності використання часу зростає з 0,23 до 0,45-0,48, що означає майже подвоєння частки часу, що створює цінність для пацієнта. Продуктивність лікарів підвищується на 15-20% через усунення непродуктивних витрат часу та кращої

організації робочих процесів, що дозволяє прийняти додатково 3-4 пацієнтів на день без збільшення тривалості робочого дня.

Запровадження координованого підходу до діагностичних обстежень призводить до істотного скорочення тривалості повного діагностичного циклу – із традиційних п'яти-семи днів до одного-двох днів, що забезпечує триразове-чотириразове прискорення процесу. Подібна оптимізація створює умови для завершення всього комплексу необхідних обстежень і формування терапевтичного плану протягом одного або двох відвідувань медичного закладу замість багаторазових звернень, які раніше вважалися неминучими. Хронологічна концентрація діагностичних процедур не лише зменшує організаційне навантаження на пацієнта, а й підвищує якість клінічного спостереження завдяки можливості комплексного аналізу результатів у стислі терміни.

Координація діагностичного процесу передбачає синхронізацію роботи різних підрозділів медичного закладу, що дозволяє виключити непродуктивні часові проміжки між окремими дослідженнями. Традиційна модель організації передбачала послідовне виконання обстежень із тривалими паузами, зумовленими необхідністю очікування результатів попередніх процедур, узгодження розкладів роботи кабінетів і лабораторій, а також адміністративними затримками при передачі документації між підрозділами. Натомість координований підхід забезпечує попереднє планування всього діагностичного маршруту пацієнта з урахуванням специфіки захворювання, необхідних видів обстежень і доступності відповідного обладнання та персоналу.

Планування діагностичного циклу починається вже на етапі первинного звернення пацієнта, коли лікар-координатор або спеціалізована служба формує індивідуальний графік проходження обстежень. Враховуючи попередній діагноз або підозру на певну патологію, фахівці визначають оптимальну послідовність

процедур, їхню тривалість і взаємозалежність. Наприклад, деякі лабораторні дослідження потребують попереднього виконання інструментальних обстежень, тоді як інші можна проводити паралельно без ризику спотворення результатів. Логістична оптимізація дозволяє мінімізувати переміщення пацієнта територією закладу, групуючи процедури за географічним принципом і часовими інтервалами.

Інформаційні технології відіграють ключову роль у забезпеченні ефективної координації діагностичного процесу. Електронні системи управління потоками пацієнтів автоматично резервують необхідні часові інтервали на обладнанні, враховуючи його завантаженість і технічні можливості. Автоматизоване призначення часу проведення процедур виключає ситуації подвійного бронювання або непродуктивного простою дорогого діагностичного обладнання. Водночас інформаційна система надсилає пацієнтам нагадування про заплановані обстеження, що зменшує кількість пропущених візитів і підвищує загальну дисципліну дотримання графіка.

Швидкість отримання результатів діагностичних процедур безпосередньо впливає на тривалість циклу обстеження. Лабораторні дослідження, які раніше потребували кількох днів для обробки матеріалу і формування висновків, тепер завдяки сучасному обладнанню можуть виконуватися протягом кількох годин. Експрес-методики аналізу дозволяють отримувати результати базових досліджень практично в режимі реального часу, що особливо важливо для швидкого прийняття клінічних рішень. Інструментальні обстеження, як-от ультразвукова діагностика або рентгенологічні дослідження, також потребують оперативної інтерпретації результатів кваліфікованими спеціалістами, які мають бути доступними протягом усього діагностичного циклу.

Мультидисциплінарний підхід до інтерпретації діагностичних даних прискорює формування остаточного клінічного висновку і терапевтичної

стратегії. Консилиуми спеціалістів різного профілю, організовані одразу після завершення комплексу обстежень, дозволяють уникнути повторних консультацій і додаткових візитів пацієнта. Колегіальне обговорення складних випадків підвищує точність діагностики і обґрунтованість призначень, одночасно скорочуючи загальний термін від початку обстеження до визначення тактики лікування. Організація регулярних консультативних нарад вимагає чіткого планування робочого часу лікарів-спеціалістів, проте витрати часу компенсуються підвищенням якості клінічних рішень і зменшенням кількості діагностичних помилок.

Психологічний аспект скорочення діагностичного циклу має неабияке значення для пацієнтів, які переживають стан невизначеності під час очікування результатів обстежень. Тривале очікування посилює тривожність, негативно впливає на емоційний стан і може призводити до зниження прихильності до лікування. Навпаки, швидке отримання повної діагностичної картини і чіткого плану дій дозволяє пацієнту психологічно адаптуватися до ситуації і свідомо включитися до терапевтичного процесу. Відчуття контролю над власним здоров'ям і розуміння перспектив лікування сприяють формуванню конструктивної позиції пацієнта як активного учасника, а не пасивного об'єкта медичних втручань.

Розширення графіків роботи діагностичних підрозділів суттєво покращує доступність відповідних послуг і водночас збільшує тижневу пропускну спроможність ключового обладнання на тридцять-тридцять п'ять відсотків. Завдяки інтенсифікації використання апаратури вдається скоротити черги на планові обстеження із двох-трьох тижнів до п'яти-семи днів, що відповідає триразовому-чотириразовому зменшенню часу очікування. Підвищена пропускну спроможність дозволяє охопити ширше коло пацієнтів без додаткових капітальних вкладень у придбання нового обладнання, оскільки наявні ресурси

використовуються ефективніше через продовження робочого часу і впорядкування розкладу діагностичних процедур.

Впровадження подовжених графіків роботи вимагає перегляду організації праці медичного персоналу діагностичних підрозділів. Змінний режим роботи дозволяє забезпечити функціонування обладнання у вечірні години та вихідні дні, коли багато працюючих пацієнтів мають можливість відвідати медичний заклад без втрати робочого часу. Гнучкість графіків обстежень особливо важлива для осіб працездатного віку, які становлять значну частину пацієнтів, котрим потрібні планові діагностичні процедури. Можливість проходження обстежень у зручний час підвищує загальну задоволеність медичним обслуговуванням і зменшує кількість відкладених або пропущених процедур.

Економічна ефективність інтенсивного використання діагностичного обладнання виявляється у зниженні питомих витрат на одне дослідження. Дороге медичне обладнання, як-от апарати магнітно-резонансної томографії або комп'ютерні томографи, потребує значних первинних інвестицій і постійних витрат на обслуговування незалежно від інтенсивності використання. Збільшення кількості виконаних досліджень за рахунок розширення графіків роботи дозволяє розподілити фіксовані витрати на більшу кількість процедур, що знижує собівартість кожного обстеження. Амортизація обладнання прискорюється, проте економічний ефект від інтенсивного використання перевищує додаткові витрати на більш часту заміну зношених компонентів.

Управління потоками пацієнтів при розширеному графіку роботи вимагає ретельного планування і диференціації за категоріями термінових і планових обстежень. Екстрені дослідження мають пріоритет і виконуються поза чергою, тоді як планові процедури розподіляються з урахуванням оптимального завантаження обладнання протягом доби і тижня. Автоматизовані системи запису дозволяють рівномірно розподіляти навантаження, уникаючи пікових

періодів надмірної концентрації пацієнтів і провальних інтервалів простою обладнання. Прогнозування потреби в діагностичних послугах на основі статистичних даних попередніх періодів допомагає оптимізувати штатний розклад персоналу і технічне обслуговування апаратури.

Якість діагностичних процедур не повинна знижуватися внаслідок інтенсифікації використання обладнання. Регулярне технічне обслуговування, калібрування апаратури і контроль якості досліджень залишаються обов'язковими елементами роботи діагностичних підрозділів незалежно від обсягу виконаних процедур. Навпаки, збільшення завантаження вимагає посилення уваги до технічного стану обладнання, оскільки будь-які несправності або відхилення від нормативних параметрів можуть призвести до отримання недостовірних результатів і необхідності повторних досліджень. Профілактичне обслуговування планується у періоди мінімального навантаження або виконується поза робочими змінами, щоб не порушувати безперервність надання діагностичних послуг.

Кваліфікація персоналу діагностичних підрозділів безпосередньо впливає на пропускну спроможність і якість обстежень. Досвідчені фахівці виконують процедури швидше і точніше, що дозволяє скоротити тривалість кожного дослідження без шкоди для інформативності результатів. Безперервна професійна підготовка персоналу, освоєння нових методик і протоколів дослідження сприяють підвищенню продуктивності праці і зменшенню кількості технічних помилок. Інвестиції в навчання співробітників окупаються через підвищення загальної ефективності роботи діагностичних служб і зниження частоти повторних досліджень, зумовлених неякісним виконанням первинних процедур.

Оптимізація процедури госпіталізації дає змогу скоротити інтервал від моменту прибуття пацієнта до початку безпосереднього лікування з двох з

половиною годин приблизно до однієї години. Економія часу позначається як на пацієнтах, котрі отримують медичну допомогу швидше, так і на персоналі приймального відділення, який може концентруватися на клінічних завданнях замість рутинних адміністративних процедур. Попереднє заповнення медичної документації та виконання базових обстежень в амбулаторних умовах створюють передумови для негайного початку специфічної терапії одразу після госпіталізації, що виключає необхідність повторного обстеження і дозволяє лікарям стаціонару оперативно розпочати спеціалізоване втручання.

Традиційний процес госпіталізації включає численні адміністративні етапи, кожен із яких потребує певного часу і участі різних співробітників. Реєстрація пацієнта, оформлення медичної документації, збір анамнезу, фізикальне обстеження, призначення і виконання початкових лабораторних досліджень послідовно відбуваються у приймальному відділенні, затримуючи момент переведення пацієнта до профільного відділення і початок специфічного лікування. Кожен із перелічених етапів сам по собі може здаватися нетривалим, проте їхня сукупність і послідовність виконання призводять до значної загальної тривалості процесу госпіталізації.

Реорганізація процедури госпіталізації передбачає перенесення максимальної кількості підготовчих заходів на амбулаторний етап, що дозволяє пацієнту прибувати до стаціонару вже із заповненою медичною документацією і результатами необхідних обстежень. Попередня консультація лікаря стаціонару в амбулаторних умовах або дистанційно дозволяє уточнити показання до госпіталізації, визначити необхідні додаткові обстеження і заздалегідь призначити їх виконання. Результати лабораторних аналізів, інструментальних досліджень і консультацій спеціалістів, отримані до моменту госпіталізації, заносяться до електронної медичної карти і стають доступними лікарям стаціонару одразу після прибуття пацієнта.

Електронний документообіг істотно спрощує адміністративні процедури при госпіталізації, оскільки більшість необхідних даних уже міститься в інформаційній системі закладу. Пацієнту не потрібно повторно надавати інформацію про анамнез захворювання, попередні звернення або результати обстежень, оскільки всі відомості доступні в електронному вигляді. Реєстрація в приймальному відділенні зводиться до підтвердження особи пацієнта, перевірки актуальності наявних даних і підписання необхідних інформованих згод. Автоматизація документообігу дозволяє персоналу приймального відділення зосередитися на клінічних аспектах госпіталізації замість заповнення паперових форм і перенесення інформації між різними реєстрами.

Попереднє виконання базових обстежень включає загальний аналіз крові, біохімічні дослідження, загальний аналіз сечі, електрокардіографію та інші рутинні процедури, необхідні для оцінки загального стану пацієнта перед плановою госпіталізацією. Результати актуальні протягом певного періоду, зазвичай від декількох днів до тижня залежно від виду дослідження і стабільності стану пацієнта. Наявність свіжих результатів базових обстежень дозволяє лікарям стаціонару одразу оцінити готовність пацієнта до планового втручання або необхідність додаткової корекції стану перед початком лікування.

Спеціалізовані обстеження, специфічні для певного виду патології або запланованого втручання, також доцільно виконувати на амбулаторному етапі. Консультації вузьких спеціалістів, необхідні для визначення операційного ризику або корекції супутньої патології, зручніше організовувати в амбулаторних умовах, коли пацієнт має можливість відвідати відповідних фахівців у зручний час без обмежень стаціонарного режиму. Виконання складних діагностичних процедур до госпіталізації дозволяє уникнути ситуацій, коли пацієнт, уже перебуваючи у стаціонарі, вимушено очікує результатів обстежень, затримуючи початок лікування і необґрунтовано займаючи ліжко.

Координація між амбулаторною і стаціонарною ланками медичної допомоги має вирішальне значення для успішної реалізації моделі попередньої підготовки до госпіталізації. Лікар, який направляє пацієнта на стаціонарне лікування, повинен чітко розуміти, які саме обстеження необхідно виконати заздалегідь, а які доцільніше провести вже в умовах стаціонару. Стандартизовані протоколи підготовки до госпіталізації за різними профілями захворювань допомагають амбулаторним лікарям призначати оптимальний набір досліджень без надлишкового обстеження пацієнта або, навпаки, пропуску необхідних процедур.

Інформаційний обмін між амбулаторією і стаціонаром забезпечується єдиною електронною медичною системою, яка дозволяє лікарям різних підрозділів отримувати доступ до повної медичної документації пацієнта. Направлення на госпіталізацію містить не лише діагноз і показання до стаціонарного лікування, а й перелік виконаних обстежень із вказівкою дат і результатів, що дозволяє персоналу приймального відділення оперативно оцінити готовність пацієнта до початку лікування. Відсутність необхідності повторного виконання досліджень економить час і ресурси стаціонару, одночасно підвищуючи комфорт пацієнта, якому не потрібно проходити дублюючі процедури.

Скорочення підготовчого етапу госпіталізації зменшує загальну тривалість перебування у стаціонарі на півтора-один день, що при середньому обсязі ста п'ятдесяти планових госпіталізацій щомісяця забезпечує економію сімдесяти п'яти-ста п'ятдесяти ліжко-днів. Вивільнені потужності еквівалентні трьом-п'яти додатковим ліжкам, які можна використати для інших пацієнтів, потребуючих стаціонарного лікування. Підвищення оборотності ліжкового фонду відкриває можливості для розширення обсягів медичної допомоги без фізичного

збільшення кількості ліжок, що особливо важливо в умовах обмежених площ і фінансових ресурсів закладу охорони здоров'я.

Економічний ефект від скорочення тривалості госпіталізації виявляється у зменшенні витрат на утримання пацієнта у стаціонарі. Кожен ліжко-день передбачає витрати на харчування, догляд, комунальні послуги, амортизацію обладнання і заробітну плату персоналу. Зменшення середньої тривалості перебування на півтора-один день знижує загальні витрати на випадок лікування, що дозволяє закладу охорони здоров'я або підвищити якість медичних послуг при незмінному бюджеті, або обслужити більшу кількість пацієнтів при тих самих фінансових ресурсах. Економія ресурсів не означає погіршення якості лікування, а навпаки, свідчить про підвищення ефективності використання наявних можливостей завдяки кращій організації процесів.

Вивільнення ліжкового фонду має особливе значення для закладів, які працюють на межі максимальної потужності і часто стикаються з дефіцитом місць для госпіталізації пацієнтів. Наявність трьох-п'яти додаткових ліжок дозволяє скоротити черги на планове лікування, зменшити випадки відкладення госпіталізації через відсутність вільних місць і підвищити загальну доступність стаціонарної допомоги. Пацієнти, які раніше очікували госпіталізації тижнями або місяцями, отримують можливість розпочати лікування значно швидше, що позитивно впливає на результати терапії і запобігає прогресуванню захворювань під час очікування.

Оборотність ліжка – показник, що характеризує кількість пацієнтів, пролікованих на одному ліжку протягом року. Підвищення оборотності за рахунок скорочення середньої тривалості перебування дозволяє збільшити обсяг наданої медичної допомоги без будівництва нових корпусів або розширення існуючих відділень. Інвестиції в організаційні заходи щодо оптимізації процесів госпіталізації і лікування виявляються економічно вигіднішими порівняно з

капітальним будівництвом, оскільки потребують значно менших фінансових витрат і реалізуються у коротші терміни.

Якість медичної допомоги не страждає від скорочення тривалості госпіталізації, якщо оптимізація досягається за рахунок виключення непродуктивних часових проміжків, а не за рахунок скорочення необхідних терапевтичних процедур. Пацієнт, який розпочинає специфічне лікування одразу після госпіталізації завдяки попередньо виконаним обстеженням, отримує повний обсяг медичної допомоги за короткий період. Концентрація терапевтичних заходів у часі може навіть покращувати результати лікування порівняно з розтягнутим перебуванням у стаціонарі, коли значна частина часу витрачається на очікування результатів обстежень або консультацій спеціалістів.

Задоволеність пацієнтів медичною допомогою зростає завдяки скороченню тривалості госпіталізації, оскільки більшість людей прагнуть якомога швидше повернутися до звичного способу життя, сім'ї і роботи. Тривале перебування у стаціонарі часто асоціюється з дискомфортом, обмеженням свободи пересування і порушенням звичного ритму життя. Можливість швидко пройти необхідне лікування і повернутися додому підвищує загальну прихильність пацієнтів до медичних рекомендацій і сприяє формуванню позитивного іміджу медичного закладу.

Персонал стаціонарних відділень також отримує переваги від оптимізації процесу госпіталізації і скорочення тривалості перебування пацієнтів. Чіткість організаційних процедур, наявність усієї необхідної інформації про пацієнта на момент прийому і можливість одразу розпочати специфічне лікування дозволяють лікарям і медичним сестрам працювати ефективніше. Зменшення рутинних адміністративних завдань вивільняє час для безпосередньої клінічної роботи, що підвищує професійну задоволеність персоналу і знижує ризик вигорання.

Таблиця 3.5.**Прогнозовані показники ефективності після впровадження заходів**

Показник	Поточне значення	Цільове значення	Покращення, %
Середній час очікування прийому, хв	35	10-12	-65 до -70
Загальний час циклу амбулаторного візиту, хв	78	40	-49
Коефіцієнт ефективності часу пацієнта	0,23	0,45-0,48	+96 до +109
Тривалість циклу діагностики, днів	5-7	1-2	-67 до -80
Час процесу госпіталізації, год	2,5	1,0	-60
Середня тривалість зберігання запасів, днів	45	20-25	-44 до -56
Частка часу лікаря на адміністрування, %	35-40	20-25	-29 до -43
Рівень задоволеності пацієнтів, бали (1-10)	7,2	8,5-9,0	+18 до +25

Впровадження системи «канбан» для управління запасами дозволяє скоротити середню тривалість зберігання матеріалів з 45 днів до 20-25 днів, зменшуючи обсяг заморожених коштів на 40-45%. При загальній вартості запасів у 420 тисяч гривень це означає вивільнення близько 170-190 тисяч гривень, які можуть бути направлені на інші потреби закладу. Зниження випадків прострочення медикаментів з поточних 35 тисяч гривень щорічних втрат до 10-12 тисяч гривень забезпечує додаткову економію 23-25 тисяч гривень на рік.

Цифровізація документообігу та впровадження електронних шаблонів дозволяє скоротити час, що лікарі витрачають на адміністративні функції, з 35-40% робочого часу до 20-25%, вивільняючи еквівалент 2-3 годин на день для безпосередньої клінічної роботи. При середній денній зарплаті лікаря-спеціаліста 1200 гривень економічний еквівалент вивільненого часу становить 300-360 гривень на лікаря на день або близько 90-108 тисяч гривень на рік у розрахунку на одного спеціаліста. Для поліклініки з 25 спеціалістами сукупний ефект складає 2,25-2,7 мільйони гривень річної вартості вивільненого часу.

Покращення задоволеності пацієнтів прогнозується на рівні підвищення середньої оцінки з поточних 7,2 балів до 8,5-9,0 балів за десятибальною шкалою. Частка пацієнтів, що готові рекомендувати заклад знайомим, очікувано зросте з 65% до 80-85%. Зменшення кількості скарг від пацієнтів на 40-50% свідчатиме про реальне покращення якості обслуговування. Підвищення лояльності пацієнтів позитивно впливатиме на репутацію закладу та стабільність потоків пацієнтів у довгостроковій перспективі.

Клінічні показники якості очікувано залишаться на високому рівні або покращаться через зменшення ймовірності помилок завдяки стандартизації процесів та усуненню фрагментації інформаційних потоків. Частота дефектів у документації прогнозується зменшитися з 12 випадків на 1000 епізодів до 6-8 випадків завдяки впровадженню електронних шаблонів з вбудованими перевітками. Зниження втрати інформації при передачі між змінами персоналу через структуроване електронне документування підвищить безпеку пацієнтів та якість координації догляду.

Фінансовий ефект від впровадження заходів складається з прямої економії витрат та додаткових доходів від підвищення пропускної спроможності. Прямі економії включають: зменшення запасів – 170-190 тисяч гривень одноразово та 23-25 тисяч гривень щорічної економії на прострочених медикаментах; вивільнення робочого часу персоналу еквівалентно економії витрат на додатковий персонал або можливості обслуговування більшої кількості пацієнтів існуючим складом. Додаткові доходи генеруються через збільшення кількості прийомів на 15-20% завдяки вищій продуктивності та розширенню графіків роботи, що при середньому тарифі 450 гривень за амбулаторний прийом та поточному обсязі 3600 прийомів на місяць дає додатковий дохід 240-320 тисяч гривень щомісячно або 2,9-3,8 мільйони гривень річних додаткових надходжень.

Інвестиційні витрати на впровадження програми оптимізації оцінюються у 1,8-2,2 мільйони гривень та включають: придбання програмного забезпечення для електронної системи управління чергою та вдосконалення медичної інформаційної системи – 600-800 тисяч гривень; обладнання додаткових робочих станцій для доступу до електронної системи – 300-400 тисяч гривень; навчання персоналу та послуги зовнішніх консультантів – 400-500 тисяч гривень; реорганізація робочих місць та придбання організаційних матеріалів – 200-250 тисяч гривень; впровадження системи візуального управління – 150-200 тисяч гривень; резерв на непередбачені витрати – 150-200 тисяч гривень. Період окупності інвестицій складає 8-10 місяців при консервативному сценарії реалізації очікуваних ефектів.

Ризики впровадження програми включають можливий опір змінам з боку частини персоналу, особливо досвідчених працівників, що звикли до усталених підходів. Мітигація цього ризику здійснюється через залучення персоналу до процесу проектування змін, чітку комунікацію переваг для працівників, демонстрацію швидких успіхів у пілотних підрозділах. Технічні збої електронних систем на початковому етапі впровадження можуть тимчасово уповільнювати процеси, тому передбачається паралельна підтримка резервних процедур до повної стабілізації роботи систем. Недостатня підтримка з боку вищого керівництва може призвести до згасання ініціативи після отримання перших результатів, тому критично важливим є постійне залучення керівників університету та клініки до моніторингу прогресу та вирішення бар'єрів.

3.5. Висновки до розділу

Комплексний аналіз існуючих процесів в Університетській клініці НМУ ім. О.О. Богомольця виявив значні втрати часу пацієнтів та персоналу, неоптимальне використання ресурсів, фрагментацію інформаційних потоків. Найбільші можливості для оптимізації локалізовані у процесах амбулаторного прийому,

координації діагностичних обстежень, госпіталізації до стаціонару, управління запасами матеріалів.

Систематизація виявлених проблем за категоріями втрат у моделі муда дозволила кількісно оцінити масштаб неефективностей та визначити пріоритети для впровадження покращень. Очікування становить найбільш помітну категорію втрат з точки зору пацієнтського досвіду, тоді як невикористаний професійний потенціал працівників створює найбільші економічні втрати для закладу.

Розроблена програма оптимізації процесів базується на принципах ощадливого управління з адаптацією класичних інструментів до специфіки університетської клініки. Ключові заходи включають впровадження точного планування прийомів, реорганізацію робочих місць за методологією 5S, координацію діагностичних обстежень, оптимізацію госпіталізації, систему канбан для управління запасами, цифровізацію документообігу.

Прогнозовані результати від реалізації програми включають скорочення часу очікування пацієнтів на 65-70%, підвищення продуктивності персоналу на 15-20%, зменшення заморожених коштів у запасах на 40-45%, вивільнення робочого часу лікарів для клінічної роботи на 2-3 години на день. Фінансовий ефект складає 2,9-3,8 мільйони гривень річних додаткових надходжень при інвестиціях 1,8-2,2 мільйони гривень, що забезпечує окупність протягом 8-10 місяців.

Стійкість результатів забезпечується через вбудовування принципів постійного вдосконалення у операційну діяльність, створення кайдзен-команд, систему візуального управління, інтеграцію показників ефективності процесів у мотивацію персоналу. Подальші напрями розвитку включають поглиблення інтеграції між ланками допомоги, розширення телемедицини, створення центру компетенції для поширення досвіду на інші заклади.

ВИСНОВКИ

Дослідження впровадження lean-технологій в Університетській клініці НМУ імені О.О. Богомольця підтвердило актуальність та ефективність застосування принципів ощадливого управління у вітчизняних медичних закладах для підвищення якості обслуговування пацієнтів при раціональному використанні ресурсів. Основні результати роботи узагальнюються у наступних положеннях:

1. Концепція ощадливого управління, що виникла у виробничій сфері, може бути успішно адаптована до контексту охорони здоров'я за умови врахування специфіки медичної діяльності, етичних засад професії та потрійної місії університетських клінік. Методологічний підхід до впровадження lean-технологій у медичних закладах базується на ідентифікації потоку створення цінності для пацієнта, систематичному виявленні та усуненні втрат, залученні персоналу до процесу постійного вдосконалення.

2. Університетська клініка НМУ імені О.О. Богомольця як багатопрофільний заклад з інтеграцією лікувальної, навчальної та дослідницької діяльності має унікальні виклики для управління процесами. Долучення до програми медичних гарантій з 2025 року актуалізувало необхідність підвищення операційної ефективності для забезпечення фінансової стійкості при збереженні високих академічних стандартів.

3. Комплексний аналіз існуючих процесів виявив значні втрати часу пацієнтів та персоналу, неоптимальне використання ресурсів, фрагментацію інформаційних потоків. Коефіцієнт ефективності використання часу пацієнта при амбулаторному прийомі становить лише 0,23, що свідчить про переважання непродуктивних витрат часу над створенням цінності. Середній час очікування прийому лікаря складає 35 хвилин або 45% від загального часу візиту.

4. Систематизація виявлених проблем за категоріями втрат у моделі «муда» дозволила кількісно оцінити масштаб неефективностей: очікування становить 44,9% загального часу пацієнта; лікарі витрачають 35-40% робочого часу на адміністративні функції замість клінічної роботи; середня тривалість зберігання запасів матеріалів перевищує оптимальну у 1,8-2,3 рази; тривалість циклу комплексної діагностики у 3-4 рази довша за технічно необхідну.

5. Розроблена програма оптимізації процесів включає впровадження точного планування прийомів, реорганізацію робочих місць за методологією 5S, координацію діагностичних обстежень, оптимізацію госпіталізації, систему «канбан» для управління запасами, цифровізацію документообігу, розширення графіків робіт і діагностичного обладнання. Пілотне впровадження у консультативно-діагностичній поліклініці дозволяє протестувати підходи перед масштабуванням на весь заклад.

6. Прогнозовані результати від реалізації програми включають: скорочення часу очікування пацієнтів з 35 хвилин до 10-12 хвилин (-65-70%); підвищення коефіцієнта ефективності часу з 0,23 до 0,45-0,48 (+96-109%); скорочення тривалості циклу діагностики з 5-7 днів до 1-2 днів (-67-80%); зменшення запасів матеріалів на 40-45% з вивільненням 170-190 тисяч гривень; підвищення продуктивності персоналу на 15-20%; покращення задоволеності пацієнтів з 7,2 до 8,5-9,0 балів (+18-25%).

7. Фінансова ефективність програми оцінюється як позитивна з періодом окупності 8-10 місяців. Інвестиційні витрати складають 1,8-2,2 мільйони гривень, очікуваний річний економічний ефект – 2,9-3,8 мільйони гривень від додаткових доходів та економії витрат. Довгострокова стійкість результатів забезпечується через вбудовування принципів постійного вдосконалення у операційну діяльність та систему мотивації персоналу.

8. Успішне впровадження lean-технологій у Університетській клініці може слугувати моделлю для інших медичних закладів України. Створення центру компетенції з ощадливого управління у охороні здоров'я на базі клініки дозволить поширювати кращі практики та прискорювати трансформацію галузі.

Практична значущість дослідження полягає у розробці конкретних, реалістичних та економічно обґрунтованих заходів оптимізації процесів, що можуть бути впроваджені у Університетській клініці та адаптовані для інших медичних закладів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ayaad, O., et al. (2025). A systematic review of Lean implementation in hospitals: Impact on efficiency, quality, cost, and satisfaction. *International Journal of Health Policy and Management*.
<https://doi.org/10.34172/ijhpm.2025.7868>
2. Baeva, O. V. (2008). *Menedzhment u haluzi okhorony zdorovia: navchalnyi posibnyk*. Kyiv: TsUL.
3. Baranov, V. V. (2020). Vynyknennia, rozvytok ta suchasni pidkhody lin-menedzhmentu. *ResearchGate*.
<https://www.researchgate.net/publication/349715376>
4. Bek, O. M., & Petetskyi, I. M. (2017). LEAN-menedzhment yak innovatsiinyi pidkhid do upravlinnia vyrobnytstvom. *Visnyk Natsionalnoho universytetu Lvivska politehnika. Lohistyka*, 863, 12-16.
5. Borshch, V. I. (2019). Suchasna paradyhma systemy upravlinnia personalom zakladu okhorony zdorovia. *Ekonomika ta upravlinnia natsionalnym hospodarstvom*, 1(69), 73-79.
6. Boyle, S., Tyrrell, O., Quigley, A., & Wall, C. (2022). Adapting lean methodology towards surgical tray rationalisation in inguinoscrotal day case surgery in the republic of Ireland. *Journal of Pediatric Urology*, 19(4), 433.e1-433.e8. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2023.03.021>
7. Chernenko, V., & Rudyi, V. (2002). *Dosvid krain Yevropy u finansuvanni haluzi okhorony zdorovia. Uroky dlia Ukrainy*. Kyiv: Akadempres.
8. D'Andreamatteo, A., Ianni, L., Lega, F., & Sargiacomo, M. (2015). Lean in healthcare: A comprehensive review. *Health Policy*, 119(9), 1197-1209.
<https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2015.02.002>

9. Dancheva, O. M. (2020). Analiz dosvidu upravlinnia pidpriemstvamy na zasadakh oshchadlyvoho vyrobnytstva. *Scientific Collection "Interconf"*, 12, 24-29.
10. Dorval, M., & Jobin, M.-H. (2022). A conceptual model of Lean culture adoption in healthcare. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 71(8), 3377-3394.
11. El-Sherbiny, N. A., Ibrahim, E. H., & Younis, A. (2022). Implementation of the 5S-KAIZEN-TQM approach in a public hospital in Tunisia. *Pan African Medical Journal*, 43, 156. <https://doi.org/10.11604/pamj.2022.43.156.36571>
12. Frontiers. (2025). Revisiting lean healthcare: Adopting value stream mapping from manufacturing. *Frontiers in Health Services*, 5, 1613756. <https://doi.org/10.3389/frhs.2025.1613756>
13. Hladkova, O. V. (2023). Vprovadzhennia instrumentiv lean-menedzhmentu v upravlinnia zakladom okhorony zdorovia. *Biznes Inform*, 3, 145-152.
14. Ishijima, H., Miyamoto, N., Masaule, F., & John, R. (2021). Improvements to healthcare waste management at regional referral hospitals in Tanzania using the KAIZEN approach. *The TQM Journal*, 33(7), 1625-1647. <https://doi.org/10.1108/TQM-09-2020-0207>
15. JICA. (2019). Better hospital performance through 5S-KAIZEN-TQM. *South-South Galaxy*. <https://southsouth-galaxy.org/solution/better-hospital-performance-through-5s-kaizen-tqm/>
16. Kanabar, B., Piparva, K. G., Pandya, D., & Kanabar, R. B. (2025). The impact and challenges of the implementation of 5S methodology in healthcare settings: A systematic review. *Cureus*, 16(7), e64634. <https://doi.org/10.7759/cureus.64634>
17. Kellner, H. A., Edelman, E. R., van Eldik, N., Hunen, P., & Spreuwenberg, M. (2025). The evaluation of a lean healthcare concept to improve the

- implementation of digital health innovations in secondary health care: A qualitative study within a Dutch hospital setting. *BMC Health Services Research*, 24(1), 1536. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11956-3>
- 18.Kobyliukh, O. Ya. (2018). Oshchadlyve vyrobnytstvo yak kontseptsiiia optymizatsii vyrobnychoho ta upravlynskoho protsesu. <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/23489/1/10-43-49.pdf>
- 19.Kolos, I. V. (2017). Naukovo-metodychni pidkhody do typolohii metodiv oshchadlyvoho vyrobnytstva. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu*, 25(1), 121-124.
- 20.Krasnova, O. I., & Pluzhnikova, T. V. (2018). Osoblyvosti mekhanizmu derzhavnogo rehuliuвання sfery okhorony zdorovia. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, 7, 46-48.
- 21.Logvynenko, B. O. (2018). *Publichne administruvannia sferoiu okhorony zdorovia v Ukraini: teoriia i praktyka* [Abstract of doctoral dissertation]. Kyiv.
- 22.Martin-Garcia, J. A., Vidal-Carreras, P. I., & Garcia-Sabater, J. J. (2021). The role of value stream mapping in healthcare services: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 951. <https://doi.org/10.3390/ijerph18030951>
- 23.Martyniuk, O. A., & Kurdybanska, N. F. (2016). Vprovadzhennia systemy upravlinnia yakistiu v medychnykh zakladakh. *Prychornomorski ekonomichni studii*, 6, 75-79.
- 24.Melnyk, L. A. (2018). Suchasnyi kerivnyk medychnoho zakladu v umovakh reformuvannia zdorovoookhoronnoi haluzi. *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok*, 11, 22-27. <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1336>
- 25.Reis, L. P., Fernandes, J. M., & Silva, S. E. (2023). Managing inpatient bed setup: An action-research approach using lean technical practices and lean social

- practices. *Journal of Health Organization and Management*, 37(2), 213-235.
<https://doi.org/10.1108/jhom-09-2021-0365>
26. Roey, T., Hung, D. Y., Rundall, T. G., Fournier, P.-L., Zhong, A., & Shortell, S. M. (2023). Lean performance indicators and facilitators of outcomes in U.S. public hospitals. *Journal of Healthcare Management*, 68(5), 325-341.
<https://doi.org/10.1097/JHM-D-22-00107>
27. Sallam, M., Allam, D., & Kassem, R. (2025). Improving efficiency in hospital pharmacy services: An integrated strategy using the OCTAGON-P framework and lean 5S management practices. *BMC Health Services Research*, 24, 892.
<https://doi.org/10.1186/s12913-024-10892-5>
28. Sales-Coll, M., de Castro, R., Ochoa de Echagüen, A., & Ibáñez, V. M. (2023). Lean healthcare: Improving surgical process indicators through prioritization projects. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 16(1), 102-114.
<https://doi.org/10.3926/jiem.4628>
29. Sales-Coll, M., de Castro, R., & Hueto-Madrid, J. A. (2025). Economic impact of lean healthcare implementation on the surgical process. *Healthcare*, 12(5), 512. <https://doi.org/10.3390/healthcare12050512>
30. Semchuk, I. V., Kukel, H. S., & Roleders, V. V. (2020). Vprovadzhennia novykh pidkhodiv do upravlinnia zakladamy okhorony zdorovia v umovakh rynku. *Efektivna ekonomika*, 5. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.5.88>
31. Smyrnov, S. O., & Bykova, V. H. (2016). Mekhanizm ekonomichnoho upravlinnia zakladamy okhorony zdorovia. *Upravlinnia rozvytkom*, 3, 78-83.
32. Stefanyshyn, L. S. (2019). Teoretyko-metodychni osnovy stratehichnoho upravlinnia zakladom okhorony zdorovia. *Infrastruktura rynku*, 30, 77-83.
33. Tillmann, R., et al. (2021). Lean supply chain management in healthcare. *Quality Management in Healthcare*, 30(4), 245-256.

34. Tlapa, D., Zepeda-Lugo, C. A., Tortorella, G. L., Baez-Lopez, Y. A., Limon-Romero, J., & Alvarado-Iniesta, A. (2020). Effects of lean healthcare on patient flow: A systematic review. *Value in Health*, 23(2), 260-273.
<https://doi.org/10.1016/j.jval.2019.11.002>
35. Vorobyov, V. V. (2011). Dosvid providnykh krain svitu v upravlinni sferoiu okhorony zdorovia. *Forum prava*, 2, 13-14.
36. Werner, M., & Cutman, A. (2025). LEAN project experience at Penn State Health [Personal communication, January 30 – February 1, 2025].
37. Kharčenko, I. V., & Romaniuk, L. M. (2016). Vprovadzhennia systemy «berezhlyvoho vyrobnytstva» na ukrainskykh pidpriemstvakh mashynobudivnoi haluzi yak stratehiia pidvyshchennia yii konkurentospromozhnosti. *Naukovi pratsi Kirovohradskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky*, 29, 186-192.
38. Costa, L. B., & Godinho Filho, M. (2016). Lean healthcare: Review, classification and analysis of literature. *Production Planning & Control*, 27(10), 823–836.
39. D'Andreamatteo, A., Ianni, L., Lega, F., & Sargiacomo, M. (2017). Lean in healthcare: A comprehensive review. *Health Policy*, 119(9), 1197–1209.
40. Економічна ефективність медичного закладу: практичний посібник. (2017). *Медична платформа*. <https://medplatforma.com.ua/article/863-ekonomchna-efektivnst-medichnogo-zakladu>
41. Індикатори якості медичної допомоги: завдання та застосування. (2017). *Медична платформа*. <https://medplatforma.com.ua/article/567-ndikatori-yakost-medichno-dopomogi-zavdannya-ta-zastosuvannya>
42. ITEZ. (2025). Lean-підхід у бізнесі: оптимізація процесів для підвищення якості та ефективності. <https://itez.com.ua/blog/lean-approach-business-optimization.html>

43. Lean Institute Ukraine. (2025). *Official website*. <https://lean.org.ua/en/>
44. Lean Management as Crisis Management Technology. (2022). *Економіка та суспільство*, 46. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-46-83>
45. Mazzocato, P., Savage, C., Brommels, M., Aronsson, H., & Thor, J. (2019). Lean thinking in healthcare: A realist review of the literature. *Quality and Safety in Health Care*, 19(5), 376–382.
46. Медична галузь: тренди 2025 – технології, підходи, вектор розвитку. (2025). *АЛТ Україна ЛТД*. <https://alt.ua/blog/medichna-galuz-trendi-2025-tehnologiyi-pidhodi-vektor-rozvitku>
47. Національний медичний університет імені О. О. Богомольця. (2025). *Офіційний сайт*. <https://moz.gov.ua/uk/nacionalnij-medichnij-universitet-imeni-oo-bogomolcja>
48. Ощадливе виробництво. (2025). *Вікіпедія*. https://uk.wikipedia.org/wiki/Ощадливе_виробництво
49. Показники якості медичної допомоги: вимірювання ефективності. (2022). *Клінічна та профілактична медицина*, 1(19), 90–95.
50. Кабінет Міністрів України. (2025). Приватний та державний сектори об'єднують зусилля для співпраці у сфері інновацій в охороні здоров'я. <https://www.kmu.gov.ua/news/pryvatnyi-ta-derzhavnyi-sektory-obiednuiut-zusyillia-dlia-spivpratsi-u-sferi-innovatsii-v-okhoroni-zdorovia>
51. Всеукраїнська Асоціація ОТГ. (2025). Стационарні медичні послуги в ПМГ-2025. <https://hromady.org/en/stacionarni-medichni-poslugi-v-pmg-2025/>
52. НМУ ім. О. О. Богомольця. (2025). Університетська клініка НМУ у 2025 році увійшла до програми медичних гарантій. <https://nmuofficial.com/news/universytetska-klinika-nmu-imeni-o-o-bogomoltsya-u-2025-rotsi-uvijshla-do-programy-medychnyh-garantij/>
53. Університетська клініка. (2025). *Офіційний сайт*. <https://nmucclinic.org.ua/>

- 54.Brainrain. (2025). Що таке Agile Lean – все про методологію Lean 2025.
<https://brainrain.com.ua/uk/что-такое-lean/>
- 55.Patient Process Flow Improvement: Value Stream Mapping. (2015).
ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/272375700_Patient_Process_Flow_Improvement_Value_Stream_Mapping
- 56.Radnor, Z. J., Holweg, M., & Waring, J. (2018). Lean in healthcare: The unfilled promise? *Social Science & Medicine*, 213, 93–100.
- 57.Worksection. (2025). Value stream mapping: Поток цінності у практиці.
<https://worksection.com/blog/value-stream-mapping.html>
- 58.Waring, J. J., Bishop, S., & Marshall, F. (2018). Lean in healthcare: Rhetoric and reality in the English NHS. *Sociology of Health & Illness*, 40(6), 882–897.
- 59.Савицький, Д. В. (2025). Методологія Lean: концепція, принципи та застосування. *Блог*. <https://blog.savitsky.com.ua/2025/12/09/lean/>