

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
фармацевтичний факультет
кафедра соціальної фармації

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: **«ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ МЕДИЧНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ**
МОНІТОРИНГУ ТЕМПЕРАТУРИ ТІЛА ЛЮДИНИ»

Виконала: здобувачка вищої освіти

групи Фм20(4,10д)-01

спеціальності: 226 Фармація, промислова фармація
освітньої програми Фармація

Марія ТКАЧЕНКО

Керівник: доцент закладу вищої освіти кафедри
соціальної фармації, к.фарм.н., доцент Тетяна ДЯДЮН

Рецензент: професор закладу вищої освіти кафедри
менеджменту, маркетингу та забезпечення якості у
фармації, д.фарм.н., проф. Тетяна КРУТСЬКИХ

Харків – 2025 рік

АНОТАЦІЯ

У роботі представлені результати дослідження фармацевтичного ринку виробів для моніторингу температури тіла людини та використання їх в повсякденному житті, що є одним із ефективних методів ранньої діагностики захворювання різної етіології. Основний принцип цієї діагностики полягає в застосуванні виробів для моніторингу температури тіла, щоб дослідити зміни температури тіла в залежності від стану людини та лікувальної терапії, яку було надано. Це сприяє поліпшенню загального самопочуття, зниженню побічних реакцій організму та запобіганню ускладнень пов'язаних із підвищеною або зниженою температурою тіла.

Робота представлена на 68 сторінках, складається зі вступу, експериментальної частини, загальних висновків, 41 літературних джерела, з яких 21 – іноземні, 9 таблиці, 38 малюнок.

Ключові слова: моніторинг температури, медичні вироби, аналіз ринку.

ANNOTATION

The study presents the results of research on the pharmaceutical market of body temperature monitoring devices and their use in everyday life, which is one of the effective methods for the early diagnosis of diseases of various etiologies. The main principle of this diagnostic approach is the use of body temperature monitoring devices to track changes in body temperature depending on a person's condition and the therapeutic treatment provided. This contributes to improved overall well-being, a reduction in adverse reactions, and the prevention of complications associated with elevated or decreased body temperature.

The work is presented on 68 pages and consists of an introduction, an experimental section, general conclusions, 41 references (21 of which are foreign), 9 tables, and 38 figures.

Key words: monitoring temperature, medical devices, market analysis.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 ПОНЯТТЯ ПРО ТЕМПЕРАТУРУ ТА ПРИЛАДИ ДЛЯ ЇЇ ВИМІРЮВАННЯ.....	7
1.1. Температура, як фізична величина.....	7
1.2. Показники температури відповідно патологічним станам.....	11
1.3. Способи та правила вимірювання температури.....	15
1.4. Прилади для вимірювання температури.....	24
Висновки до першого розділу.....	33
РОЗДІЛ 2 ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ МЕДИЧНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ МОНІТОРІНГУ ТЕМПЕРАТУРИ.....	34
2.1. Аналіз ринку виробників медичних виробів для моніторингу температури тіла.....	34
2.2. Огляд асортименту медичних виробів для моніторингу температури тіла українського та закордонного ринку.....	41
Висновки до другого розділу.....	50
РОЗДІЛ 3 ПРАКТИЧНЕ ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	51
3.1. Результати оцінювання думок споживачів стосовно використання медичних виробів для моніторингу температури тіла.....	51
3.2. Дослідження основних факторів та споживчих переваг, що впливають на вибір медичних виробів.....	54
Висновки до третього розділу.....	63
ВИСНОВКИ	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	68
ДОДАТКИ.....	73

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВООЗ – Всесвітньо організація охорони здоров'я

МВ – медичні вироби

МОЗ України – Міністерство охорони здоров'я України

ПП – приватне підприємство

ФР – фармацевтичний ринок

BIPM- The Bureau International des Poids et Mesures

MIT- медичні інфрачервоні термометри

ЗВТ- засоби вимірювальної техніки

°C- одиниця вимірювання температури Цельсій

°F- одиниця вимірювання температури Фаренгейт

К- одиниця вимірювання температури Кельвін

мкм- одиниця вимірювання довжини мікрометр

мм- одиниця вимірювання довжини міліметри

хв- одиниця вимірювання часу хвилина

см- одиниця вимірювання довжини сантиметр

ВСТУП

Актуальність теми. Аналіз фармацевтичного ринку медичних виробів для виміру температури тіла. Температура тіла є життєво важливою ознакою, яка відображає стан здоров'я людини. Контроль регулювання температури відбувається в одному з відділів головного мозку: гіпоталамусі, який використовує нервову систему та рідину організму для досягнення виробництва тепла та розповсюдження його з метою підтримки динамічного балансу температури тіла. Зміни температури тіла можуть свідчити про наявність патогенних процесів в організмі, про зміну сталого середовища, про запалення чи стрес. Ця зміна є відповіддю імунної та нервової системи на дію чужорідних агентів (вірусів, бактерій), що змінюють гомеостаз.

Метою дослідження у кваліфікаційній роботі було дослідження фармацевтичного ринку медичних виробів для моніторингу температури тіла людини та їх ефективного використання для ранньої діагностики різних захворювань.

Згідно з метою кваліфікаційної роботи встановлені наступні **завдання дослідження:**

1. Дослідити основні характеристики виробів.
2. Проаналізувати способи та правила вимірювання температури.
3. Охарактеризувати основні види температури відповідно патологічним станам.
4. Провести огляд асортименту медичних виробів для моніторингу температури.
5. Проаналізувати сучасний асортимент медичних виробів для виміру температури тіла на вітчизняному та закордонному ринку.
6. Проаналізувати анкети споживачів.

Об'єкт дослідження: аналіз фармацевтичного ринку України на якому представлені .

Предмет дослідження: нормативно-законодавчі документи, наукові публікації з обраної тематики, статистична інформація Фармстандарт/PharmXplorer компанії «Моріон», анкети споживачів, які були створені за допомогою гугл форми.

При дослідженні у ході виконання кваліфікаційної роботи були використані **методи:** системного аналізу, анкетування, порівняльний аналіз, статистичний та метод узагальнення інформації.

Практичне значення отриманих результатів: полягає у тому, що воно відображає актуальні тенденції в сучасній медицині та фармації, зокрема використання медичних виробів для моніторингу температури тіла. Аналіз фармацевтичного ринку асортименту медичних виробів для контролю регулювання температури тіла.

Апробація результатів дослідження та публікації: за результатами виконання кваліфікаційної роботи опубліковано тези (Додаток) та отримано сертифікат (Додаток), *Підготовка спеціалістів фармації в рамках концепції «Навчання протягом життя (Life Long Learning)»: наука, освіта, практика* : матеріали III наук.-практ. інтернет-конференція з міжнар. участю, присвячену 40-річчю заснування кафедри організації, економіки та управління фармацією (23-24 жовт. 2024 р., м. Харків). *Фундаментальні та прикладні дослідження у галузі фармацевтичної технології: Збірник наукових матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції* (м. Харків, 25 жовтня 2024 р.). Х.: Вид-во НФаУ, 2024. С. 307.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи традиційно складається з вступу, огляду літератури, експериментальної частини, загальних висновків, переліку використаних літературних джерел, додатків. Робота викладена на 68 сторінках, наочно матеріал представлено у 9 таблицях й 38 рисунках, а також 41 літературних джерел (21 з яких іноземні).

РОЗДІЛ 1. ПОНЯТТЯ ПРО ТЕМПЕРАТУРУ ТА ПРИЛАДИ ДЛЯ ЇЇ ВИМІРЮВАННЯ

1.1. Температура як фізична величина

З поняттям температури ми знайомимось ще з раннього дитинства, торкаючись до різних предметів, ми інтуїтивно визначаємо, які вони - теплі чи холодні, гарячі чи крижані. Із плином часу ми починаємо усвідомлювати, як змінюється температура навколишнього середовища протягом року - від спеки літнього сонця до морозів зимової пори. Ми також помічаємо зміни температури власного тіла під впливом фізичних навантажень, захворювань або зовнішніх факторів. Таким чином, температура - це універсальне поняття, з яким ми взаємодіємо щодня, хоча й не завжди замислюємось про його фізичну суть. На перший погляд, температура здається простою і знайомою характеристикою - але її значення може варіюватися залежно від контексту. Температура повітря, температура тіла людини, температура поверхні предмета - усе це різні прояви одного й того ж фізичного явища, яке відіграє ключову роль у багатьох сферах життя та науки. Історія вимірювання температури налічує століття. Ще наприкінці XVI століття видатний італійський вчений Галілео Галілей розробив один із перших термометрів, що працював на основі зміни об'єму повітря при нагріванні та охолодженні. Згодом, на початку XVIII століття, німецький фізик Габріель Фаренгейт створив перший скляний ртутний термометр, а також запропонував шкалу температур, яка й досі використовується у деяких країнах, ці винаходи стали основою для подальшого вдосконалення приладів для вимірювання температури. Сучасні методи термометрії включають як контактні, так і безконтактні технології. Традиційні контактні термометри - ртутні, спиртові, а пізніше електронні - залишаються поширеними у побуті та медицині. Проте вони мають низку обмежень, які можуть впливати на точність результатів. Зокрема, контакт самого термометра з тілом людини

або поверхнею може змінити локальне температурне поле, що призводить до похибок у вимірюваннях. Крім того, фізичний контакт створює ризики для інфекційної безпеки, особливо у ситуаціях, де потрібно проводити масове температурне скринінгування - як, наприклад, під час епідемій чи в умовах лікарень. У зв'язку з цим дедалі більшої популярності набувають безконтактні методи вимірювання температури, зокрема інфрачервоні термометри, тепловізори та інші сенсорні технології. Вони дозволяють зменшити ризик перехресного зараження та забезпечити швидкий, безпечний і зручний контроль температури великої кількості осіб [27].

Розвиток інфрачервоної технології в середині XX століття став важливим етапом у вдосконаленні методів вимірювання температури, зокрема у напрямку безконтактних способів. Ця технологія ґрунтується на здатності всіх тіл з температурою вище абсолютного нуля випромінювати інфрачервоне (теплове) випромінювання. Чим вища температура об'єкта, тим інтенсивніше це випромінювання. Сучасні інфрачервоні пристрої здатні фіксувати це випромінювання та конвертувати його у цифрові значення температури. Безконтактні інфрачервоні термометри та термосканери активно використовують принцип інфрачервоної термографії для вимірювання температури поверхні шкіри людини без фізичного контакту. Завдяки цьому такі прилади можуть надати точний результат усього за кілька секунд. Вони ефективні на відстані від кількох сантиметрів до метра, що особливо важливо для зменшення ризику передачі патогенів, зокрема в умовах поширення інфекцій. Безконтактний тепловий скринінг, який включає використання інфрачервоних термометрів та тепловізійних камер, зарекомендував себе як безпечний, швидкий і ефективний метод масового температурного контролю. Такий підхід виявився особливо цінним під час спалахів інфекційних захворювань, коли існує потреба оперативного виявлення осіб з підвищеною температурою тіла - одним із основних симптомів лихоманки.

Після спалаху пандемії COVID-19 інфрачервоні технології безконтактного температурного контролю стали надзвичайно актуальними та широко використовуваними. Їх почали активно застосовувати в місцях масового скупчення людей - на залізничних вокзалах, у аеропортах, на ринках, у торгових центрах, закладах охорони здоров'я та державних установах. Пандемія показала, наскільки важливо мати інструменти, здатні швидко й точно виявляти ознаки лихоманки для обмеження поширення вірусу. Зростання попиту на безконтактні термометри стимулювало активні наукові дослідження у цій сфері, спрямовані на покращення точності, надійності та функціональності таких пристроїв. Особливу увагу дослідники приділяють питанням калібрування приладів, впливу навколишніх умов (освітлення, вітру, вологості), а також зручності використання в умовах щоденної практики. Безконтактне інфрачервоне вимірювання температури стало не лише корисним доповненням до класичних методів, а й важливим елементом сучасної системи епідеміологічного моніторингу та профілактики інфекційних захворювань [38].

Згідно з міжнародним нормативним документом BIPM “The International System of Units (SI)” [39], у світі існує три основні температурні шкали, які використовуються для вимірювання температури, шкала Цельсія ($^{\circ}\text{C}$), шкала Кельвіна (K) та шкала Фаренгейта ($^{\circ}\text{F}$). Кожна з них має свої історичні передумови, специфіку застосування та галузі використання.

Шкала Цельсія ($^{\circ}\text{C}$) є найпоширенішою в усьому світі як у побуті, так і в науці та промисловості. Вона використовується для вимірювання температури повітря, води, їжі, тіла людини, а також у лабораторних дослідженнях у хімії, фізиці, біології та медицині. Запропонована шведським астрономом і фізиком Андерсом Цельсієм у 1742 році, ця шкала спочатку мала протилежне розташування температурних точок (0° - температура кипіння, 100° - температура замерзання), але згодом була приведена до сучасного вигляду. Основними реперними точками є температура замерзання води (0°C) та температура її кипіння (100°C) при нормальному атмосферному

тиску (101,325 кПа). Шкала є лінійною, тобто інтервал між градусами незмінний по всій довжині шкали, що робить її зручною для широкого використання.

Шкала Кельвіна (K) - це абсолютна термодинамічна шкала температури, що є основною одиницею вимірювання температури в системі SI. Вона названа на честь британського фізика Вільяма Томсона, відомого як лорд Кельвін, який запропонував цю шкалу в 1848 році. Особливістю шкали Кельвіна є те, що її відлік починається з абсолютного нуля - стану, при якому повністю припиняється тепловий рух молекул, і, відповідно, тепла енергія системи дорівнює нулю. Абсолютний нуль відповідає $-273,15^{\circ}\text{C}$, тобто 0 K, важливо зазначити, що в цій шкалі відсутні від'ємні значення температур. Кожен кельвін дорівнює одному градусу Цельсія за величиною інтервалу, тому шкала є лінійною. Кельвіни широко застосовуються в наукових дослідженнях, зокрема у фізиці (у квантовій і термодинаміці), хімії, астрономії, матеріалознавстві, а також для розрахунків енергії, ентропії, температурного градієнта та інших параметрів у складних наукових розрахунках. У космології шкала Кельвіна використовується, наприклад, для вимірювання температури космічного мікрохвильового фону або температури поверхні зірок.

Шкала Фаренгейта ($^{\circ}\text{F}$), хоча й менш поширена на глобальному рівні, все ще активно використовується у США та деяких країнах Карибського басейну. Вона була розроблена німецько-голландським фізиком Габріелем Фаренгейтом у 1724 році.

Шкала має три ключові температурні точки:

- 0°F — температура, при якій замерзає суміш льоду, води та солі (соляний розсіл),
- 32°F — температура замерзання чистої води при нормальному тиску,
- 212°F — температура кипіння води при атмосферному тиску.

Фаренгейт створив шкалу, яка дозволяла точніше вимірювати температури у звичайних життєвих умовах. Зокрема, за його шкалою температура тіла

людини становить близько 98,6°F. У США ця шкала до сьогодні використовується в метеорології (температура повітря), медицині (вимірювання температури тіла), кулінарії (температура приготування їжі), побуті та технічних інструкціях.

1.2. Показники температури відповідно патологічним станам

Температура тіла - це комплексний показник теплового стану організму людини та тварини. Однією з найважливіших умов життєдіяльності організму - є підтримання температури тіла у певних межах. Впродовж будь-якого часу показники температури можуть змінюватися в залежності від різних факторів впливу середовища на організм. Підвищення температури тіла відбувається за рахунок змін у центрі терморегуляції - гіпоталамусі. Збільшення іонів кальцію в центрі терморегуляції призводить до того, що біологічний термостат зміщується в більш низьку температуру, а температура тіла знижується. Підвищення концентрації іонів натрію змушує біологічний термостат перемикатися на більш високу температуру і, отже, на підвищення температури тіла [35]. При зміні температури людина може відчувати тремор та озноб. Однією з основних причин зміни температури є боротьба організму з інфекцією, але існує багато інших: віруси, хронічні запальні процеси, злоякісні новоутворення, бактеріальні захворювання, теплові удари, температура також може підвищуватися через реакцію організму на деякі препарати (антибіотики, проти судомні), також може відбутися реакція організму на вакцину.

Термометрія тіла, як метод виявлення інфекційно - запальних процесів, з'явився у 1868 році завдяки роботам німецького лікаря Вундерліха, у часи, коли теоретичні принципи, які могли підтвердити роль специфічних збудників у розвитку хвороби, які ще не були сформовані. Це вдалося зробити лише у 1882 році сформувавши «постулати Коха - Генле».

Вундерліх опублікував свої спостереження за 25 тис. хворими та встановив певну закономірність, йому вдалося дати оцінку термометрії: «Метод, який дає у розпорядження лікаря феномен, залежний від загальної суми органічних змін у тілі», пов'язав виникнення лихоманки із запальним процесом.

Термометрія тіла людини - історично перший метод кількісної оцінки одного з параметрів життєдіяльності організму за допомогою спеціального інструменту. Це мало дуже важливе значення для розпізнавання інфекційних захворювань та інфекційно - запальних процесів (пневмонія, ендокардит, ревматизм), контролювання їх перебігу.

Температура тіла є життєво важливим показником, який відображає стан здоров'я людини. Регуляція температури тіла контролюється гіпоталамусом, який використовує нервову систему та рідину організму для досягнення теплопродукції та розсіювання тепла з метою підтримки динамічного балансу температури тіла. Людина є гомойотермною, тому що температура її тіла залишається незмінною незважаючи на зовнішні фактори тепла або холоду. Підтримка відповідної температури тіла має вирішальне значення для організму, щоб підтримувати метаболізм у незмінному стані [33], і зазвичай коливається в межах від 36,16°C до 37,02°C для здорових людей. Зміна температури тіла може свідчити про наявність якихось захворювання чи патологічних станів, тому зміна є відповіддю на стрес імунної та нервової системи до патогенів, таких як віруси чи бактерії [4,1].

У більшості людей добре виражені добові коливання температури у діапазоні 0,1-0,6 °C, найвища температура спостерігається у другій половині дня, а найнижча - вночі. Також визначають сезонні коливання, влітку вона на 0,1-0,3 °C вище, ніж узимку. У жінок також виділяють місячні коливання температури при овуляції вона підвищується на 0,6 - 0,8 °C, спостерігається підвищення температури при інтенсивній роботі м'язів, при незначних емоційних змінах та переживаннях. У людини, температура в нормі досягає від 35,9 °C до 37,2 °C, при цьому впродовж дня вона може змінюватися в

залежності від факторів що впливають на температурний стан організму від пори дня до наявності в організмі запального процесу.

В залежності від стану в якому перебуває людина температуру поділяють:

Знижена температура (гіпотермія) - в цьому стані температура тіла людина знижується до $35,0^{\circ}\text{C}$ та менше, через переохолодження організму або коли тепла витрачається більше, ніж виробляється. Причинами такого зниження температури є вік (люди похилого віку більш схильні до такої втрати температури, через нездатність контролювати терморегуляцію), психічні захворювання (деменція, порушення розумового розвитку), вживання алкоголю, приймання деяких лікарських засобів (седативні, антидепресанти та інші), захворювання щитоподібної залози, цукровий діабет, хвороба Паркінсона, травми спинного мозку. В залежності від стану організму при гіпертермії виділяють її чотири стадії: захисна стадія без втрати свідомості, але наявне м'язове тремтіння, неспокій та гіпертонія ($35 - 32^{\circ}\text{C}$); стадія виснаження супроводжується сплутаністю свідомості, апатією, зниженням тиску та уповільненням серцебиття, скутість м'язів та суглобів ($32-30^{\circ}\text{C}$); паралітична стадія людина знаходиться без свідомості, поверхнєве дихання, розширені зіниці ($30-27^{\circ}\text{C}$); стадія уявної смерті глибока непритомність, можливе припинення серцебиття та зупинка дихання (нижче 27°C).

Нормальна температура тіла- це стан організму в якому його температура може коливатися від $35,9^{\circ}\text{C}$ до $37,0^{\circ}\text{C}$ в залежності від різних факторів, що впродовж дня впливають на організм, але ці зміни не несуть шкоди організму.

Субфебрильна температура - це стан, при якому організм людини впродовж декількох днів чи тижнів підтримує температуру від $37,0^{\circ}\text{C}$ до $38,0^{\circ}\text{C}$. Такий ступінь нагрітості тіла може свідчити про наявність в організмі запального процесу та може бути початком серйозного захворювання. Причинами такої температури можуть бути такі запальні процеси: алергія,

гострі респіраторні вірусні інфекції, герпес, пневмонія, простуда, тиреотоксикоз, тонзиліт, синусит, ревмокардит, хронічний гайморит та лімфолейкоз.

Помірна (фебрильна) температура - діапазон цієї температури сягає від 38,0 °C до 39,0 °C та вона є більш загрозливою для організму люди. Вона може свідчити про серйозні запальні стани в організмі та потребує застосування жарознижувальних засобів.

Піретична температура- це коли організм нагрівається від 39,0 °C до 41,0 °C, люди відчуває максимальну слабкість, можуть бути судоми, лихоманка, втрата свідомості. Такий стан потребує негайного звернення до лікаря та застосування лікувальної терапії.

Гіперперетична (гіпертермія) температура - за цього стану ступінь нагрітості організму досягає 41,0 °C в результаті збільшення теплопродукції та зниження тепловіддачі без здатності центру терморегуляції контролювати цей процес. Причинами такого стану може бути отруєння сильнодіяними сполуками, зневоднення, побічна дія ліків, алкогольний абстинентний синдром, тепловий удар, гіпертермія в результаті тривалого та виснажливого тренування, пошкодження гіпоталамусу, ендокринні порушення (гіпертиреоз). Для кращого розуміння видів температури було розроблено температурні криві, вони допомагають розрізнити види лихоманок та визначити хворобу, яка супроводжується лихоманкою [20,21].

Також на температуру тіла впливає наш спосіб життя та раціон, приймання їжі може призвести до підвищення температури за рахунок початку процесів поглинання та перетравлювання продуктів харчування [24,26]. Для тих хто любить пити каву є частий факт підвищення артеріального тиску та температури тіла в наслідок збудження нервової системи кофеїном. Курцям навпаки притаманне зниження температури тіла за рахунок зменшення кровотоку у верхніх та нижніх кінцівках. Під час вживання алкоголю, незважаючи на те, що спочатку відчувається тепло, температура тіла навпаки знижується через розширення кровоносних судин.

Спочатку створюється відчуття тепла та почервоніння шкіри, але внаслідок підвищеної тепловіддачі температур знижується [25,40].

1.3. Способи та правила вимірювання температури

Точне вимірювання температури тіла має вирішальне значення для визначення стану здоров'я, особливо коли йдеться про лихоманку або хворобу. Для того щоб визначити температуру тіла існує декілька методів, контактні рис.1.1. та безконтактні рис.1.2. Контактні методи вимірювання температури підходять в ситуаціях, коли точність має велике значення та є можливість фізичного контакту з об'єктом. У цьому методі термометр або інший вимірювальний прилад має прямий контакт з об'єктом чи середовищем температуру якого потрібно виміряти. Перевагою цього методу є висока точність показників температури, оскільки відбувається безпосередній контакт з об'єктом та доступність, бо велика кількість контактних термометрів використовується в повсякденному житті. Із недоліків є обмежене застосування через можливість відсутності контакту з об'єктом та можливе забруднення яке може виникнути при безпосередньому контакті та призвести до зміни точності вимірювання.



Рис. 1.1. Контактний метод вимірювання температури

Безконтактні методи не потребують фізичного контакту з об'єктом, що дозволяє вимірювати температуру на відстані, особливо корисно для

вимірювання температури гарячих поверхонь або в умовах, де неможливо встановити контакт з об'єктом. Перевагою цього методу є безпека, бо відсутня потреба в контакті та можливість зазнати шкоди, швидкість через практично миттєвий результат, що робить цей метод зручним для швидких перевірок даних, універсальність дозволяє вимірювати температуру рухомих та недоступних об'єктів. До недоліків відносять меншу точність через можливість вплив у факторів зовнішнього середовища та залежність від умов.



Рис. 1.2. Безконтактний метод вимірювання температури

У табл.1.1 наведена порівняльна характеристика контактних та безконтактних методів вимірювання температури.

Таблиця 1.1

Порівняльна характеристика контактних та безконтактних методів

<i>№</i>	<i>Характеристика</i>	<i>Контактні методи</i>	<i>Безконтактні методи</i>
1	Точність	Висока	Може змінюватися в залежності від умов
2	Швидкість	Потрібен час для вимірювання	Одночасне вимірювання

Продовження таблиці 1.1

3	Безпека	Може бути небезпечно при високих температурах	Безпечні при вимірюванні гарячих об'єктів
4	Універсальність	Обмежене використання	Використовують для вимірювання на відстані
5	Зручність	Потрібен фізичний контакт	Не обов'язково контакт, але об'єкт повинен бути поруч

Отже, проаналізувавши інформацію з таблиці 1.1, можемо побачити порівняльні характеристики двох методів вимірювання температури контактного та безконтактного. Оцінити та обрати для себе кращий варіант моніторингу температури тіла.

Для отримання точних даних про температуру тіла потрібно враховувати ще такі факти, середня нормальна температура ротової порожнини становить 37 °С, ректальна температура та вушна від 0,3 до 0,6 °С вища ніж оральна, а температура тіла при вимірюванні у паховій западині чи інфрачервоним сканером від 0,3 до 0,6 °С нижча за оральну [36].

Контактні методи вимірювання температури тіла також можна поділити на групи залежно від інструментів та умов [16]: *Оральне (під'язикове) вимірювання рис. 1.3* - один з найбільш поширених методів вимірювання температури у дорослих та дітей для якого використовують ртутний або цифровий термометр. Інструмент для вимірювання температури вставляють під язик та чекають результат. Він є досить точним, але не підходить для дітей до 4-5 років та якщо пацієнт не може самостійно утримувати термометр.



Рис. 1.3. Оральний метод вимірювання температури

Аксилярне (пахове) вимірювання рис 1.4 - це найпоширеніший метод вимірювання. Він є менш точним ніж оральне та ректальне вимірювання, проте більш безпечний та простий, особливо для маленьких дітей. Для вимірювання потрібен ртутний або цифровий термометр, розмістити його в області вимірювання та дочекатися результату через декілька хвилин.



Рис. 1.4. Аксилярне вимірювання температури

Ректальне вимірювання рис.1.5 - вважається найбільш точним, оскільки внутрішня температура відображає стан організму максимально, а мінімальна похибка при вимірюванні порівняно з безконтактним вимірюванням становить $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ [31]. Таке вимірювання часто використовують для маленьких дітей, новонароджених та людей які мають особливі потреби, бо вони не можуть безпечно тримати термометр у роті або під пахвами. Для цього методу зручніше використовувати цифровий

термометр з гнучким кінцем щоб завдати максимального комфорту при вимірюванні [36].

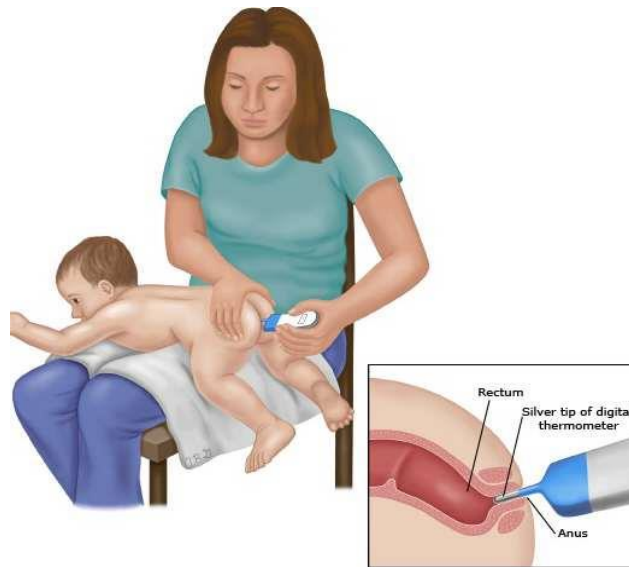


Рис. 1.5. Ректальне вимірювання температури

Тимпанічне (вушне) вимірювання рис.1.6 - метод який вимірює температуру барабанної перетинки за допомогою її інфрачервоного випромінювання та використовують інфрачервоний термометр. Таке вимірювання є швидким і точним, але вимагає правильного розміщення приладу.

До безконтактного вимірювання відносять інфрачервоний або його ще називають лобний метод, який став дуже популярний за пандемії COVID-19. Для вимірювання використовують інфрачервоне випромінювання тіла без контакту зі шкірою [29].



Рис 1.6. Тимпанічне вимірювання температури

Інфрачервоне випромінювання тіла рис.1.7 - це тип електромагнітного випромінювання, яке виділяють усі об'єкти з температурою вище абсолютного нуля (0K або $-273,15\text{ }^{\circ}\text{C}$). Кожне тіло випромінює інфрачервоні хвилі, інтенсивність і спектр яких залежить від його температури, випромінювання знаходиться в частині спектра, що має довжину хвилі довше видимого світла, зазвичай це від $0,75\text{ мкм}$ до 1 мм . Чим вища температура тіла, тим більше випромінювання воно дає, при температурі тіла $36\text{-}37\text{ }^{\circ}\text{C}$ випромінювання досягає довжини хвилі 10 мкм .

Термометр зчитує результат на поверхні шкіри лобу, що робить вимірювання швидким та зручним для дорослих та дітей. Також зручно використовувати при карантині для обмеження контакту з хворим та якщо неможливо контактувати з пацієнтом, але потрібно дізнатися його температуру. Існує також метод вимірювання температури через термочутливі матеріали, а саме термочутливі смужки. Це спеціальні смужки або пластини, які змінюють своє забарвлення в залежності від температури тіла. Смужки прикріплюють до тіла та візуально контролюють зміну температури, такий метод не є надто точним, але є зручним для перевірки в домашніх умовах.



Рис. 1.7. Інфрачервоне вимірювання температури

У табл. 1.2 наведено порівняльну характеристику методів вимірювання температури згідно аналізу наведеної інформації

Таблиця 1.2

Порівняльна характеристика методів вимірювання температури

№	Методи	Точність	Переваги	Недоліки
1	Оральний	Висока	Простота Точність Зручність	Не підходить для маленьких дітей Не можна їсти та пити перед вимірюванням температури
2	Аксилярний	Помірна	Легкість використання	Менш точний Не дуже безпечний через наявність ртуті Потрібно більше часу для отримання результату

Продовження таблиці 1.2

3	Ректальний	Висока	Зручний та точний, особливо для новонароджених та немовлят	Потрібно більше часу Не є дуже комфортним
4	Вушний	Точна (при правильному використанні)	Швидкий Зручний Не потрібен контакт з тілом	Може показувати хибні результати при неправильному розташуванні приладу для вимірювання
5	Лобний	Добра	Зручний Не потребує контакту з тілом Безпечний	Може мати похибки, якщо лоб не є чистим або прилад неправильно розташований чи налаштований
6	Термочутлив і смужки	Низька	Простота Зручність	Не дає точних показників, лише показує орієнтовні зміни

Проаналізувавши всі методи вимірювання температури, ми дізналися низку нюансів, які можуть виникнути та вплинути на результат вимірювання, тому існує низка правил для правильного використання цих методів, щоб досягнути точних результатів.

Загальні правила вимірювання температури *ртутним* термометром: переконайтесь, що стовпчик ртуті знаходиться нижче нормального діапазону

температури тіла; покладіть термометр в місце вимірювання (під пахву чи язик), забезпечивши належний контакт зі шкірою; зачекайте певний час (8-10 хв) для стабілізування температури; обережно вийміть термометр та зафіксуйте результат за рівнем ртутного стовпчика, перед зберіганням термометра продезінфікуйте та очистіть його.

Загальні правила вимірювання температури *електронним* (цифровим) термометром: увімкніть пристрій та зачекайте, поки на дисплеї з'явиться індикатор щодо готовності використання термометра; помість термометр в місце для вимірювання температури яке ви обрали; зачекайте до моменту, коли пристрій подасть відповідний сигнал про завершення вимірювання; подивіться на екран для того, щоб дізнатися результат вимірювання; перед зберіганням очистіть термометр та продезінфікуйте його.

В залежності від обраного методу вимірювання температури є деякі нюанси та доповнення до загальних правил вимірювання. При *оральному* (під'язиковому) вимірюванні потрібно, перед вимірювання переконатися, що пацієнт не вживав гарячих чи холодних напоїв протягом останніх 15-30 хвилин, при вимірюванні рот потрібно тримати закритим та знаходитися у спокої, після завершення процесу витерти термометр та продезінфікувати його.

При вимірюванні *ректальним* способом потрібно, зайняти правильно позицію для вимірювання, а саме лягти на бік, підняти ногу та ввести термометр до прямої кишки на глибину 1-2 см, почекати рекомендований час вимірювання при повному спокої та зняти показники.

При вимірюванні *аксимелярним* (паховим) методом треба, переконайтесь, що пахва чиста та відсутній піт, помістити термометр у центр пахви так, щоб він щільно прилягав до шкіри; дотримуйтесь часу вимірювання у стані спокою лежачи або сидячи; зніміть показники та помістити термометр у відповідний футляр.

Для використання *тимпанічного* (вушного) методу потрібно, термометр необхідно обережно ввести у вухо та слідкувати за правильним

кутом введення, протримайте декілька секунд і дочекайтесь результату, після отримання результату обережно вийміть термометр та зафіксуйте результат.

При *лобному* (інфрачервоному) вимірюванні, переконайтесь, що лоб знаходиться у чистому вигляді та нічого не перешкоджає вимірюванню, наведіть прилад на лоб при рекомендованій відстані (2-5 см), через кілька секунд на дисплеї отримайте результат [14,16,36].

1.4. Прилади для вимірювання температури

На сьогодні, фармацевтичний ринок дуже розширив асортимент приладів для вимірювання температури. Існує велика різноманітність приладів від контактних до безконтактних, для дітей та дорослих, термометри для різних частин тіла, рота, лоба, прямої кишки, вуха, термометри з різними технологіями використання, інфрачервоні, цифрові [6,14].

Ртутний термометр рис.1.8 - один з перших приладів для вимірювання температури, який є точним, але не дуже безпечним через наявність ртуті. Він складається з резервуара зі ртуттю, капіляра, корпусу та шкали вимірювання.

У табл. 1.3 наведена характеристика ртутного термометра згідно його якостей, переваги та недоліки.

Таблиця 1.3

Переваги та недоліки ртутних термометрів

№	Переваги	Недоліки
1	Точність і простота вимірювання	Тривалий час вимірювання до 10 хв
2	Зручність використання	Крихкість
3	Легкість при проведенні дезінфекційних заходів	Небезпека матеріалу
4	Низька ціна	



Рис. 1.8. Ртутний термометр

На разі більшість країн відмовляється від використання, виробництва, експорту та імпорту як ртутних термометрів, так і виробів в яких міститься ртуть. Підтвердженням цього є Мінаматська конвенція про ртуть, її метою є захист здоров'я людей та навколишнього середовища від антропогенних викидів та вивільнення ртуті та її сполук. Ця конвенція була прийнята в 2013 році та названа на честь японського міста Мінамата, яке у 1950 році зазнало ртутної катастрофи, майже 2 тис. людей отруїлися ртуттю, яка містилася в промислових стічних водах. Отруєння викликало хворобу Мінати, яке супроводжувалося послабленням зору та слуху, а в тяжких випадках паралічем та порушенням свідомості.

Конвенція також регламентує поступову заборону та припинення використання приладів в яких міститься ртуть це насамперед ртутні та люмінесцентні лампи, пропонується замінити їх на LED-лампи, а також неелектронні вимірювальні прилади (термометри та барометри) [10].

Президент України Володимир Зеленський 29 травня 2023 року прийняв рішення також приєднатися до конвенції про заборону ртуті. Україна заявила, що з 01 січня 2024 року припиняє імпорт та експорт продукції яка містить ртуть, припиняється виробництво ацетальдегіду, у якому ртуть або її сполуки виступають як каталізатор, також було заявлено, що координатором є Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів

України, згідно із Законом з моменту настання його чинності Кабінету Міністрів України в шестимісячний термін потрібно розробити Національний план заходів спрямованих на виконання зобов'язань.

Нижче прикріплений Закон України «Про приєднання України до Мінаматської конвенції про ртуть» [14].



ЗАКОН УКРАЇНИ

Про приєднання України до Мінаматської конвенції про ртуть

(Відомості Верховної Ради (ВВР), 2023, №№ 74-75, ст.263)

Верховна Рада України **постановляє**:

- Приєднатися до Мінаматської конвенції про ртуть, учиненої 10 жовтня 2013 року в м. Кумамото (додається), яка набирає чинності для України на дев'яностий день після здачі на зберігання Генеральному секретарю ООН документа про приєднання, з такими заявами:
 - Україна відповідно до пункту 1 статті 6 Мінаматської конвенції про ртуть (далі - Конвенція) заявляє, що:
 - виробництво, імпорту та експорту продукції, що містить ртуть, яка наведена в частині I Додатка А до Конвенції, підлягають припиненню з 1 січня 2024 року;
 - виробництво ацетальдегіду, у якому ртуть або сполуки ртуті використовуються як каталізатор, як наведено в частині I Додатка В до Конвенції, підлягає припиненню з 1 січня 2024 року;
 - Україна відповідно до пункту 4 статті 17 Конвенції заявляє, що національним координаційним центром для обміну інформацією відповідно до положень Конвенції, в тому числі щодо наявності згоди Сторін, що імпортують, висловленої відповідно до статті 3 Конвенції, є Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України;
 - Україна відповідно до пункту 2 статті 25 Конвенції визнає обидва способи вирішення спорів, зазначених у цьому пункті, як обов'язкові у відносинах з будь-якою Стороною, що приймає на себе такі ж зобов'язання".
- Кабінету Міністрів України відповідно до пункту 1 статті 20 Мінаматської конвенції про ртуть у шестимісячний строк з дня набрання чинності цим Законом розробити Національний план заходів, спрямований на виконання зобов'язань, що випливають із членства України у Мінаматській конвенції про ртуть, та забезпечити подання відповідної інформації до Секретаріату Конвенції.

Президент України

В. ЗЕЛЕНСЬКИЙ

м. Київ
29 травня 2023 року
№ 3116-IX



Про приєднання України до Мінаматської конвенції про ртуть

Закон України від 29.05.2023 № 3116-IX

Прийнятий від 29.05.2023

Постійна адреса:
<https://zakon.rada.gov.ua/go/3116-20>

Законодавство України
станов на 16.01.2025
чинний



3116-20

Публікації документа

- Голос України від 21.06.2023 — № 11
- Урядовий кур'єр від 23.06.2023 — № 125
- Офіційний вісник України від 13.07.2023 — 2023 р., № 61, стор. 27, стаття 3414, код акта 118983/2023
- Відомості Верховної Ради України від 09.12.2023 — 2023 р., / №№ 74-75 /, стор. 8, стаття 263

Без ртутний термометр - це прилад для вимірювання температури, який дуже схожий на ртутний, але містить не ртуть, а галістин - сплав металу

галію, індію, олову та цинку. Сучасний без ртутний термометр має всі переваги звичайного ртутного термометра, його можна мити та дезінфікувати. Він має високу клінічну точність вимірювання, доступну ціну та безпечний нетоксичний вміст.



Рис. 1.9. Безртутний термометр

Електроні або цифрові термометри рис.1.10. - прилад, який швидко вимірює температуру тіла та виводить результат на цифровий екран. Ним можна вимірювати температуру у ротовій порожнині, паховій западині, прямій кишці. Професійні електронні термометри дозволяють виконувати одноразовий вимір або контролювати температуру протягом заданого періоду. Крім того, використання одноразових кришок термометрів та зондів знижує ризик передачі патогенних мікроорганізмів [30].



Рис. 1.10. Електронний термометр

Електронні термометри оснащені цифровим дисплеєм, що значно полегшує і покращує зняття показань. Їх недоліком є той факт, що, як і традиційні термометри, вони є контактними приладами, які вимагають використання засобів дезінфекції [37].

У табл. 1.4. наведена характеристика електронного термометра відповідно до його якостей, переваги, недоліки та нюанси.

Таблиця 1.4

Переваги та недоліки електронних термометрів

№	Переваги	Недоліки
1	Безпека та зручність	Не мають максимальної точності
2	Гнучкий наконечник	Розмір пам'яті
3	Точність вимірювання в межах 0,1 градуса	При вимірюванні в паховій западині після сигналу потрібно доміряти температуру для більш точного результату
4	Швидкість вимірювання від 30 секунд до 1 хвилини	Потребують заміни при постійному використанні
5	Простий у використанні навіть для дитини	Змінюють точність вимірювання при неправильному зберіганні чи ударі
6	Підвищена комфортність для літніх людей та тих хто має проблеми з зором	Заміна батарейок

Відповідно до інформації, яка наведена у таблиці 1.4., можемо зробити висновки, що електронні термометри мають низку переваг та недоліків. До переваг відносимо комфорт у використанні, швидкість вимірювання, безпеку та точність, а до недоліків віднести те, що потребують додаткового обслуговування відповідно до функціональних властивостей.

З початком пандемії COVID-19 свою популярність набули електронні термометри. Першим на ринку ще у 1990-х роках з'явилися вушні інфрачервоні термометри, а з появою термісторів як датчиків температури у практику почали вводити електронні медичні термометри.

Дивлячись на те, що у представників бізнесу та у споживачів в процесі використання нових приладів виникали питання щодо регуляторної політики, то було розроблено 3 етапи розвитку державного технічного регулювання стосовно медичних інфрачервоних термометрів. Умовно ці етапи було поділено за часом, перший етап до 2016 року, другий з 2016-2020 рік та третій етап з 2020 і до сьогодні. Відповідно до термінології медичні інфрачервоні термометри (MIT) відносять до засобів вимірювальної техніки (ЗВТ). Згідно етапу було розроблено основні регламентуючі документи, які наведені в табл. 1.5.

Таблиця 1.5

Основні регламентуючі документи відповідно до етапів розвитку технічного регулювання медичних інфрачервоних термометрів

Етап	Основні регламентуючі документи
Перший	ДСТУ 3400:2006 Метрологія. Державні випробування засобів вимірювальної техніки. Основні положення, організація, порядок проведення і розгляду результатів (скасований 29.03.2017 р.) ДСТУ 3627:2005 Вироби медичні. Розроблення і ставлення на виробництво. Основні положення [2]

Продовження таблиці 1.5

Другий	Постанова Кабінету Міністрів України від 13.01.2016 р. № 94 «Про затвердження Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки» [12] Постанова Кабінету Міністрів України від 04.06.2015 р. № 374 «Про затвердження переліку категорій законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що підлягають періодичній перевірці» [9]
Третій	Постанова Кабінету Міністрів України від 02.10.2013 р. № 753 «Про затвердження Технічного регламенту щодо медичних виробів» [13] Постанова Кабінету Міністрів України від 10.07.2019 р. № 598 «Про внесення змін до Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки» [8]

Завданням першого етапу було перевірка всіх засобів вимірювальної техніки до відповідності стандартам якості та вимогам нормативних документів. Другим етапом було затверджено Технічний регламент та суттєві вимоги, характеристики та властивості які повинні мати ЗВТ: допустима похибка; експлуатаційні характеристики за нормальних робочих умов та з перешкодами; чутливість, надійність, відтворюваність, повторюваність, поріг реагування; конструкція ЗВТ та програмне забезпечення. Третім етапом було змінено Технологічний регламент, було виведено ЗВТ в тому числі і медичні термометри з-під регуляторної дії Технічного регламенту. Дія Технічного регламенту була поширена лише на медичні вироби, але ЗВТ залишились законодавчо регульованими та підлягають перевірці у встановлений час. Також було сформовано нову термінологію, поняття «медичні вироби» замінено на медичні вироби з функцією вимірювання [10,11].

Інфрачервоний термометр рис.1.11. - найсучасніша модель термометрів, які вимірюють температуру на відстані за допомогою інфрачервоного випромінювання тіла. Термометр перетворює отримані інфрачервоні хвилі у електричні сигнали, які обробляються та виводять на дисплеї у вигляді значень температури.



Рис. 1.11. Інфрачервоний термометр

У табл. 1.6 наведена характеристика якостей інфрачервоного термометра: переваги, недоліки та нюанси.

Таблиця 1.6

Порівняльна характеристика якостей інфрачервоного термометра

№	Переваги	Недоліки	Функціональні характеристики
1	Безконтактність	Вплив навколишнього середовища на результат	Діапазон вимірювання від -50°C до 500°C
2	Швидкість	Неправильність результатів при неправильному використанні	Роздільна здатність

Продовження таблиці 1.6

3	Безпека	Дотримання певної відстані та кута вимірювання	Час вимірювання (декілька секунд)
4	Універсальність	Регулярна перевірка	Розмір області

Відповідно даних таблиці 1.6 бачимо низку якостей інфрачервоного термометра згідно критеріям переваги, недоліки та функціональні характеристики. Перевагами таких виробів для моніторингу температури є швидкість, універсальність та безпечність. До недоліків можемо віднести вплив навколишнього середовища під час вимірювання, що заважає отримати точний результат, а до функціональних характеристик те, що діапазон вимірювання достатньо великий та час для отримання результату дуже малий.

Термосмужка рис.1.12. - це плівка, покрита шаром кристалів, які змінюють свій колір під впливом температури. Часто термосмужки не мають поділу на градуси. Вони використовуються швидше для встановлення факту підвищення температури, ніж для її вимірювання, оскільки похибка в них дуже велика. На результат вимірювання впливають сила потовиділення, освітлення, щільність контакту з тілом [3].



Рис. 1.12. Термосмужки

Висновки до першого розділу

1. Температура є одним з важливих показників як навколишнього середовища, так і стану організму людини. Показує можливу наявність хвороби чи патологічних станів, може вимірюватися в різних одиницях вимірювання (°C - Цельсій, F- Фаренгейт, Л- Кельвін).

2. Для вимірювання температури існує достатня різноманітність виробів для моніторингу температури (ртутні, без ртутні, інфрачервоні, термосмужки та електронні термометри), а також велика кількість способів моніторингу (контактні методи: оральний, тимпанічний, аксилярний та ректальний; безконтактний метод: лобний або інфрачервоний).

3. Боротьба зі шкідливістю ртуті вийшла на новий законодавчий рівень за допомоги Мінаматської конвенції, яка регулює використання промислової ртуті по всьому світу. Більшість країн вже відмовилась від використання ртутних термометрів та замінила їх на без ртутні.

РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ МЕДИЧНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТЕМПЕРАТУРИ

2.1. Аналіз ринку виробників медичних виробів для моніторингу температури тіла

Проаналізувавши інформацію з різних джерел таких як Нормативно-директивні документи МОЗ України [15] та каталог товарів у розділі медична техніка на сайті інтернет - аптеки tabletki.ua [18] було створено таблицю 2.1 в якій наведений аналіз українських виробників згідно таким критеріям, назва виробника, країна виробництва, основна продукція виробництва, особливості та переваги, серія/лінійка. Кожен з цих критеріїв допоможе детально ознайомитися з кожним виробником окремо.

Таблиця 2.1

Українські виробники медичних виробів для моніторингу температури

№	Країна/Виробник	Особливості та переваги	Серія/Лінійка	Основна продукція
1	Публічне акціонерне товариство «СКЛОПРИЛАД», Україна	Компанія зосереджена більше на виробництві побутових термометрів	Склоприлад ТС-7-M1 ТБ-3-M1 ВІТ-2 ВІТ-1	Побутовий термометр (24) Ртутний та без ртутний термометр (1) Термометр для води (5)
2	Ігар, ТОВ Україна	Виробник ртутних термометрів	IGAR DT-01B IGAR DT-K111A	Термометр ртутний, без ртутний (2) Термометр електронний (2)

Продовження таблиці 2.1

3	Долфі Україна, ТОВ	Зосереджені на виробництві електронних термометрів різних моделей	2B MC-10 2B RJT-001 2B RJT-002	Термометр ртутний, без ртутний (1) Термометр електронний (2)
4	Медхауз Свіс ГмбХ, ТОВ Україна	Широкий асортимент всіх видів термометрів Зосередженні на виробництві безконтактних та електронних термометрів	Gamma Thermo Eco, Gamma Thermo Base Gamma Thermo Soft, Gamma Thermo Scan ProMedica Stick ProMedica IRT ProMedica Flex Dr. Frei t-30 Dr. Frei t-10 Dr. Frei t-20	Безконтактний термометр (3) Ртутний та без ртутний (3) Термометр електронний (7)
5	Вега Україна, ТД	Відсутність ртутних термометрів	Vega NC600 Vega MT-418 Vega MT-519	Безконтактний термометр (1) Термометр електронний(2)
6	Тетафарм, ТОВ Україна	Наявні різні види контактних термометрів	Teta Flex	Ртутний та без ртутний термометр (2) Термометр електронний (2)

Продовження таблиці 2.1

7	Допомога-1, ТОВ Україна	Не великий асортимент термометрів, але за потреби наявні усі контактні термометри	Medicare MPTI 010	Термометр ртутний, без ртутний (1) Термометр електронний (1)
8	Волес, ТОВ Україна	Малий асортимент термометрів	-	Термометр ртутний, без ртутний(1)
9	Грінвуд, ТОВ Україна	Не розширене виробництво виробів для моніторингу температури	Genial T12L	Термометр медичний електронний (1)

Аналіз ринку медичних виробів для вимірювання температури українських виробників показав, що має достатню кількість компаній-виробників та широкий асортимент товарів. Також з дослідження можна побачити лідерів, які мають розширений асортимент та достатню кількість категорій для вибору потрібного товару за критеріями споживача.

Далі було проведено дослідження та аналіз ринку іноземних виробників медичних виробів для моніторингу температури на ринку України, який наведено в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Іноземні виробники виробів медичного призначення для моніторингу температури на ринку України

№	Виробник	Країна походження бренду	Представлений асортимент	Серія/Лінійка
1	Longevita	Австрія	Безконтактні термометри (3)	Longevita DET-3019, DET-3022, YK-001
			Термометр медичний цифровий (6)	Longevita MT-101, MT-4320, MT-4318, MT-2019, MT-4726, MT-31+ basal
2	Хеко Медікал Технолоджі	Велика Британія	Безконтактний термометр (2)	Heaco MDI-901, MDI-907
			Термометр електронний (1)	Heaco DT-806C
3	Бойер ГмбХ	Німеччина	Безконтактний термометр (4)	Термометр медичний Beurer FT-58, FT-85, FT-95, FT-65
	Geratherm Medical AG		Термометр електронний (3)	Beurer FT 09/1, FT 15/1, BY 11 Dog
			Ртутний, без ртутний термометр (1)	Geratherm Classic+Easy Fleap

Продовження таблиці 2.2

4	ArhiMed	Польща	Безконтактний термометр (4)	Arhi Med Ecotherm ST350, ST300, ST330
	Oromed			Термометр медичний Oromed ORO-T 30 BABY
5	Alicn Medical Shenzhen	Китайська Народна Республіка	Безконтактний термометр (12)	EximLab HT-820D, AFK YK001, термометр інфрачервоний YT-1, Non-Contact Oulide DT-8809C, Geratherma non-contact, Evolu, Alicn, Non contact DT-8806C, Berrcom JXB-182, JXB-178, Paramed IFRed, Xintest Ht-820D
	Guangdong Genial Technology Co., Ltd.		Термометр електронний (15)	Paramed Basic, Paramed Flex, Paramed Panda, Simply Care, Волес ECT-1, Herzen von Dr. Stein Easy, Herzen von Dr. Stein Flex, Geratherm Clinic, Geratherm Fusion, Geratherm Rapid, Paramed Big,
	Jingsu Yuyue Medical Equipment & Supply Co Ltd		Ртутний, без ртутний термометр (4)	Paramed скляний без ртутний, Armpit скляний ртутний
	EximLab			
	HangzhouBerrcom Medical& Health Instruments			
	Dongguan Aidisy Machinery& Electronic Equipment Co., Ltd.			

Продовження таблиці 2.2

6	ЛД Літл Доктор Інтернешнл Птє. Лтд.	Сінгапур	Термометр електронний (4)	Термометр медичний Little Doctor LD-300, LD-302, LD-301
				Термометр-соска Little Doctor LD-303
7	Россмакс Інтернешнл ЛТД	Тайвань	Безконтактний термометр (1)	Термометр медичний Rossmax HC700
			Термометр цифровий (2)	Термометр медичний Rossmax TG380 Quite, TG100
8	Роял Кінг Інфант Продакт Ко., ЛТД	Таїланд	Термометр електронний (3)	Термометр медичний цифровий Lindo DT-111G, Lindo Blip-1
9	Burda Bebek Urunleri San. ve Tic. A.S.	Туреччина	Термометр електронний (1)	Термометр медичний Wee Baby 301
10	AGU Baby AG	Швейцарія	Безконтактні термометри (5)	Термометр медичний Microlife NC200, NC400, AGU Baby AG дитячий, B. Well WF-5000, WF-4000
	Мікролайф		Термометри електронні (8)	Microlife MT-3001, MT-1931, MT-700, MT-808, MT-1951 B. Well WT-03 base, WT-06 flex
	Б. Велл Свісс АГ			

Продовження таблиці 2.2

11	Омрон Хелска	Японія	Безконтактні термометри (3)	AND DT-635, Omron Gentle Temp 720, Omron Gentle Temp MC-510-E2
	ЕЙ енд ДІ Компані, Лімітед		Термометри електронні (9)	AND DT-624, AND DT-623, Omron Eco Temp Basic MC-246-E, Omron Eco Temp Basic MC-246-E4, Omron Flex Temp MC-343F
12	NORDITALIA ELETTROMEDICALI S.R.L	Італія	Безконтактні термометри (3)	Термометр цифровий TD-20 digital thermometers rigid tip, Термометр цифровий TD-81 digital thermometers flexible, Термометр інфрачервоний TI-150 infrared thermometers rigid tips
13	Amrus Enterprises, Ltd	Сполучені Штати Америки	Термометр клінічний рідкокристалічний багаторазового використання (2)	Термометр клінічний рідкокристалічний багаторазового використання "NexTemp", "TraxIt"
			Медичний цифровий термометр (4)	Медичний цифровий термометр AMDT10 AMDT11,AMDT12,AMDT13

Відповідно результатам аналізу іноземних виробників медичних виробів для моніторингу температури, які представлені на українському ринку. Майже усі мають широкий асортимент вибору термометрів згідно способу використання та моделі того чи іншого виробу. Також на ринку представлена достатня кількість виробників, що теж впливає на вибір споживача.

2.2. Огляд асортименту медичних виробів для моніторингу температури тіла українського та закордонного ринку

За основу огляду та аналізу асортименту українського ринку було взято сайт інтерне-аптеки tabletki.ua [28]. За запитом «термометри» було отримано результат 150 штук термометрів різних категорій, з яких безконтактні термометри (38), побутові (26), ртутні, без ртутні (17) та термометри електронні (69). Дані у відсотковому відношенні показані на рис. 2.1.

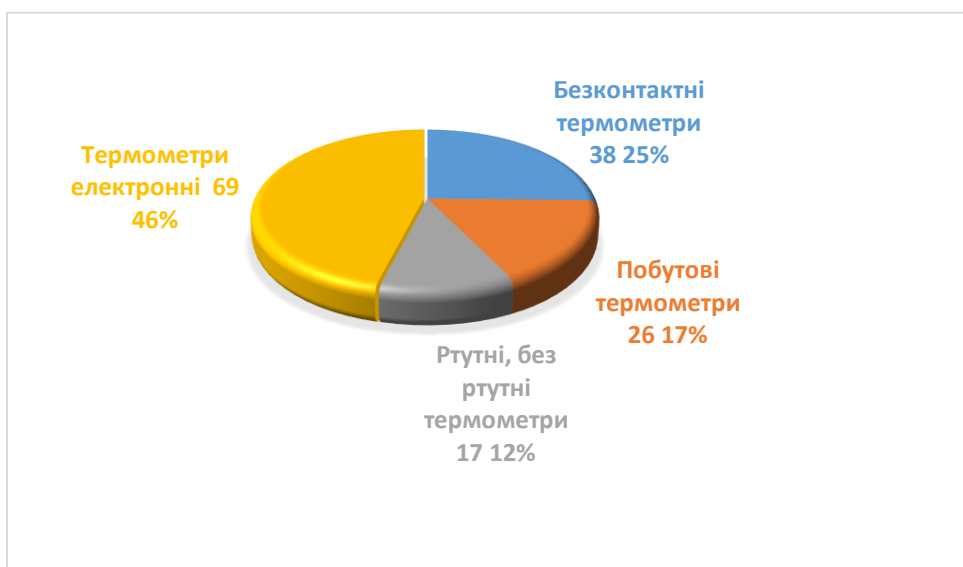


Рис. 2.1. Діаграма відсоткового відношення кількості термометрів на українському ринку

Більшу частину безконтактних виробів для моніторингу температури складають лобні інфрачервоні термометри, вушні та скроневі. На ринку представлено 36 лобних термометрів, 4 скроневих та 10 вушних.

Нижче на рис. 2.2, 2.3. та 2.4. наведені одні з розповсюджених моделей.



Рис. 2.2. Лобний інфрачервоний термометр

Характеристики: 4 режими вимірювання температури: на лобі, у вусі, температура у кімнаті, температура об'єктів; великий LCD дисплей (розмір 3,4x2,1см), великі цифри; термометр оснащений кольоровим індикатором, який змінюється в залежності від температури (зелений, оранжевий, червоний). Результати супроводжуються емоційними смайлами; вимірювання температури можна виконувати в °C та °F; Висока точність виміру. Мінімальний крок температури – 0.1°C. Температура відображається у звичному режимі (наприклад 36.6°C); висока швидкість виміру. Дані виміри виводяться на екран через 1 с, це дозволяє виконувати багаторазові виміри в швидкому режимі; пам'ять на 32 останніх вимірів. Зручна функція відстеження зміни температури динаміки. Щоб подивитися збережені дані, використовуйте кнопку "mode" при включеному приладі; дисплей оснащений годинником. Час виводиться на екран при вимкненому приладі, звуковий супровід сповістить про виконаний вимір, звук можна вимкнути, натиснувши кнопку "mem" при увімкненому приладі, індикатор розрядженої батареї. Вчасно сповістить про необхідну заміну елементів живлення, автоматичне вимкнення, економить заряд батареї.



Рис. 2.3. Інфрачервоний скроневий термометр

Характеристики: вимірює температуру з відстані до 10 см; видає результат на 1 секунду; перевірка температури об'єктів; похибка при вимірюванні температури тіла $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$; похибка при вимірюванні температури об'єктів $\pm 2^{\circ}\text{C}$; точки вимірювання: лоб або скроня; звуковий сигнал при температурі вище $37,5^{\circ}\text{C}$; запам'ятовує 9 останніх вимірювань; два режими відображення результатів - $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$; підсвічування екрану; автовідключення; сигналізує про низький заряд батареї; самодіагностика несправності; зручний шнурок в комплекті; працює від батарейки CR2032 [19].



Рис. 2.4. Вушний інфрачервоний термометр

Загальна характеристика *Характеристика:* вимірювання температури тіла за допомогою електронного термометра німецького бренду Beurer, FT 58

проводиться в вусі завдяки інфрачервоному випромінюванню. Результат вимірювання відображається на дисплеї приладу в ° C або ° F. При зміні одиниці виміру збережене в пам'яті значення вказується в новій одиниці виміру. Також інфрачервоний градусник Beurer FT 58 оснащений функцією сповіщення. По закінченню вимірювання при підвищеній температурі прилад видає спеціальний попереджувальний сигнал. Також термометр оснащений функцією відображення результатів вимірювання температури у вигляді смайлика: веселий - нормальна температура тіла, сумний - підвищена температура тіла. Прилад автоматично зберігає в пам'яті результат останнього виміру (10 вимірювань). Коли всі 10 осередків пам'яті заповняться, нове значення буде записано в клітинку з найстарішим з попередніх значень. Даний градусник Beurer (Бойрер) здатний вимірювати температуру в приміщенні і температуру об'єктів. Значення, визначені в режимі вимірювання температури об'єкта, не зберігаються в пам'яті. час вимірювання: кілька секунд, акустичний сигнал при виявленні підвищеної температури (вище 37,5 ° C) акустичний сигнал про завершення вимірювання, автоматичне вимикання через 60 секунд після вимірювання.

Електронні термометри майже всі схожі за своїми характеристиками. Вони можуть бути як з гнучким кінцем, так і ні, можуть бути зроблені в дитячому стилі, щоб дитині було цікавіше та приємніше проходити процедуру моніторингу температури. Термометри електронні мають лише три зони вимірювання, пахова, оральна та ректальна.

Нижче на рисунках 2.5 та 2.6 наведені електронні термометри відповідно типу наконечника та характеристикам.



Рис. 2.5 Термометр електронний з гнучким типом наконечника

Характеристики термометра Gamma Thermo Sof, для вимірювання аксиллярно, орально, ректально; LCD дисплей (1,4 x 0,6 см), пластиковий корпус, гнучкий атравматичний наконечник, вимірювання температури °C і °F, висока точність виміру. Мінімальний крок температури – 0.1°C., температура відображається у звичному режимі (наприклад 36.6°C), час виміру – від 60 с. Зручно для швидкого результату вимірювання, через 60 с термометр відобразить первинні дані температури. Для більш точного результату необхідно витримувати рекомендований в інструкції час, пам'ять на останній вимір. Дані з'являться під час увімкнення приладу, звуковий сигнал сповістить Вас про те, що швидкість зміни температури сповільнилася більш ніж на 0,1 °C. При аксиллярному методі вимірювання, необхідно витримати рекомендований час (3-5 хв) для отримання точного результату. Працює від батарейок, змінний елемент живлення дозволяє використовувати термометр протягом тривалого часу, автоматичне відключення - збереже заряд елементів живлення, якщо Ви забули вимкнути термометр після використання. Час виміру: 60 сек. (+/- 20 сек.) - орально, ректально, 100 сек (+/- 20 сек.) - аксиллярно.



Рис. 2.6. Термометр електронний з твердим наконечником

Характеристика термометра медичного цифрового, RJT-002 з твердим наконечником, забезпечує безпечне, точне та швидке вимірювання температури тіла людини оральним (у роті) та аксилярним (під пахвою) методами. Не містить ртуті, що робить його максимально безпечним для всіх членів сім'ї, пройшов клінічні випробування, та має високу точність вимірювань і відповідає стандартам Європи та України. Розроблений з урахуванням потреб медичних фахівців, має відмінні експлуатаційні показники та рекомендується для застосування як в клінічних, так і в домашніх умовах. Діапазон вимірювання: 32°C -42,9°C (89,6°F -109,2°F), висока точність: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$; час вимірювання: ≤ 60 s (с) аксилярним та оральним методами, рідкокристалічний дисплей середнього розміру із великим шрифтом, що дозволяє легко читати результат, пам'ять останнього виміру, що допоможе точно визначити динаміку зміни температури у хворого, легко перемикається з системи Фаренгейта ($^{\circ}\text{F}$) до Цельсія ($^{\circ}\text{C}$), звуковий сигнал сповістить про закінчення процедури, автоматичне вимкнення. Має пластиковий футляр, що дозволить захистити термометр від пилу, вологи чи механічних пошкоджень, батарея: 1.5 V (В) тип LR41, розмір 12,4 x 1,8 x 0,9 cm (см), (довжина, ширина та висота).

Ртутні термометри займають на ринку вже не такий великий відсоток, тому що більшість країн світу відмовилися від використання ртуті як в промисловості, так і в побуті, на їх заміну прийшли безртутні термометри.

Нижче на рисунку 2.7. та 2.8. можна побачити ртутний та без ртутний термометр.



Рис. 2.7. Термометр скляний ртутний

Характеристика термометра медичного ртутного Тета: призначений для вимірювання температури тіла людини в медичній практиці і побуті. Максимальна проста конструкція забезпечує зручність у використанні та легкість в дезінфекції, що особливо важливо для медичних закладів. Для запобігання пошкодження під час транспортування і зберігання, термометр комплектується захисним пластиковим футляром з фіксаторами з двох сторін. Термометр Тета підійде для застосування дітям і дорослим. Діапазон вимірювання від 35 до 42 ° С , ціна ділення шкали 0,1 ° С.



Рис. 2.8. Термометр медичний без ртутний

Характеристика: безпечний без ртутний термометр Gamma Thermo ECO, зберігає точність ртутного термометра та унеможливорює отруєння парами ртуті. Температурна шкала Gamma Thermo ECO містить суміш галію, індію, олово (галістан). На відміну від ртуті, така суміш нешкідлива для людини. Для вимірювання: аксиллярно, орально, ректально; температурна шкала діапазоном 35° C - 42 ° C; скляна колба; висока точність виміру, мінімальний крок температури – 0.1°C; час виміру -5-7 хвилин.

Для аналізу закордонного ринку було обрано одну з європейських країн (Литву). Асортимент товарів значно менше, ніж український, але теж дуже різноманітний.

За основу аналізу взято сайт однієї з основних мереж аптек Литви EuroVaistine [24]. На сайті можна побачити асортимент аптеки який складає 24 термометри, безконтактні (5), цифрові (13), термометри без ртуті (3) та термометри для води (3). У відсотковому значенні маємо такі данні 54,2% становлять цифрові термометри, 20,8% безконтактні, 12.5% без ртутних та 12.5% термометрів для води.

У таблиці 2.3. наведена детальна характеристика литовського ринку.

Таблиця 2.3

Характеристика асортименту литовського ринку

№	Категорія виробу	Бренд	Кількість	Ціна від найменшої до найбільшої	Рисунок виробу
1	Безконтактні	B.WELL EVOLU MICROLIFE	5	Від 24,04€ до 37,49€	 2.9

Продовження таблиці 2.3

2	Термометри цифрові	B.WELL EVOLU MICROLIFE OMRON AND TAKEMED DIAGNOSIS	13	Від 3,60€ до 9,99€	 2.10
3	Термометри без ртутні	B.WELL TAKEMED KITA	3	Від 4,99€ до 23,79€	 2.11
4	Термометри для води	BABYONO	3	2,99€	 2.12

За отриманими даними можемо побачити різноманітність виробів медичного призначення для моніторингу температури в Литві в залежності від критеріїв наведених у таблиці 2.3. Відповідно результатам бачимо що ринок не такий великий як український, цінова політика дуже гарна, вироби доступні для всіх ланок населення. Також потрібно звернути увагу на відсутність термометрів, які містять у своєму складі ртуть. Дивлячись на перелік виробників, також бачимо їх невелику кількість та повторюваність для кожної категорії термометрів.

Висновки до другого розділу

1. За даними аналізу бачимо, що український ринок більш різноманітний як і за кількістю, так і за виробниками від вітчизняних до імпортних. Литовський ринок виробів для моніторингу температур менш різноманітний і за кількістю наданих моделей, і за різноманітністю виробників.

2. Також можемо побачити наскільки можуть відрізнятися моделі між собою за своїми функціональними показниками та зручністю використання. Наскільки вони різні відповідно методам, який обирають для вимірювання температури.

3. Як на українському ринку, так і на литовському все ж таки переважають імпортні виробники. На ринку України представлена велика кількість виробів для моніторингу температури як з країн Європи, так і з країн Азії. Ринок Литви більш заповнений виробами країн Європи, а саме Швейцарією.

4. Ознайомитися з представленою продукцією можна в аптечних закладах та пунктах, на сайтах інтернет-аптек, у супермаркетах (відділ медичних виробів та товарів). Обраний термометр придбати або одразу, або замовивши через інтернет.

РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНЕ ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Було розроблено гугл анкету (дод. Д), метою якої було проведення опитування серед (взяли участь 113) респондентів для вивчення споживчих уподобань, рівня обізнаності, мотиваційних чинників і практичного досвіду використання медичних виробів для моніторингу температури тіла (зокрема термометрів).

3.1. Результати оцінювання думок споживачів стосовно використання медичних виробів для моніторингу температури тіла.

Показник розподіл респондентів за статтю рис.3.1. відображає гендерний склад учасників анкетування, проведеного з метою дослідження споживчої поведінки щодо вибору та використання медичних виробів для моніторингу температури тіла. Він дозволяє визначити, яка частина опитаних є жінками, а яка - чоловіками, і виявити можливі відмінності у підходах до вибору термометрів, частоті використання та ступеню обізнаності щодо різних видів виробів.

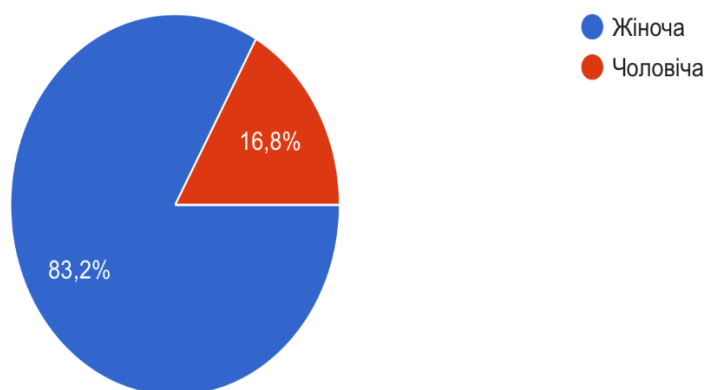


Рис. 3.1. Розподіл респондентів за статтю

Для дослідження ринку медичних виробів для моніторингу температури тіла людини було опитано 113 респондентів. Аналіз гендерного складу показав, що переважну більшість учасників становили жінки - 83,2%, тоді як чоловіки склали лише 16,8%. Такий гендерний дисбаланс може свідчити про те, що саме жінки частіше відповідають за придбання та використання медичних виробів у побуті, особливо коли йдеться про здоров'я членів родини.

Показник віку респондентів рис.3.2. ілюструє віковий розподіл учасників анкетування, що брали участь у дослідженні ринку медичних виробів для моніторингу температури тіла людини. Як видно з діаграми, найбільшу частку становлять особи віком 20–30 років (61,1 %), далі - респонденти до 20 років (21,2 %). Менші частки належать віковим групам 30–40, 40–50 та старше 50 років.

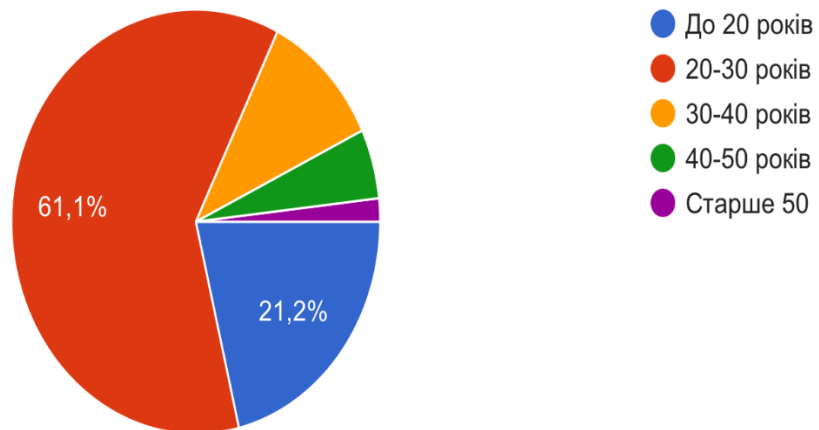


Рис. 3.2. Розподіл респондентів за віком

На діаграмі представлено розподіл 113 респондентів за віковими групами: 20–30 років - найбільша частка, 61,1 %, до 20 років - 21,2 %, 30 - 40 років - 10,6 %, 40 - 50 років - 4,4 %, старше 50 років - 2,7 %. Як видно з результатів, основну частину респондентів склали молоді люди віком до 30

років (разом - понад 82 %). Це може бути пов'язано з активністю цієї вікової категорії в онлайн-опитуваннях та їхнім більшим інтересом до теми здоров'я та сучасних технологій.

Дослідження рівня обізнаності респондентів рис.3.3. з асортиментом виробів медичного призначення для вимірювання температури було проведено з метою визначити, наскільки добре споживачі орієнтуються у наявних на ринку засобах моніторингу температури тіла. Показник дозволяє оцінити, чи мають респонденти достатній рівень знань для свідомого вибору термометрів залежно від потреб (дитячого чи дорослого використання, контактного або безконтактного типу, цифрового, ртутного чи інфрачервоного приладу тощо).

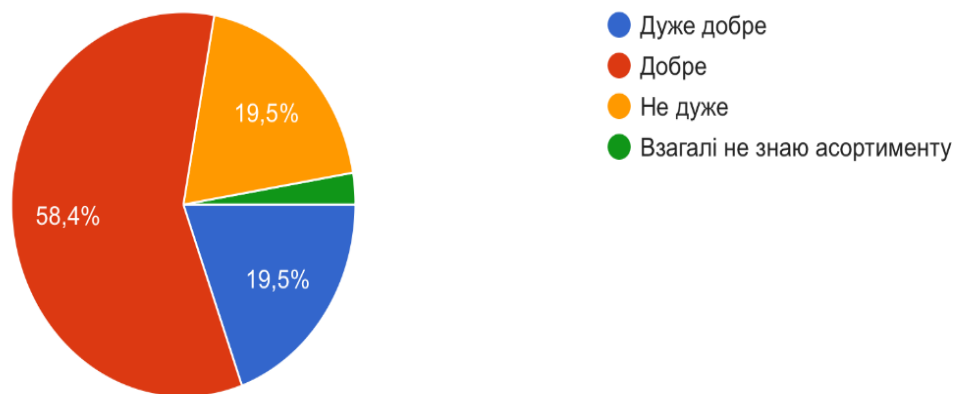


Рис. 3.3. Розподіл респондентів наскільки добре ознайомлені з асортиментом виробів медичного призначення для вимірювання температури

Отримані результати свідчать про достатній рівень обізнаності серед опитаних респондентів щодо асортименту медичних виробів для вимірювання температури, переважна більшість (понад 77 %) вважає себе добре або дуже добре ознайомленою з такими виробами. Це вказує на загальну доступність інформації про термометри та їхнє широке використання у повсякденному житті. Разом з тим, майже п'ята частина респондентів (понад 22 %) мають обмежене уявлення про асортимент або

взагалі не знайомі з ним. Така частка свідчить про наявність потреби в додатковому інформуванні певних категорій населення, зокрема щодо відмінностей між типами термометрів, їхньої точності, зручності у використанні та сфер застосування.

3.2. Дослідження основних факторів та споживчих переваг, що впливають на вибір медичних виробів

Розподіл респондентів за факторами, які впливають на вибір термометрів рис. 3.4. показник відображає, які саме чинники є вирішальними для споживачів під час вибору медичного виробу для вимірювання температури тіла. Серед таких факторів можуть бути: точність вимірювання, швидкість результату, тип термометра (ртутний, електронний, інфрачервоний тощо), зручність використання, ціна, бренд, наявність сертифікації, рекомендації медичних працівників або відгуки інших користувачів.

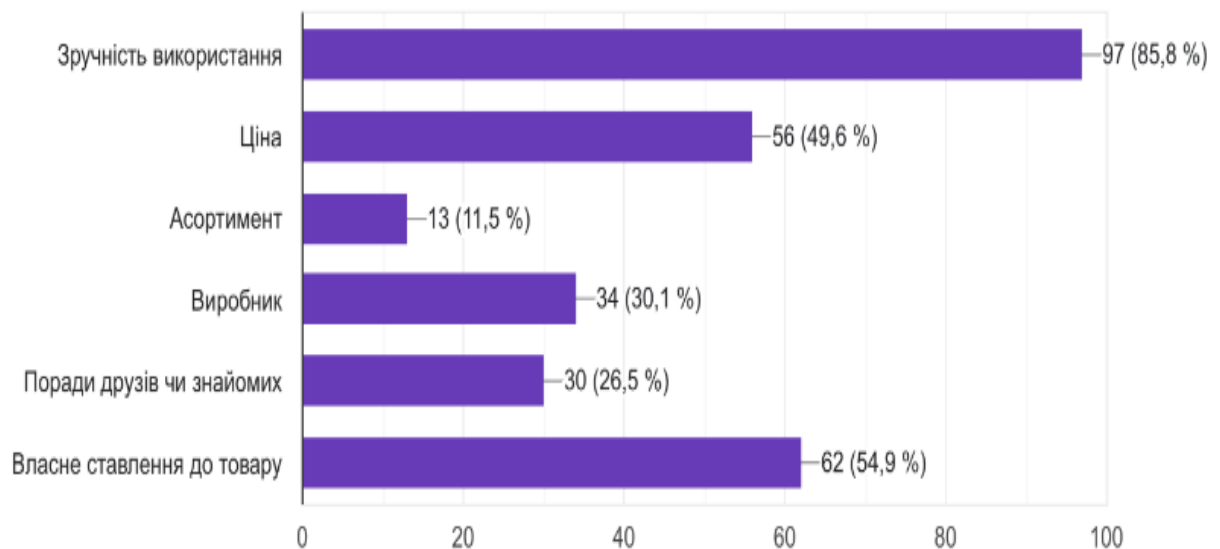


Рис. 3.4. Розподіл респондентів за факторами які впливають на вибір термометру

За результатами дослідження основними факторами, що впливають на вибір термометра, є зручність використання (85,8 %) та власне ставлення до товару (54,9 %). Значну роль також відіграють ціна виробу (49,6 %) та репутація виробника (30,1 %). Натомість асортимент продукції (11,5 %) та поради друзів чи знайомих (26,5 %) мають менш вагомий вплив. Показник свідчить про те, що споживачі при виборі термометра надають перевагу практичним характеристикам і особистому досвіду, а не зовнішнім рекомендаціям або широкому вибору на ринку.

Для визначення рівня довіри споживачів рис. 3.5 до різних типів термометрів було проведено опитування щодо оцінки точності вимірювання цих приладів. Точність є одним із ключових показників ефективності медичних виробів для моніторингу температури тіла, особливо в умовах домашнього використання, коли своєчасне виявлення гіпертермії або інших відхилень може відігравати важливу роль у подальшій діагностиці та лікуванні. Метою дослідження було з'ясування, які саме типи термометрів споживачі вважають найбільш точними, а також як формується їхнє уявлення про надійність вимірювань залежно від практичного досвіду, джерел інформації або консультацій зі спеціалістами. Результати, представлені на рисунку, відображають суб'єктивну оцінку респондентами точності різних категорій термометрів, зокрема ртутних, електронних, інфрачервоних контактних та безконтактних.

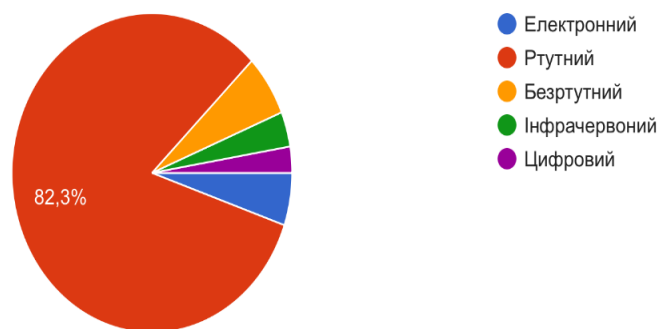


Рис. 3.5. Розподіл на думку респондентів за показниками точності вимірювання типи термометрів

Не зважаючи на відсутність в продажу та закон про відмову від ртутних медичних виробів, за результатами опитування більшість респондентів (82,3 %) вважають, що ртутний термометр є найбільш точним серед усіх типів виробів для вимірювання температури. Значно менша кількість опитаних віддали перевагу електронним, безртутним, інфрачервоним та цифровим термометрам. Це свідчить про збереження високого рівня довіри до класичних ртутних пристроїв попри активний розвиток сучасних безпечніших альтернатив. Отримані дані можуть бути використані для розробки інформаційних кампаній щодо переваг новітніх технологій у вимірюванні температури.

Одним із важливих аспектів ефективності використання медичних виробів для вимірювання температури тіла є рівень задоволеності споживачів рис.3.6., тобто наскільки прилад відповідає очікуванням та потребам користувача в реальних умовах експлуатації. Саме тому в ході дослідження було проаналізовано думку респондентів щодо того, наскільки обраний ними термометр задовольняє їхні потреби. Показник дозволяє оцінити не лише технічні характеристики медичного виробу, а й суб'єктивне сприйняття його зручності, функціональності, точності, швидкості вимірювання, зручності зберігання та експлуатації. Такий підхід є важливим для комплексної оцінки якості та ефективності товарів медичного призначення з точки зору кінцевого користувача.

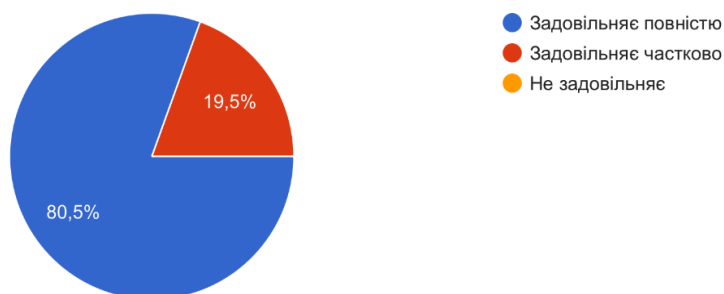


Рис. 3.6. Розподіл на думку респондентів за показниками задовільності потреб медичним виробом

Більшість респондентів (80,5 %) вважають, що придбані медичні вироби для вимірювання температури повністю задовольняють їхні потреби. Частково задоволені використанням таких виробів 19,5 % опитаних. Варто зазначити, що респондентів, які залишилися незадоволеними, немає. Отримані результати свідчать про високий рівень споживчої довіри до якості та функціональності термометрів, що реалізуються на ринку.

Наступне дослідження було проведено для визначення основного місця придбання термометрів рис.3.7. серед споживачів. Було запропоновано три варіанти відповіді, аптечні заклади, аптечні пункти та супермаркети. Такий розподіл дозволяє оцінити довіру споживачів до різних каналів реалізації медичних виробів, а також з'ясувати, чи обирають вони спеціалізовані заклади для купівлі виробів, що безпосередньо впливають на здоров'я.

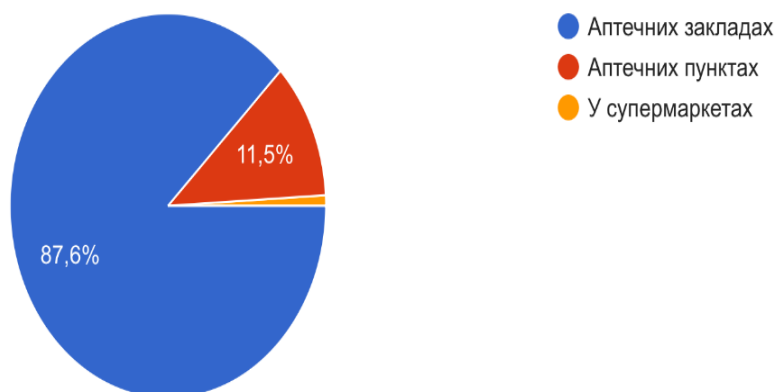


Рис. 3.7. Розподіл респондентів за вибором міста купівлі термометра

Результати 87,6 % респондентів обирають аптечні заклади, 11,5 % купують термометри в аптечних пунктах, лише менше 1 % - у супермаркетах. Більшість споживачів (понад 87 %) віддає перевагу придбанню термометрів саме в аптечних закладах, що свідчить про високий рівень довіри до спеціалізованих точок продажу медичних виробів. Такий вибір пов'язаний із впевненістю у якості, точності та сертифікації продукції, яку забезпечують

аптеки. Це також може вказувати на обережне ставлення покупців до вибору засобів для моніторингу здоров'я.

Метою наступного дослідження було з'ясування ролі ціни як одного з ключових факторів при виборі медичних виробів для вимірювання температури. Респондентам було поставлено запитання: «*Чи впливає ціна на вибір товару?*», рис.3.8. що дозволило оцінити цінову чутливість споживачів на ринку термометрів.

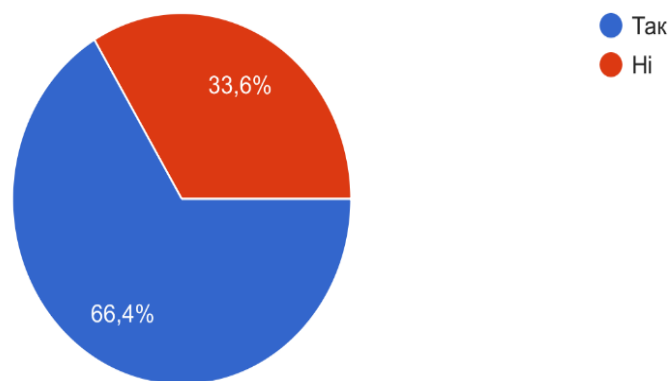


Рис. 3.8. Розподіл респондентів за впливом ціни на вибір товару

Результати: 66,4 % респондентів відповіли, що ціна впливає на їхній вибір. 33,6 % зазначили, що ціна не є вирішальним фактором при покупці. Більшість опитаних (понад 66 %) вказали на те, що вартість товару впливає на їхній вибір, що свідчить про цінову чутливість покупців у сегменті медичних виробів. Це означає, що виробники та дистриб'ютори повинні враховувати фактор ціни при формуванні асортименту, особливо в умовах економічної нестабільності. Водночас значна частина респондентів (понад третину) надає перевагу іншим критеріям, таким як якість, точність або бренд, що також вказує на потребу у сегментованому підході до споживачів.

Наступний показник рис.3.9. демонструє готовність споживачів витратити певну суму коштів на придбання нового медичного виробу для вимірювання температури. Метою дослідження було визначити прийнятний

для респондентів ціновий діапазон, що дозволяє сформулювати цінову політику при реалізації термометрів.

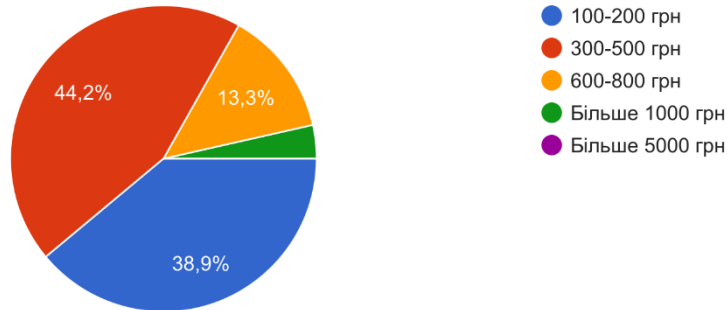


Рис. 3.9. Кількість коштів, яку респонденти готові витратити на придбання нового медичного виробу для вимірювання температури

Найбільша частка респондентів (понад 82 %) схильється до покупки термометрів у межах 100–500 грн, що вказує на перевагу доступних моделей з базовим функціоналом. Лише незначна частина опитаних готова інвестувати понад 800 грн, що свідчить про обмежений попит на високотехнологічні або преміальні прилади. Результат є важливим для розробки асортименту аптечних закладів, акцентуючи увагу на середньо - та бюджетному ціновому сегменті.

Згідно з результатами наступного питання рис.3.10., більшість респондентів (62,2 %) зазначили, що рідко купують інноваційні термометри на заміну старим. Ще 25,2 % опитаних відповіли, що роблять це часто. Лише 7,2 % респондентів повідомили, що дуже часто оновлюють свої термометри, а найменша частка (5,4 %) зазначила, що робить це дуже рідко.

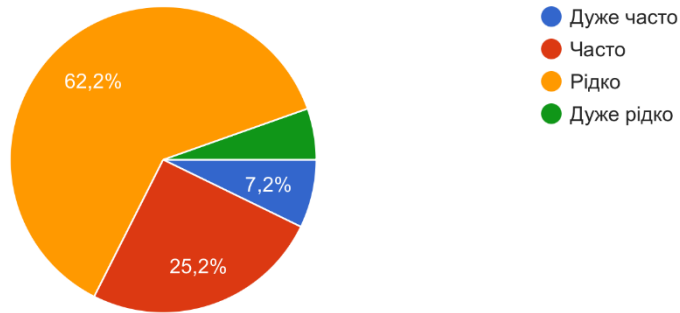


Рис. 3.10. Розподіл респондентів за частотою купівлі інноваційних термометрів на заміну старим.

Отримані дані свідчать, що споживачі переважно не схильні часто оновлювати вироби для вимірювання температури, надаючи перевагу тривалому використанню наявних пристроїв. Це вказує на важливість якості, довговічності та надійності термометрів для покупців, а також на відносно низький рівень сприйняття необхідності оновлення медичних виробів без нагальної потреби.

Далі було встановлено, наскільки часто споживачі звертаються за порадою до фармацевта рис.3.11. під час вибору термометра. Мета дослідження - з'ясувати, яку роль відіграє фармацевтичний працівник у процесі прийняття рішення щодо придбання медичного виробу.

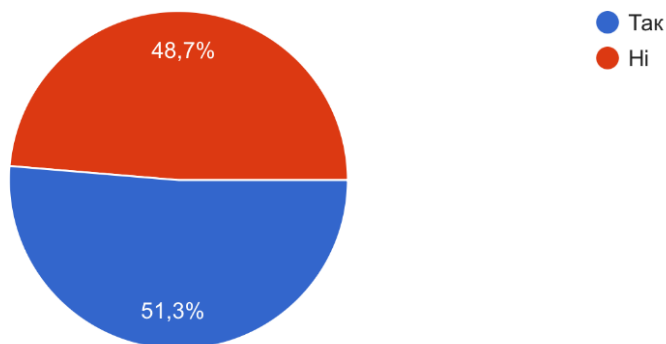


Рис. 3.11. Розподіл респондентів зверненням за порадою до фармацевта при виборі термометра

Більше половини опитаних (51,3 %) довіряють думці фармацевта при виборі термометра, що підкреслює значущість професійної консультації в аптечному закладі. Однак майже рівна частка тих, хто не звертається по пораду, вказує на потребу в підвищенні обізнаності споживачів про можливість отримання якісної інформації від фармацевтів. Це відкриває перспективи для активнішої участі фармацевтів у процесі консультування щодо медичних виробів.

На наступному етапі дослідження рис.3.12. було встановлено, наскільки для споживачів важливими є додаткові функції медичних виробів для вимірювання температури під час прийняття рішення про покупку.

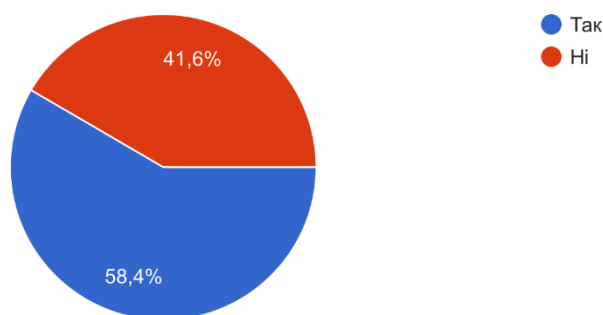


Рис. 3.12. Розподіл респондентів при покупці виробів для вимірювання температури чи звертають вони увагу на додаткові функції

Метою дослідження було виявити значущість функціонального наповнення термометрів для потенційних користувачів, 58,4 % респондентів звертають увагу на додаткові функції термометра (наприклад, пам'ять останніх вимірювань, підсвітка, гнучкий наконечник, можливість безконтактного вимірювання тощо), 41,6 % - не надають цьому значної ваги. Більшість опитаних (58,4 %) під час придбання термометра звертають увагу на наявність додаткових функцій, що свідчить про зростаючі очікування споживачів до багатофункціональності медичних виробів. Тому це може слугувати орієнтиром для виробників і аптечних працівників, які здійснюють

підбір асортименту, доцільно акцентувати увагу на сучасних моделях, які поєднують зручність, точність та додаткові опції.

Більшість споживачів при покупці термометрів орієнтуються переважно на інші фактори, а не на бренд. Проте для значної частини респондентів бренд все ж залишається важливим критерієм, що свідчить про довіру до перевірених виробників і бажання забезпечити якість і надійність медичного виробу.

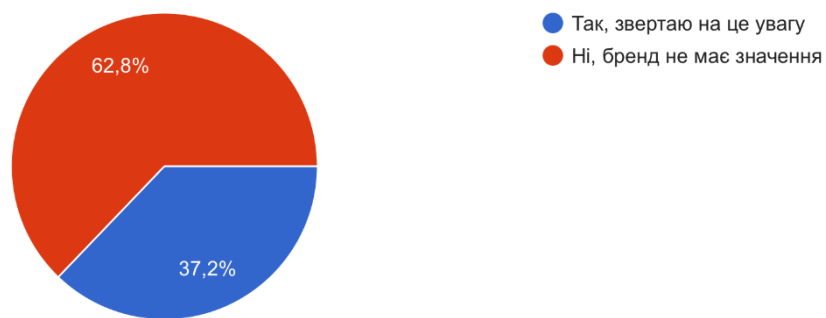


Рис. 3.13. Розподіл респондентів чи має значення бренд при виборі медичного виробу для вимірювання температури

Більшість споживачів при покупці термометрів орієнтуються переважно на інші фактори, а не на бренд. Проте для значної частини респондентів бренд все ж залишається важливим критерієм, що свідчить про довіру до перевірених виробників і бажання забезпечити якість і надійність медичного виробу.

Показник ілюструє, на які джерела інформації орієнтуються респонденти під час вибору виробів для вимірювання температури. Метою дослідження було з'ясувати, що саме впливає на прийняття рішення щодо купівлі термометра - суб'єктивний досвід чи зовнішні рекомендації.

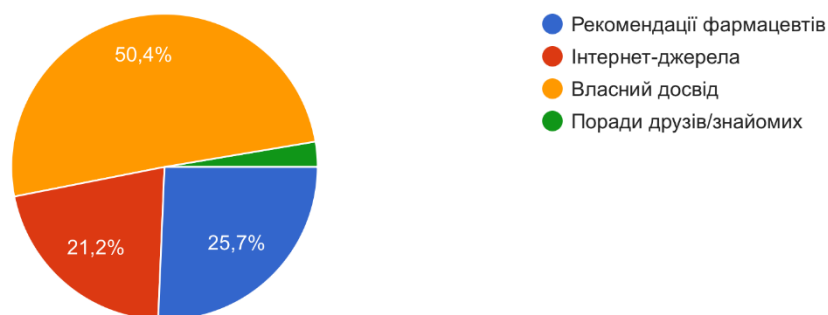


Рис. 3.14. Розподіл респондентів за зверненням до джерел інформації при виборі виробів для вимірювання температури

Половина опитаних (50,4 %) орієнтуються переважно на власний досвід, що свідчить про формування сталих уподобань на основі попереднього використання медичних виробів. Водночас, рекомендації фармацевтів (25,7 %) займають друге місце за популярністю, що підкреслює важливу роль аптечних працівників як консультантів. Інтернет-джерела також відіграють помітну роль (21,2 %), що вказує на потребу в достовірній онлайн-інформації про медичні вироби. Поради друзів/знайомих мають найменший вплив, лише 2,7 %. Ці дані можуть бути корисними для формування стратегій маркетингу та спілкування з покупцями.

Висновки до третього розділу

1. Ціна є важливим фактором для більшості респондентів - 66,4 % вказали, що вона впливає на їхній вибір товару. Це свідчить про те, що покупці орієнтуються на доступність продукції при ухваленні рішення про покупку.

2. Більшість респондентів готові витратити на придбання термометра 300–500 грн (44,2 %) або 100–200 грн (38,9 %). Це вказує на перевагу середнього цінового сегмента.

3. Половина респондентів (51,3 %) звертається за порадою до фармацевта під час вибору термометра, що підкреслює важливу роль фармацевтів у процесі вибору медичних виробів.

4. Увага до додаткових функцій термометрів, 58,4 % респондентів зазначили, що звертають увагу на наявність додаткових функцій у термометрах, що свідчить про прагнення до багатофункціональності пристроїв.

5. Основним джерелом інформації для респондентів є власний досвід (50,4 %), що свідчить про довіру до вже відомих і перевірених товарів. Інші джерела - рекомендації фармацевтів (25,7 %) та інтернет-джерела (21,2 %) - також відіграють роль.

6. Більшість респондентів (82,3 %) вважають ртутний термометр найбільш точним. Це вказує на довіру до класичних моделей попри ризики, пов'язані з ртуттю.

7. Головними факторами при виборі термометра є зручність використання (85,8 %), ціна (49,6 %) і власне ставлення до товару (54,9 %). Менший вплив мають бренд і рекомендації знайомих.

8. Більшість респондентів (80,5 %) повністю задоволені якістю придбаного термометра, що свідчить про загальний позитивний досвід користування.

9. Переважна більшість (62,2 %) змінюють термометри рідко, що вказує на тривалий термін використання таких виробів та відсутність регулярної потреби в оновленні. Для 37,2 % респондентів бренд має значення, що демонструє помірну залежність вибору від відомості виробника.

ВИСНОВКИ

1. Моніторинг температури тіла є одним з основних методів дослідження стану організму, дозволяє на ранніх стадіях виявити різні захворювання чи патологічні стани та як найшвидше розпочати лікування.

2. Наразі існує велика кількість різних методів та способів вимірювання температури тіла людини, що дозволяє швидко та якісно оцінити стан організму як дитини, так і дорослої людини.

3. Ринок виробів медичного призначення для моніторингу температури України є доволі широким на ньому представлено 9 вітчизняних виробників та 13 іноземних. Кожний з цих виробників надає доволі велику кількість термометрів з різними характеристиками та критеріями, що дозволяє пацієнту обрати для себе саме той виріб.

4. Ринок Литви має набагато менший асортимент 4 різновиди термометрів та 8 іноземних виробників. Відповідно до українського ринку рівень розвитку значно нижче, але це не заважає займати значну позицію на міжнародному ринку.

5. Порівнюючи український ринок та литовський одразу можемо побачити різницю навіть в кількості представлених виробів для моніторингу температури. На українському ринку представлено 150 різних моделей термометрів, а на литовському тільки 24, що в 6 разів менше ніж на ринку України.

6. Велику різницю між ринками також можна побачити через різноманітність іноземних виробників зі всього світу, які представлені в аптечних закладах України. В той час як на литовському ринку представлені тільки виробники таких країн як Швейцарія та Китай. Не дивлячись на таку малу кількість виробників литовські аптечні заклади мають достатній вибір виробів медичного призначення для моніторингу температури та доволі гарну цінову політику.

7. Було встановлено, що серед опитаних переважали жінки (65,5%) порівняно з чоловіками (34,5%). Це свідчить про вищу зацікавленість жіночої аудиторії у питаннях контролю за здоров'ям та вибору медичних виробів. Основну частку респондентів склали особи віком від 26 до 40 років (47,8%) та 18–25 років (31,8%). Це свідчить про активність молоді та людей середнього віку у питаннях придбання медичних виробів.

8. Повністю ознайомлені з асортиментом лише 18,6% респондентів, тоді як частково ознайомлені – 64,6%, і не ознайомлені – 16,8%, такі показники демонструють необхідність підвищення інформованості споживачів про види термометрів.

9. Найважливішими факторами стали: зручність використання (85,8%), власне ставлення до товару (54,9%), ціна (49,6%), виробник (30,1%). Таким чином, комфорт та практичність є пріоритетними критеріями для споживачів.

10. Найбільш точними, на думку респондентів, є ртутні термометри (62%), за ними – електронні (30%) та інфрачервоні (8%). Це свідчить про збереження довіри до традиційних виробів.

11. Більшість респондентів (80,5%) зазначили, що їхні потреби повністю задовольняються використаними термометрами, що свідчить про відповідність виробів очікуванням користувачів.

12. Найчастіше термометри купували в аптеках (74,3%), рідше – в інтернет-магазинах (18,6%) та магазинах побутової техніки (7,1%). Це показує довіру до аптечних мереж при покупці медичних виробів.

13. Ціна вплинула на вибір термометра у 73% респондентів, що свідчить про високу чутливість споживачів до вартості медичних виробів. Половина респондентів готова витратити 300–500 грн на придбання нового термометра, що відповідає середньому ціновому сегменту.

14. Лише 7,2% респондентів дуже часто купують інноваційні термометри замість старих, а 62,2% роблять це дуже рідко. Це вказує на консервативність споживачів у оновленні медичних виробів.

15. 51,3% респондентів звертаються за порадою до фармацевтів при виборі термометра, що демонструє важливість кваліфікованих консультацій.

16. 58,4% респондентів обирають вироби з додатковими функціями (швидкість вимірювання, пам'ять тощо), що вказує на підвищення вимог до функціональності.

17. Найбільший вплив має власний досвід (50,4%), далі рекомендації фармацевтів (25,7%) та інтернет-джерела (21,2%). Поради друзів мають мінімальне значення (2,7%).

18. Для 37,2% бренд є важливим чинником при виборі термометра, а для 62,8% – бренд не має значення. Це демонструє, що основною є якість і функціональність, а не ім'я виробника.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бушковська Н., Бабич Л. Усе, що ви хотіли знати про температуру тіла. 06.05.2024. URL: <https://berezhy-sebe.com/use-shcho-vy-khotily-znaty-pro-temperaturu-tila/> (дата звернення: 20.01.2025).
2. ДСТУ 3627:2005. Вироби медичні. Розроблення і ставлення на виробництво. Основні положення. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=67067 (дата звернення: 20.01.2025).
3. Капацін Ю. Види термометрів та їх використання у ЗОЗ. URL: <https://medplatforma.com.ua/article/1354-yak-termometri-naydotslnshe-vikoristovuvati-v-praktits-medsestri> (дата звернення: 20.01.2025).
4. Летнянчик О. Підвищена температура: причини гарячки, види температур, як зменшити температуру. 09.01.2022. URL: <https://apteka-ds.com.ua/blog-item/pidvyshchena-temperatura-prychyny-hariachky-vydy-temperatur-yak-zmenshyty-temperaturu> (дата звернення: 20.01.2025).
5. Мінаматська конвенція про ртуть: оригінальний переклад документу. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/minekoenergo-minamatska-konvenciya-chas-diyati> (дата звернення: 20.01.2025).
6. Обираємо термометр для вимірювання температури тіла. URL: <https://www.apteka.ua/article/695591> (дата звернення: 20.01.2025).
7. Особливості технічного регулювання щодо медичних інфрачервоних термометрів. URL: www.umj.com.ua/uk/publikatsia-214319-osoblivosti-tehnichnogo-regulyuvannya-shhodo-medichnih-infrachervonih-termometriv (дата звернення: 20.01.2025).
8. Про внесення змін до Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки : Постанова Кабінету Міністрів України від 10.07.2019 р. № 598. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/598-2019-p#n11> (дата звернення: 20.01.2025).

9. Про затвердження переліку категорій законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що підлягають періодичній повірці : Постанова Кабінету Міністрів України від 04.06.2015 р. № 374. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/374-2015-п#n9> (дата звернення: 20.01.2025).

10. Про затвердження переліку національних стандартів, відповідність яким надає презумпцію відповідності медичних виробів вимогам Технічного регламенту щодо медичних виробів : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 11.10.2017 р. № 1245 (у ред. наказу Міністерства охорони здоров'я України від 20.01.2020 р. № 117. URL: <http://moz.gov.ua/nakazi-moz?from=&to=&label=№+1245+> (дата звернення: 20.01.2025).

11. Про затвердження переліку товарів (у тому числі лікарських засобів, медичних виробів та/або медичного обладнання), необхідних для виконання заходів, спрямованих на запобігання виникненню і поширенню, локалізацію та ліквідацію спалахів, епідемій та пандемій гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, операції з ввезення яких на митну територію України та/або операції з постачання яких на митній території України звільняються від оподаткування податком на додану вартість : Постанова Кабінету Міністрів України від 20.03.2020 р. № 224. URL: [zakon.rada.gov. ua/laws/show/224-2020-%D0%BF#n9](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/224-2020-%D0%BF#n9) (дата звернення: 20.01.2025).

12. Про затвердження Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки : Постанова Кабінету Міністрів України від 13.01.2016 р. № 94. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/94-2016-п#n10> (дата звернення: 20.01.2025).

13. Про затвердження Технічного регламенту щодо медичних виробів : Постанова Кабінету Міністрів України від 02.10.2013 р. № 753. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/753-2013-п#> (дата звернення: 20.01.2025).

14. Про приєднання України до Мінаматської конвенції про ртуть : Закон України від 29 трав. 2023 р. № 3116-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3116-20#Text> (дата звернення: 20.01.2025).
15. Реєстр медтехніки та виробів медичного призначення. *Нормативно-директивні документи МОЗ України*. URL: <https://mozdocs.kiev.ua/medvyrob.php> (дата звернення: 20.01.2025).
16. Термометри, види термометрів, як правильно обрати термометр. *Інтернет-аптека «Гармонія–2000»*. 27.11.2020. URL: <https://www.garmonia2000.com.ua/informacziya/termometr.html> (дата звернення: 20.01.2025).
17. Термометри для вимірювання температури тіла. URL: <https://babymedical.com.ua/uk/termometry/> (дата звернення: 20.01.2025).
18. Термометри. *Інтернет-аптека Tabletki.ua*. URL: <https://tabletki.ua/uk/category/1014/filter/countryp=2/> (дата звернення: 20.01.2025).
19. Топ-10 кращих термометрів. Рейтинг 2024–2025 року. URL: <https://drukarnia.com.ua/articles/top-10-krashikh-termometriv-reiting-2024-2025-roku-B6wDP> (дата звернення: 20.01.2025).
20. Шевчук О. М., Яковлева О. С. Як правильно міряти температуру тіла: як ставити та скільки часу потрібно тримати термометр. 10.07.2023. URL: <https://apteka.net.ua/articles/yak-pravyлно-miryaty-temperaturu-tila-yak-stavyty-ta-skilky-chasu-potribno-trymaty> (дата звернення: 20.01.2025).
21. Як виміряти температуру тіла правильно. *Microlife*. URL: <https://www.microlife.ua/magazine/how-to-measure-body-temperature-correctly> (дата звернення: 20.01.2025).
22. Comparative accuracy testing of non-contact infrared thermometers and temporal artery thermometers in an adult hospital setting / S. Khan et al. *Am. J. Infect. Control* 2021. Vol. 49. P. 597–602.

23. Comparative Analysis of Human Body Temperatures Measured with Non contact and Contact Thermometers. URL: <https://www.mdpi.com/2227-9032/10/2/331> (Date of access: 20.01.2025).
24. Der Energie- und Wärmehaushalt des Menschen: Ein Balanceakt. URL: <https://www.lecturio.de/magazin/energie-und-waermehaushalt/> (Date of access: 20.01.2025).
25. Die Bedeutung der Kerntemperatur – Pathophysiologie und Messmethoden. URL: <https://www.draeger.com/Content/Documents/Products/t-core-booklet-9067939-de.pdf> (Date of access: 20.01.2025).
26. Energie- und Wärmehaushalt. December 15, 2020. URL: <http://www.amboss.com/> (Date of access: 20.01.2025).
27. Grodzinsky E., Levander M. S. History of the thermometer. *Understanding Fever and Body Temperature*. Berlin, 2020. P. 23–35.
28. Paieškos rezultatai ieškant «termometras». *EuroVaistine*. URL: <https://www.eurovaistine.lt/paieska/rezultatai?q=termometras> (Date of access: 20.01.2025).
29. Qu Z., Jiang P., Zhang W. Development and Application of Infrared Thermography Non-Destructive Testing Techniques. *Sensors*. 2020. Vol. 20. P. 3851.
30. Raiko J., Koskensalo K., Sainio T. Imaging-based internal body temperature measurements: The journal Temperature toolbox. *Temperature*. 2020. Vol. 7(4). P. 363–388.
31. Refinetti R. Circadian rhythmicity of body temperature and metabolism. *Temperature*. 2020. Vol. 7. P. 321–362.
32. Review of the efficacy of infrared thermography for screening infectious diseases with applications to COVID-19 / K. Khaksari et al. *J. Med. Imaging*. 2021. Vol. 8. P. 010901.
33. Skin Temperature Measurement Using Contact Thermometry: A Systematic Review of Setup Variables and Their Effects on Measured Values / B. A. MacRae et al. *Front. Physiol.* 2018. Vol. 9. P. 29.

34. Studying the Accuracy and Function of Different Thermometry Techniques for Measuring Body Temperature. URL: <https://www.mdpi.com/2079-7737/10/12/1327> (Date of access: 20.01.2025).
35. Tan C. L., Knight Z. A. Regulation of body temperature by the nervous system. *Neuron*. 2018. Vol. 98. P. 31–48.
36. Temperature measurement. *National Library of Medicine*. URL: <https://medlineplus.gov/ency/article/003400.htm> (Date of access: 20.01.2025).
37. The diagnostic accuracy of digital, infrared, and mercury-in-glass thermometers in measuring body temperature: A systematic review and network meta-analysis / V. Pecoraro et al. *Intern. Emerg. Med.* 2021. Vol. 16. P. 1071–1083.
38. The effectiveness of non-contact thermal screening as a means of identifying cases of COVID-19: A rapid review of the evidence / K. Cardwell et al. *Rev. Med. Virol.* 2021. Vol. 31. P. e2192.
39. The International System of Units. *BIPM*. URL: <https://www.bipm.org/en/measurement-units/> (Date of access: 20.01.2025).
40. Verlag G. T. ATL Körpertemperatur regulieren. *Thiemes Pflege* / S. Schewior-Popp, F. Sitzmann, L. Ullrich. KG, 2017. P. 59–61.
41. Zero-Heat-Flux thermometry for Non-invasive measurement of core body temperature in pigs / M. Guschlbauer et al. *PLoS ONE*. 2016. Vol. 11. P. e0150759.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ ТА КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ
КАФЕДРА АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY OF MEDICINES AND COSMETICS
DEPARTMENT OF DRUG TECHNOLOGY



Матеріали
IV міжнародної науково-практичної конференції
Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ТА ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ
У ГАЛУЗІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH IN THE
FIELD OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY

25 жовтня 2024 р.
October 25, 2024
Харків, Україна
Kharkiv, Ukraine

Продовження ДОДАТКУ А

УДК:615.014.2:615.2

Редакційна колегія: проф. Котвіцька А. А., проф. Владимірова І. М., проф. Вишневська Л. І., проф. Рубан О. А., проф. Ковалевська І. В., проф. Семченко К. В., доц. Солдатов Д.П.

Відповідальні секретарі : проф. Ковалевська І. В., проф. Семченко К. В.

Фундаментальні та прикладні дослідження у галузі фармацевтичної технології: Збірник наукових матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 25 листопада 2024 р.). Х.: Вид-во НФаУ, 2024.- С. 361 (Серія «Наука»)

Збірник містить матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Фундаментальні та прикладні дослідження у галузі фармацевтичної технології».

Розглянуті теоретичні аспекти та перспективи розробки лікарських препаратів, висвітлені напрямки наукової роботи спеціалістів фармацевтичної галузі, що стосуються питань сучасної технології створення лікарських препаратів, контролю їх якості, організаційно-економічних аспектів діяльності фармацевтичних підприємств, маркетингових досліджень сучасного фармацевтичного ринку, фармакологічних досліджень біологічно активних речовин.

Для широкого кола наукових, науково-педагогічних і практичних працівників, що займаються питаннями розробки та впровадження сучасних лікарських препаратів.

*Матеріали подаються мовою оригіналу.
За достовірність матеріалів відповідальність несуть автори.*

УДК:615.014.2:615.2

НФаУ, 2024

«Фундаментальні та прикладні дослідження у галузі фармацевтичної технології» (25 листопада 2024 р., м. Харків)

**ТОВАРОЗНАВЧИЙ АНАЛІЗ МЕДИЧНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ
ТЕМПЕРАТУРИ В УКРАЇНІ ТА ЛИТВІ**

Дядюн Т.В., Ткаченко М.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Вимірювання температури є важливим аспектом медичної діагностики, особливо під час пандемії COVID-19, коли підвищився попит на безконтактні термометри. В Україні та Литві ринок цих виробів активно розвивається, але має свої особливості, тому аналіз характеристик та якості таких виробів допомагає зрозуміти споживчі пріоритети та вплив нормативних регулювань на вибір продукції.

Мета дослідження. Провести товарознавчий аналіз термометрів, представлених на ринках України та Литви. Оцінити відповідність продукції вимогам стандартів і нормативної бази обох країн.

Методи дослідження. Аналіз стандартів для медичних виробів (ISO 80601-2-56, CE), порівняння асортименту, цін та виробників у двох країнах.

Результати дослідження. В Україні популярними є електронні та безконтактні термометри, ртутні поступово вилучаються з обігу через екологічні ризики та вимоги до утилізації, хоча ще залишаються доступними в деяких аптеках, спиртові термометри, як екологічна альтернатива, також присутні. У Литві, сновний акцент зроблено на сертифіковані електронні та інфрачервоні термометри з маркуванням CE. На ринку представлені бренди Braun, Microlife та Omron. Ртутні термометри повністю вилучені з продажу відповідно до директив ЄС. Пандемія COVID-19 спричинила значний попит на безконтактні інфрачервоні термометри в обох країнах через їхню гігієнічність та швидкість вимірювання. Вони активно використовуються в медичних закладах, школах та громадських установах для масових перевірок. В Україні попит на безконтактні моделі зріс серед населення через доступність недорогих китайських брендів (наприклад, Xiaomi). У Литві медичні заклади надають перевагу моделям із більшою точністю та надійністю, які мають сертифікацію ЄС. Цінові категорії та доступність. В Україні більш популярні бюджетні моделі, які коштують від 300 до 1500 гривень. Вироби з Китаю мають високу популярність через низьку вартість, але іноді страждають точністю і надійністю. У Литві середня ціна термометрів є вищою (від 30 до 70 євро) через орієнтацію на якість і відповідність стандартам ЄС. Продукція європейських брендів, як-от Braun, Omron та Microlife, займає значну частку ринку.

Висновок. Дослідження показало, що ринок медичних термометрів в Україні та Литві має як спільні риси, так і відмінності. Попит на безконтактні термометри зростає в обох країнах завдяки гігієнічності та швидкості вимірювання, але в Литві перевагу надають сертифікованим європейським моделям.

«Фундаментальні та прикладні дослідження у галузі фармацевтичної технології:» (25 листопада 2024 р., м. Харків)

ЗОВНІШНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ З ТІЕНОФЛОГІНОМ	
Рибак Н. В., Вишневська Л. І., Боднар Л. А.	293
ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE MANAGERIAL ACTIVITY OF PHARMACY MANAGERS	
Bondarieva I.V., Amadi-Okocha Chukwuebuka Samuel	294
ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ГЕРПЕТИЧНОЇ ІНФЕКЦІЇ	
Пилипченко Т.А., Крищик О.В.	295
АНАЛІЗ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ УКРАЇНИ ЗА СЕГМЕНТОМ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ З ДИКЛОФЕНАКОМ НАТРІЮ	
Сергієнко О. С., Глущенко О. М., Полова Ж. М.	298
ОГЛЯД ВІДХАРКУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ	
Степаненко Є. Ю. Олійник С. В.	299
DEHYDRATION AND DRYING OF HONEY FOR PHARMACOLOGICAL STABILITY	
Tarapata Michael, Manskiy Oleksandr, Kukhtenko Oleksandr	302
АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ З МІКРОГОЛКАМИ	
Боднар Л. А., Вишневська Л. І.	306
ТОВАРОЗНАВЧИЙ АНАЛІЗ МЕДИЧНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ В УКРАЇНІ ТА ЛИТВІ	
Дядюн Т.В., Ткаченко М.С.	307
АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗДІЙСНЕННЯ МЕДИЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ У КОНТЕКСТІ ЗМІН ВІТЧИЗНЯНОГО ЗАКОНОДАВСТВА	
Коба Т. М., Назаркіна В.М.	308
ОРГАНІЗАЦІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАЦІЄНТІВ, ЩО СТРАЖДАЮТЬ НА БУЛЬОЗНИЙ ЕПІДЕРМОЛІЗ: ДОСВІД КРАЇН ЄВРОПИ	
Сліпцова Н. А., Назаркіна В. М.	310
ЛЕГАЛІЗАЦІЯ МЕДИЧНОГО КАНАБІСУ В УКРАЇНІ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ПАЦІЄНТІВ ТА ВИКЛИКИ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	
Власенко К. М., Трутаєв С. І.	311
БАЛЬЗАМИ – ЕФЕКТИВНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА СУХОЮ ШКІРОЮ	
Ващенко К. Ф., Якимів О. В.	312
SELECTION OF EXCIPIENTS FOR THE DEVELOPMENT OF A CREAM WITH LIQUID EXTRACT OF OLIVE LEAVES	
Shchyhol N.A., Butkevych T.A., Polova Zh.M.	313
NEW HPLC METHOD FOR DETERMINATION OF CHLOROPROCAINE USING AZO COUPLING REACTION	
Maga I.M.	314
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВИ КРЕМА ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В КОСМЕТОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ	
Завада А.О., Вилегжаніна А.В., Кухтенко О.С.	316
АНАЛІЗ ЗАКОНОДАВЧИХ НОВЕЛ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЩЕПЛЕНЬ В АПТЕЧНИХ ЗАКЛАДАХ	
Болдарь Г.С., Постригаш А.Ю.	318
ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ТВЕРДОГО МІЛА НА КІЛЬКІСНЕ ВИВІЛЬНЕННЯ АКТИВНИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ	



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ СПЕЦІАЛІСТІВ ФАРМАЦІЇ
КАФЕДРА ОРГАНІЗАЦІЇ, ЕКОНОМІКИ ТА УПРАВЛІННЯ ФАРМАЦЕЮ

III Науково-практична інтернет-конференція з міжнародною участю

**ПІДГОТОВКА СПЕЦІАЛІСТІВ ФАРМАЦІЇ В РАМКАХ КОНЦЕПЦІЇ «НАВЧАННЯ
ПРОТЯГОМ ЖИТТЯ (LIFE LONG LEARNING)»: НАУКА, ОСВІТА, ПРАКТИКА**

СЕРТИФІКАТ № 212

Даний сертифікат засвідчує, що

Ткаченко Марія Сергіївна

**брав(ла) участь у круглому столі «Сучасні аспекти управління фармацевтичними
організаціями» за програмою обсягом 6 годин / 0,2 кредити ЄКТС**

Досягнуті результати навчання: демонструвати інноваційність та лідерство у професійній діяльності,
результатом яких є підвищення мотивації та здатності до навчання та професійного розвитку; здійснювати
адаптацію та модифікацію існуючих наукових підходів до конкретних ситуацій професійної діяльності.

В. о. ректора НФаУ,
доктор фармацевтичних наук, професор



Алла КОТВИЦЬКА

м. Харків, 23-24 жовтня 2024 р.





ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ТА ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ У ГАЛУЗІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

IV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

Zoom link:

<https://us02web.zoom.us/j/88436135380?pwd=67HZEiBvkUkM7bifYlhEjBoU1ittVn.1>

Ідентифікатор конференції (Identifier): 884 3613 5380

Код доступу (Password): 111

Дата проведення: 25 жовтня 2024 р.

Початок: 10.00

Організатори: Національний фармацевтичний університет, кафедра аптечної технології ліків, кафедра промислової технології ліків та косметичних засобів (вул. Валентинівська, 4, м. Харків, Україна).

FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH IN THE FIELD OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY

IV International Scientific and Practical Conference

Date: October 25, 2024

Starting time: 10.00 (Kyiv time)

Organizers: National University of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Technology of Drugs, Department of Industrial Technology of Medicines and Cosmetics (4, Valentynivska str., Kharkiv, Ukraine).



Програма Program

10.00-10.15	ВЛАДИМИРОВА Інна, проф., д. фарм. н., проректор з науково-педагогічної роботи, Національний фармацевтичний університет
Вступне слово <i>Introductory speech</i>	<i>VLADYMYROVA Inna, Professor, Doctor of Pharmacy, Vice-Rector for scientific and pedagogical work, National University of Pharmacy</i>
	РУБАН Олена, проф., д. фарм. н., зав. кафедри промислової технології ліків та косметичних засобів, Національний фармацевтичний університет
	<i>RUBAN Olena, Professor, Doctor of Pharmacy, Head of the Department of Industrial Technology of Medicines and Cosmetics, National University of Pharmacy</i>
	ВИШНЕВСЬКА Лілія, проф., д. фарм. н., зав. кафедри аптечної технології ліків, Національний фармацевтичний університет
	<i>VYSHNEVSKA Liliia, Professor, Doctor of Pharmacy, Head of the Department of Pharmaceutical Technology of Drugs, National University of Pharmacy</i>

Секційне засідання Section meeting

Час	Тема доповіді	Доповідач
10.15-10.30	Сучасний стан та перспективи екстемпорального виготовлення ліків на основі медичного канабісу	<u>ЗУЙКІНА Світлана</u> , проф., д. фарм. н., проф. кафедри АТЛ НФаУ <u>ВИШНЕВСЬКА Лілія</u> , проф., д. фарм. н., зав. кафедри АТЛ НФаУ
10.30-10.45	Комплексний ензимний препарат мікробного походження з протеолітичною дією для терапії опіків і гнійно-септичних ран	<u>ГУДЗЕНКО Олена</u> , канд. біол. н., старший дослідник, старший науковий співробітник відділу біохімії мікроорганізмів Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАНУ <u>МІСАН Богдан</u> асп. кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки, ХНУРЕ <u>НЕВЛЮДОВ Ігор</u> , д. техн. н., проф., зав. кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки, ХНУРЕ
10.45-11.00	Полімерні матеріали для 3D-друку у медицині та фармації	<u>РУБАН Олена</u> , проф., д.фарм.н., зав. кафедри промислової технології ліків та косметичних засобів НФаУ

Продовження ДОДАТКУ Г



Тема постерної доповіді	Доповідач
ОГЛЯД ВІДХАРКУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ	СТЕПАНЕНКО Є. Ю., ОЛІЙНИК С. В.
ВИБІР ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ КОСМЕТИЧНОГО КРЕМУ З ГІАЛУРОНОВОЮ КИСЛОТОЮ	ГУЦОЛ В.В., КОВАЛЬ В.М., БАЛІЦЬКА О.П.
ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН У ТЕХНОЛОГІІ ТАБЛЕТОК, ЩО ДИСПЕРГУЮТЬСЯ У РОТОВІЙ ПОРОЖИНІ, З МЕТОКЛОПРАМІДОМ	ІЛЬЄНКОВ В.Ю., СОЛДАТОВ Д.П.
ТОВАРОЗНАВЧИЙ АНАЛІЗ МЕДИЧНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ В УКРАЇНІ ТА ЛИТВІ	ДЯДІОН Т.В., ТКАЧЕНКО М.С.
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВИ КРЕМА ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В КОСМЕТОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ	ЗАВАДА А.О., ВИЛЕГЖАНІНА А.В., КУХТЕНКО О.С.
ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ТА ВИРОБНИЦТВА ШВИДКОРОЗЧИННИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ З ДРОТАВЕРИНУ ГІДРОХЛОРИДОМ	ДАЦЕНКО Д. О., БЕЗРУКАВИЙ Є. А.
DEVELOPMENT OF A GEL FORMULATION FOR THE TREATMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS	PULIAIEV D.S., RUDENKO Y.O.
DEVELOPMENT OF A TABLET FORMULATION FOR THE TREATMENT OF EDEMA SYNDROME	PULIAIEV D.S., HUSAKOVA Y.D.
STUDY OF PSYCHOSOCIAL ELEMENTS INFLUENCING THE JOB PERFORMANCE OF PHARMACISTS' WORK	GERASYMOVA O.O., BONDARIEVA I.V., JABRANE HOUSSAM
DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION OF ORODISPERSIBLE ANTIEMETIC TABLETS	PULIAIEV D.S., AZEBA ALI
DEHYDRATION AND DRYING OF HONEY FOR PHARMACOLOGICAL STABILITY	TARAPATA MICHAEL, MANSKIY OLEKSANDR, KUKHTENKO OLEKSANDR
RESEARCH ON THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON CHANGE MANAGEMENT IN PHARMACEUTICAL ORGANIZATIONS	MALYI V.V., BONDARIEVA I.V., AIT KHALIK ADIL
БАДИ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ПАМ'ЯТИ	ШГОЯН М.Х, ФІЛІПЦОВА О.В.



ДОДАТОК Д**Анкета**

Шановні відвідувачі аптечних закладів, кафедра соціальної фармації проводить опитування, щодо ознайомлення споживачів з асортиментом виробів медичного призначення для вимірювання температури. Просимо приділити увагу та декілька хвилин Вашого часу і дати відповіді на наступні запитання:

1.Ваша стать:

- ☐ жіноча
- ☐ чоловіча

2. Ваш вік:

- ☐ до 20 років
- ☐ 20-30 років
- ☐ 30-40 років
- ☐ 40-50 років
- ☐ старше 50 років

3. Як часто Ви використовуєте вироби медичного призначення для вимірювання температури?

- ☐ дуже часто
- ☐ часто
- ☐ рідко
- ☐ дуже рідко
- ☐ не використовую

Продовження ДОДАТКУ Д

4. Якому термометру надаєте перевагу?

- ☐ ртутний термометр
- ☐ без ртутний термометр
- ☐ електронний термометр
- ☐ інфрачервоний термометр
- ☐ цифровий термометр

5. Наскільки добре Ви ознайомлені з асортиментом виробів медичного призначення для вимірювання температури?

- ☐ дуже добре
- ☐ добре
- ☐ не дуже
- ☐ взагалі не знаю асортименту

6. Які фактори впливають на вибір термометру?

- ☐ зручність використання
- ☐ ціна
- ☐ асортимент
- ☐ виробник
- ☐ поради друзів чи знайомих
- ☐ власне ставлення до товару

7. На Вашу думку, який термометр показує точність вимірювання?

- ☐ електронний
- ☐ ртутний

Продовження ДОДАТКУ Д

- ☐ без ртутний
- ☐ інфрачервоний
- ☐ цифровий

8. Чи задовільняють Ваші потреби Ваш термометр?

- ☐ задовільняє повністю
- ☐ задовільняє частково
- ☐ не задовільняє

9. Де саме купуєте термометр?

- ☐ аптечних закладах
- ☐ аптечних пунктах
- ☐ у супермаркетах

10. Чи впливає ціна на вибір товару?

- ☐ так
- ☐ ні

11. Скільки Ви готові витратити на придбання нового виробу для вимірювання температури?

- ☐ 100-200 грн
- ☐ 300-500 грн
- ☐ 600-800 грн
- ☐ більше 1000 грн
- ☐ більше 5000 грн

12. Чи звертаєте Ви увагу на додаткові функції вибору медичного призначення при покупці?

- ☐ так
- ☐ ні

Продовження ДОДАТКУ Д

13. Чи звертаєтесь Ви за порадою до фармацевтів при виборі термометру?

☐ так

☐ ні

14. До яких джерел інформації Ви звертаєтесь при виборі термометру?

☐ рекомендації фармацевтів

☐ інтернет-джерела

☐ власний досвід

☐ поради друзів/знайомих

15. Як часто споживачі купують інноваційні термометри на заміну старим?

☐ дуже часто

☐ часто

☐ рідко

☐ дуже рідко

16. Чи має значення бренд при виборі виробу медичного призначення для вимірювання температури?

☐ так, звертаю на це увагу

☐ ні, бренд не має значення