

DOI: [10.32702/2307-2156-2020.1.36](https://doi.org/10.32702/2307-2156-2020.1.36)

УДК 351.77

*О. В. Мотайло,
к. мед. н., асистент кафедри оториноларингології,
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
ORCID ID: 0000-0001-6159-4285*

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ЗА СТАНОМ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

*О. Motaylo
PhD in Medical Sciences, Assistant of the Department of Otorhinolaryngology,
National Medical University named after O. O. Bogomolets*

IMPROVEMENT OF THE MECHANISM OF FUNCTIONING OF THE STATE SYSTEM OF MONITORING ON THE HEALTH OF THE POPULATION

У статті проаналізовано нормативно-правове регулювання системи моніторингу за станом здоров'я населення, на основі чого було встановлено, що виникає необхідність у розробці нормативного документу, який би урегулював всі аспекти моніторингу за станом здоров'я населення, зокрема запропоновано розробити Положення про структуру, зміст та порядок ведення державного моніторингу за станом здоров'я населення, про порядок надання інформації та ведення державної статистики в сфері охорони здоров'я. Визначено об'єкти моніторингу та проаналізовано повноваження суб'єктів моніторингу на основі чого ідентифіковано їх функції. В розрізі розвитку інституційно моделі системи моніторингу за станом здоров'я населення запропоновано створити при регіональних центрах громадського здоров'я центри дистанційного моніторингу. Сформовано алгоритм реалізації системи моніторингу. На основі вищезазначеного охарактеризовано проблеми системи моніторингу та визначено механізми і напрями удосконалення функціонування системи моніторингу за станом здоров'я населення.

At the present stage of development of Ukrainian statehood, there are a significant number of problematic issues that hinder the quality and effective functioning of health care. The health of the population is deteriorating, which in turn leads to increased mortality and reduced birth rates. That is why there is a need to improve the monitoring of public health. Recently, the health care system has undergone significant changes in recent years, which necessitates the development of a system for monitoring the health of the population. Health monitoring has recently not met modern requirements and needs to be strengthened, as it is carried out by different bodies and there are difficulties in collecting and obtaining all monitoring data in one place. The article analyzes the legal regulation of the system of monitoring the health of the population, found that a number of regulations governing monitoring issues have expired, but new ones have not yet been developed, which leads to the fact that existing legislation contradicts each other. It was established that there is a need to develop a normative document that would regulate all aspects of monitoring the health of the population, in particular, proposed to develop Regulations on the structure, content and procedure for state monitoring of public health, the provision of information and public health

statistics. The objects of monitoring are identified and the powers of the subjects of monitoring are analyzed, on the basis of which their functions are identified. In the context of the institutional development of the model of the health monitoring system, it is proposed to establish remote monitoring centers at regional public health centers. An algorithm for implementing the monitoring system has been formed. Based on the above, the problems of the monitoring system are described and the mechanisms and directions for improving the functioning of the health monitoring system are identified. The need to build an effective system of monitoring the health of the population is due to a major problem with the health of the population of Ukraine, because only comprehensive collection and processing of data characterizing the health of the population will help understand the processes taking place and help make effective management decisions.

Ключові слова: моніторинг, державна система моніторингу, громадське здоров'я, сфера охорони здоров'я, моніторинг здоров'я населення.

Key words: monitoring, state monitoring system, public health, healthcare, public health monitoring.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. На сучасному етапі розвитку української державності існує значна кількість проблемних питань, які перешкоджають якісному та результативному функціонуванню сфери охорони здоров'я. Стан здоров'я населення погіршується, що в свою чергу призводить до збільшення смертності та скорочення народжуваності. Система охорони здоров'я зазнає суттєвих перетворень останні роки, проте особливо актуальною залишається те, що багато статистичних даних недостатньо аналізується і існують лише заради складання статистичної звітності, тому на сьогоднішній день виникає необхідність у розвитку системи моніторингу за станом здоров'я населення, який покликаний забезпечити системі охорони здоров'я ефективне функціонування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Питання функціонування державної системи моніторингу за станом здоров'я населення досліджували у своїх працях Шипко А., Миронов А. Г., Фролов С.В., Лядов М.А., Комарова І.А., Остапенко О.А. та інші проте на сьогоднішній день моніторингу за станом здоров'я населення є неефективним, що зумовлює необхідність в удосконаленні механізму його функціонування.

Формулювання цілей статті (постановка завдання): визначити об'єкти моніторингу стану здоров'я населення; проаналізувати суб'єктів, що здійснюють моніторинг за станом здоров'я населення та визначити їх повноваження; проаналізувати нормативне регулювання моніторингу за станом здоров'я населення; визначити алгоритм здійснення моніторингу за станом здоров'я населення; сформулювати механізм функціонування системи моніторингу за станом здоров'я населення.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.

Моніторинг за станом здоров'я останнім часом не задовольняє сучасні вимоги і потребує зміцнення, адже виконується різними органами та існують складності збору та отримання всіх даних моніторингу в одному місці.

Особливо актуальним залишається питання нормативного регулювання. З моменту проголошення незалежності України були спроби уряду урегулювати дане питання на законодавчому рівні, що сприяло побудові державної системи моніторингу за станом здоров'я населення, зокрема були розроблені наступні нормативні документи:

- Наказ МОЗ «Про затвердження форм медичної облікової документації, що використовується в стаціонарах і поліклініках (амбулаторіях)»;
- Про затвердження Порядку ведення обліку, звітності та епідеміологічного нагляду (спостереження) за інфекційними хворобами та Переліку інфекційних хвороб, що підлягають реєстрації;
- Наказ МОЗ «Про зміни до форм первинної облікової документації щодо тестування на ВІЛ-інфекцію та інструкцій щодо їх заповнення»;
- Постанова КМУ «Про моніторинг стану здоров'я населення, діяльності та ресурсного забезпечення закладів охорони здоров'я» (втратила чинність);
- Наказ МОЗ «Про рейтингову оцінку стану здоров'я населення, діяльності та ресурсного забезпечення закладів охорони здоров'я»;
- Постанова КМУ «Про затвердження Порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу».

З метою реформування сфери охорони здоров'я у 2016 році була ухвалена Концепція розвитку системи громадського здоров'я, яка також спрямована на покращення моніторингу за станом здоров'я населення, згідно даного документу в Україні відсутні інформаційні системи обліку, моніторингу захворювань, що функціонують

у режимі реального часу. Вся звітність ведеться або дублюється на паперових носіях, що значно уповільнює процес передачі актуальної інформації, призводить до необґрунтованих витрат людських ресурсів та не використовується для прийняття управлінських рішень. Обсяг даних, що збираються, є необґрунтованим, а відсутність інформаційних систем призводить до неможливості ефективної обробки. Паралельні системи збору інформації спотворюють кінцеві дані, що не сприяє ухваленню ефективних управлінських рішень [1].

З метою ефективного моніторингу за станом здоров'я населення в Україні також затверджені наступні нормативні документи: Законі України «Про внесення змін до Основ законодавства України про охорону здоров'я щодо удосконалення надання медичної допомоги», «Про моніторинг клінічних індикаторів якості медичної допомоги» та Наказ МОЗ «Про затвердження Індикаторів якості медичної допомоги» індикатори якості медичної допомоги».

Шипко А. зазначає, що «існуюча сьогодні система організації статистичної служби в медичних закладах не забезпечує потребу в повних, достовірних даних про стан здоров'я населення. Отримання таких даних можливе лише за умови добре організованого статистичного обліку в медичних закладах, широкої інструктивно-методичної, моніторингової і аналітичної роботи. Дані державної звітності щодо захворюваності і поширеності можна вважати достатніми тільки для окремих хвороб, наприклад, інфекційних, онкологічних, діабету тощо. Недоліки в організації статистичної служби на різних рівнях негативно впливають на практичне використання даних про захворюваність населення і причини смертності, діяльність медичних закладів та використання ресурсів охорони здоров'я» [2].

Важливим нормативним документом, що регулює питання моніторингу стану населення є Постанова КМУ «Про затвердження Порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу» [3], яка регулює питання спостереження, аналізу, оцінки і прогнозу стану здоров'я населення та середовища життєдіяльності людини, а також виявлення причинно-наслідкових зв'язків між станом здоров'я населення та впливом на нього факторів середовища життєдіяльності людини.

Наразі у Верховній раді зареєстровано законопроект «Про систему громадського здоров'я», одним із завдань якого є урегулювання наглядових (контрольних) функцій та повноважень органів державного нагляду (контролю) у сферах господарської діяльності, які можуть становити ризик для санітарного та епідемічного благополуччя населення.

Проаналізувавши нормативно-правові акти, що певним чином регулюють питання моніторингу стану здоров'я населення, було встановлено, що на сучасному етапі розвитку української державності є проблема створення державної системи моніторингу стану здоров'я населення, яка б ефективно визначала фактори, що впливають на стан здоров'я населення та сприяла розробці рекомендацій щодо покращення здоров'я населення України. Деякі нормативні документи, які регулювали питання моніторингу втратили чинність, проте ще не розроблені нові, що призводить до того, що існуючі законодавчі документи суперечать один одному. Для ефективного функціонування державної системи моніторингу за станом здоров'я населення необхідно затвердити єдиний нормативний документ, який би регулював всі аспекти даного питання.

Важливим з позиції ефективної побудови системи державного моніторингу за станом здоров'я є визначення об'єктів та суб'єктів моніторингу.

Так, Миронов А. Г. виділяє наступні об'єкти контролю та нагляду у сфері охорони здоров'я:

- 1) санітарно-епідемічне благополуччя населення;
- 2) обіг наркотиків;
- 3) обіг лікарських засобів [4]

С.В. Фролов, М.А. Лядов, І.А. Комарова, О.А. Остапенко виділяють:

- 1) медичну продукцію: медичні вироби; медикаменти
- 2) здоров'я населення: здоров'я населення в зоні промислових об'єктів; здоров'я учнів дітей та молоді; здоров'я населення на різних територіальних рівнях.

3) параметри організму: діагностичні прилади моніторинг параметрів організму; локальні інформаційні системи моніторингу; мережеві інформаційні системи моніторингу [5]

Постанова КМУ «Про затвердження Порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу» для проведення моніторингу використовуються дані спостереження за:

1) станом здоров'я населення і факторами впливу на нього середовища життєдіяльності людини, у тому числі біологічними (вірусні, бактеріальні, паразитарні), хімічними, фізичними (шум, вібрація, ультразвук, інфразвук, тепловий, іонізуючий, неіонізуючий та інші види випромінювання), соціальними (харчування, водопостачання, умови побуту, праці та відпочинку) та іншими факторами-установи та заклади державної санітарно-епідеміологічної служби МОЗ, Мінбуд, Мінагрополітики, установи Академії медичних наук;

2) природно-кліматичними факторами, джерелами техногенної дії на навколишнє природне середовище, у тому числі на атмосферне повітря, поверхневі та підземні води, ґрунти - Міндовкілля, МНС, Мінагрополітики, Держводгосп;

3) радіаційним станом - організації, що здійснюють радіаційний контроль;

4) соціальним середовищем - Мінпраці;

5) станом охорони та умовами праці - МОЗ, Мінпраці, МНС, Держкомстат;

6) структурою і якістю харчування, безпекою харчових продуктів для здоров'я населення - установи та заклади державної санітарно-епідеміологічної служби, державні установи ветеринарної медицини [3].

Шипко А. стверджує, що «показники стану здоров'я населення, що пропонуються нами для моніторингу, можуть бути згруповані в шість блоків:

- 1) характеристика навколишнього середовища – включає оцінку екологічного стану регіону, стану природних ресурсів, антропогенних факторів, які можуть впливати на популяційне здоров'я;
- 2) інфраструктура регіону – характеризує стан соціального здоров'я, обумовлений рівнем розвитку промисловості;
- 3) оздоровча інфраструктура – відображає наявність лікувально-профілактичних закладів, оздоровчих центрів, фізкультурно-оздоровчих і рекреаційних установ;
- 4) оздоровча діяльність – організація і активність проведення оздоровчої, спортивно-масової, санітарно-просвітницької роботи;
- 5) кадри охорони здоров'я – характеристика кадрового складу лікувально-профілактичних закладів та інших фахівців галузі охорони здоров'я;
- 6) населення регіону – кількісний, статевовіковий склад населення, його фізичні й фізіологічні параметри, відхилення в здоров'ї» [2].

Думки науковців щодо об'єктів моніторингу стану здоров'я населення розходяться, розбіжності щодо моніторингу характерні також для нормативно-правових актів, що регулюють питання стану здоров'я населення.

На нашу думку, система моніторингу має відображати медичні та демографічні показники стану здоров'я населення, зокрема дані народжуваність, смертність, очікувану тривалість життя, про стан здоров'я населення, зокрема інвалідність та захворюваність (рис. 1).

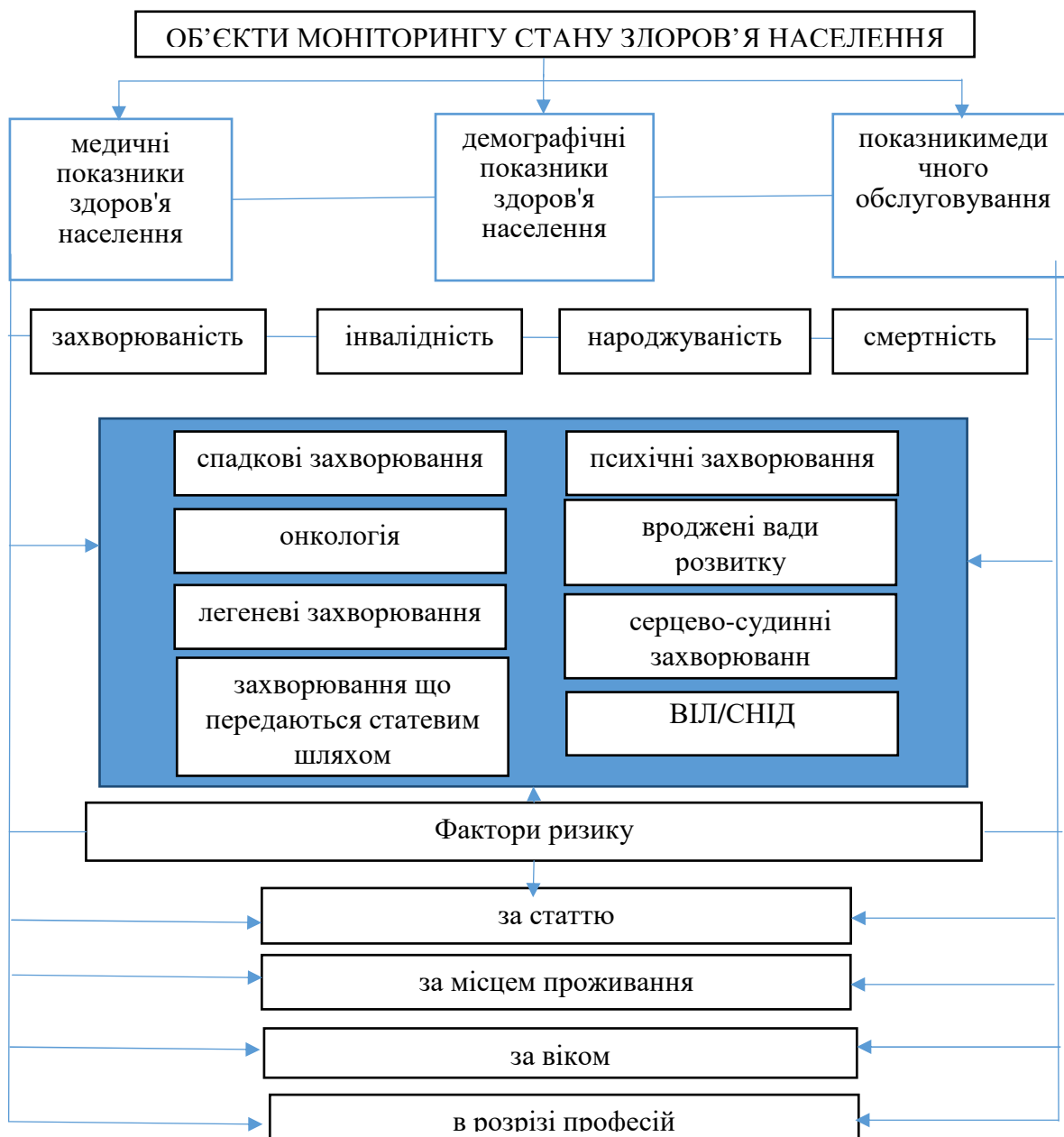


Рис. 1. Об'єкти моніторингу стану здоров'я населення

Система моніторингу стану здоров'я населення має контролювати та аналізувати не лише медичні та демографічні показники, а також громадську думку щодо функціонування медичних установ та рівня

медичного обслуговування. Особливо важливим є слідкування за станом здоров'я населення в розрізі статті, місця проживання, віку та професій.

Система моніторингу потребує розробки певного алгоритму, тобто послідовних етапів реалізації.

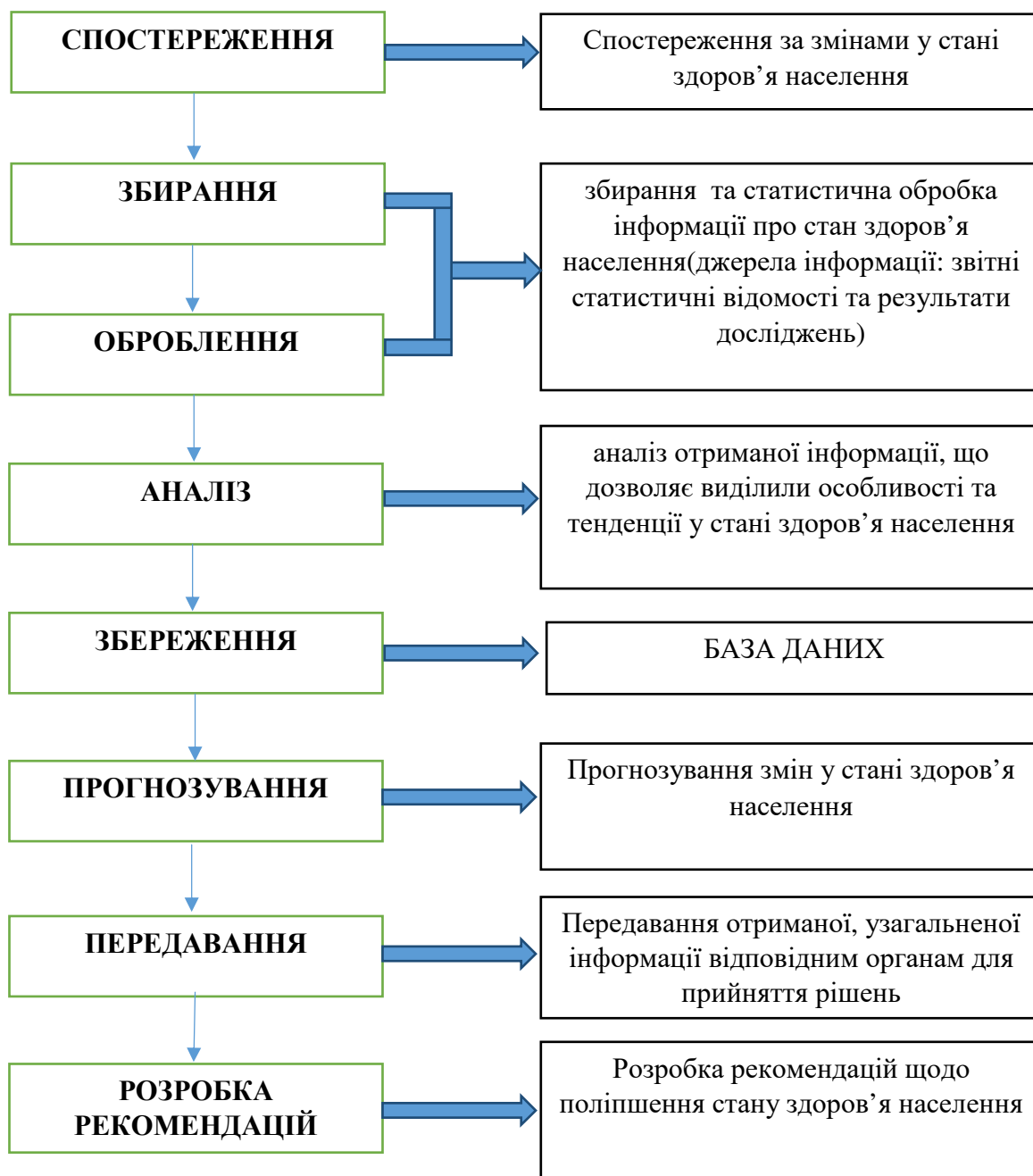


Рис. 2. Алгоритм моніторингу стану здоров'я населення

Моніторинг за станом здоров'я населення має включати в себе 8 етапів. Перші етапи спостереження, збирання та оброблення передбачають нагляд за змінами у стані здоров'я населення, збирання та статистична обробка інформації про стан здоров'я населення зі звітних статистичних відомостей та результатів досліджень, зокрема щодо смертності та причин смертності: онкозахворювання, серцево-судинні хвороби, хвороби органів дихання, хвороби органів травлення, сахарний діабет, інші причини. Також отримання інформації щодо інвалідності, фізичного розвитку, хронічних захворювань. Наступним етапом є аналіз отриманої інформації, з метою встановлення особливостей та тенденції у стані здоров'я населення, зокрема щодо віку, статі, місця проживання, тобто даний аналіз сприяє отриманню причинно-наслідкових зв'язків у стані здоров'я. Збереження інформації про стан здоров'я передбачає створення надійної та потужної бази даних. Наступними етапами є прогнозування, передавання та розробка рекомендацій, що передбачають прогнозування змін у стані здоров'я населення на основі отриманих попередніх даних та передавання отриманої, узагальненої інформації відповідним органам для розробки рекомендацій щодо поліпшення стану здоров'я населення та прийняття відповідних управлінських рішень. Важливим є також визначення відповідальних органів за кожен етап та їх комунікаційних зв'язків.

Діяльність з ведення державної системи моніторингу здоров'я населення здійснюється органами та установами на державному рівні та рівні місцевого самоврядування. При цьому фінансування здійснюється за рахунок державного бюджету, місцевих бюджетів та інших джерел. Основною метою побудови системи

моніторингу здоров'я та діяльності суб'єктів охорони здоров'я є динамічна оцінка громадського здоров'я, з метою його покращення, та раціоналізації використання фінансових ресурсів. Моніторинг за станом здоров'я останнім часом не задовільняє сучасні вимоги і потребує зміцнення, адже виконується різними органами та існують складності збору та отримання всіх даних моніторингу в одному місці.

В Україні відсутня ефективна централізована державна система моніторингу стану здоров'я населення. Згідно Концепції розвитку системи громадського здоров'я функції у сфері громадського здоров'я у відповідній частині виконують інші центральні органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування, які не включені до системи охорони здоров'я, зокрема Мінприроди, Мінагрополітики, Мінрегіон, Мінінфраструктури, МОН, Мінмолодьспорт, Держекоінспекція, ДСНС, Держархбудінспекція. Зазначені центральні органи виконавчої влади не взаємодіяли з Держсанепідслужбою та МОЗ у рамках єдиної системи, а конкурували і продовжують конкурувати між собою, їх функції та повноваження дублюються, обмін інформацією є формалізованим, що суттєво шкодить ефективності та оперативності реагування. Як наслідок, Держсанепідслужба провадила контрольню-наглядову діяльність та надавала адміністративні послуги, а питання проведення моніторингу, аналізу та оцінки ризиків стану здоров'я населення не вирішувалися в повному обсязі. Міжвідомча взаємодія заінтересованих центральних органів виконавчої влади є неефективною. У рамках проведення реформи контрольню-наглядових органів передбачено консолідацію функцій із здійснення державного контролю та нагляду [1].

Раніше питаннями моніторингу стану здоров'я населення займалася Держсанепідемслужба, проте із прийняттям Концепції розвитку системи громадського здоров'я служба була ліквідована. В свою чергу не у всі нормативні документи, що регулюють питання моніторингу стану здоров'я населення було внесено зміни.

Важливим на сьогоднішній день залишається питання вироблення нових підходів до удосконалення інституційного механізму публічного управління системою моніторингу за станом здоров'я, зокрема необхідності недопущення дублювання повноважень, та визначення чітких завдань для органів влади, що уповноважені проводити моніторинг за станом здоров'я населення України.

Система моніторингу стану здоров'я населення функціонує в залежності від рівнів, зокрема доцільно виділити: світовий; загальнодержавний; регіональний; локальний (місцевий), а також моніторинг може бути як внутрішнім, так і зовнішнім. Внутрішній проводиться закладом охорони здоров'я. Зовнішній може проводитися на місцевому, регіональному, загальнодержавному та світовому рівнях.

Світовий моніторинг передбачає систему моніторингу за станом населення всієї планети, здійснюється на основі міжнародних угод у цій сфері. Загальнодержавний моніторинг передбачає обробку та аналіз інформації про стан населення, що проживає на території країни. Регіональний моніторинг здійснюється в межах адміністративно-територіальних одиниць, а локальний – на території окремих міст, сіл, селищ.

Нами визначено та відображено на рисинку 3 інституційну модель функціонування системи моніторингу за станом здоров'я населення

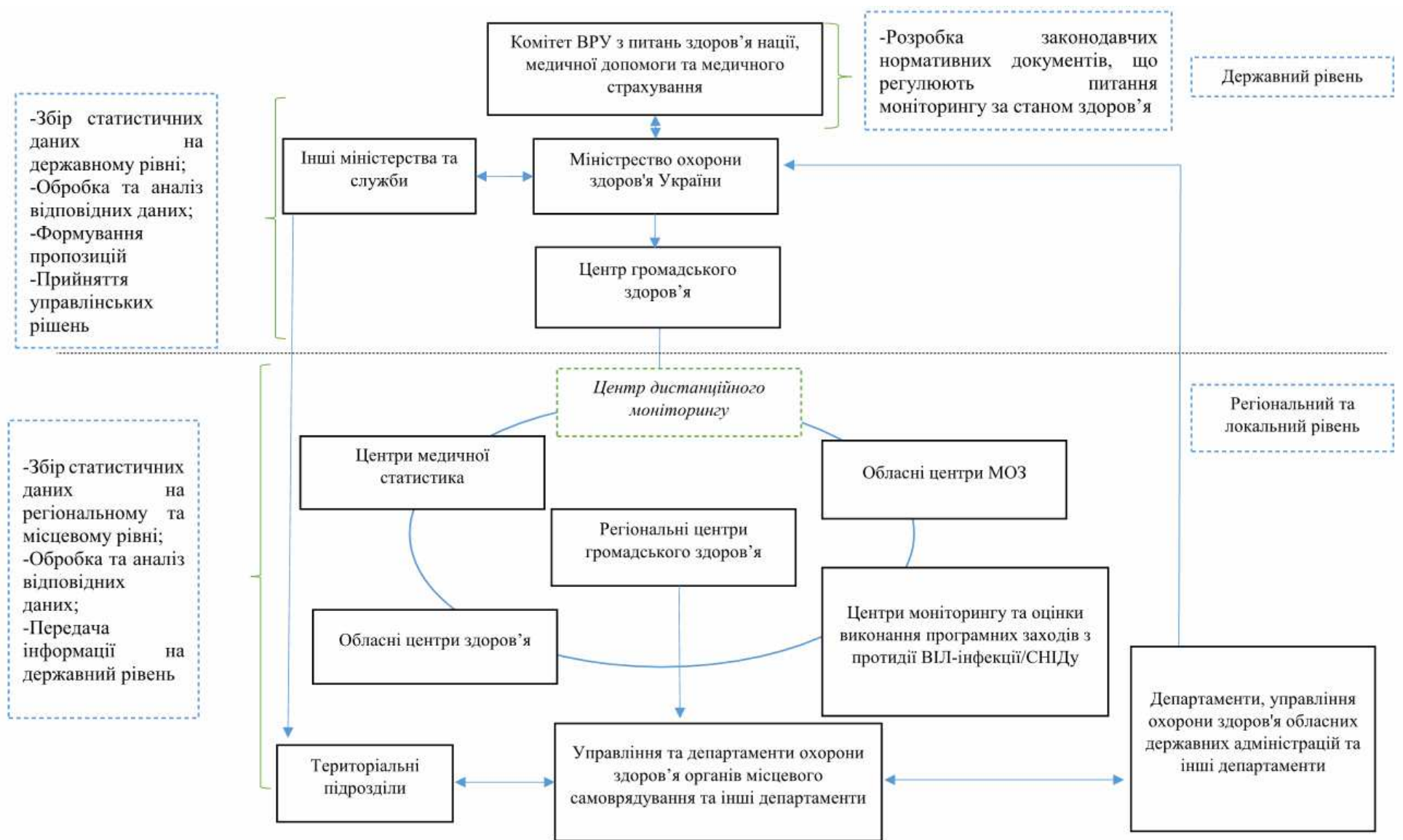


Рис. 3. Інституційна модель функціонування системи моніторингу за станом здоров'я населення

Важливим з позиції ефективного моніторингу за станом здоров'я населення є чітке визначення компетенцій державних органів з моніторингу за станом здоров'я населення, чіткий поділ функцій між Урядом, міністерствами, обласними та місцевими органами влади та органами місцевого самоврядування у сфері моніторингу за станом здоров'я населення.

На державному рівні Міністерство охорони здоров'я та уповноважена ним Державна установа «Центр громадського здоров'я» мають організувати проведення державного моніторингу здоров'я населення та виконувати наступні функції:

- спільно з іншими суб'єктами, що уповноважені здійснювати моніторинг організують державний моніторинг за станом здоров'я населення, визначають та надають методичні рекомендації з реалізації моніторингу, здійснюють загальну організацію та координацію суб'єктів моніторингу за станом здоров'я населення;
- здійснюють накопичення, систематизацію та зберігання даних державного моніторингу стану здоров'я населення;
- створюють державні інформаційні системи стану здоров'я населення та формують державну базу даних про стан здоров'я населення;
- здійснюють комплексний аналіз даних про стан здоров'я населення державного, регіонального та локального моніторингу;
- затверджує порядок здійснення регіонального та локального моніторингу стану здоров'я населення;
- готує та затверджують методики встановлення розцінок на збирання, накопичення та обробки інформації державного моніторингу за станом здоров'я населення;
- розробляють пропозиції з реалізації заходів, спрямованих на збереження та поліпшення стану здоров'я населення;
- визначають стратегічні напрями розвитку системи моніторингу за станом здоров'я населення;
- у межах своєї компетенції виконують інші функції, пов'язані з державним моніторингом за станом здоров'я.

На регіональному та локальному рівнях моніторинг за станом здоров'я населення у встановленому Міністерством охорони здоров'я порядку виконують регіональні центри громадського здоров'я, органи місцевої влади та органи місцевого самоврядування. На нашу думку, вони мають виконувати наступні функції:

- накопичують дані про стан здоров'я регіону, територіальної громади, населеного пункту, а також дані про його зміни, дають оцінку та здійснюють аналіз цих змін;
- спостерігають та аналізують фактори впливу на стан здоров'я населення;
- аналізують дані моніторингу за станом здоров'я, що здійснюють заклади охорони здоров'я, що знаходяться на їх території;
- інформують громадськість, надають інформацію державним та муніципальним органам, установам та підприємствам;
- використовують дані для оцінки та обґрунтування рішень у сфері управління.

Враховуючи досвід зарубіжних країн виникає необхідність у запровадженні системи дистанційного моніторингу, здійснювати який повинна спеціально уповноважена установа, тобто необхідно створити при Регіональних центрах громадського здоров'я Центр дистанційного моніторингу.

Моніторинг за станом здоров'я населення буде ефективний лише при спільній взаємодії всіх суб'єктів, що уповноважені здійснювати моніторинг як на державному рівні, так і на регіональному та локальному рівнях. При цьому ключова роль має належати Центру громадського здоров'я МОЗ, який завдяки доступу до статистичних даних, буде здійснювати обробку та аналіз даних, на основі чого готувати пропозиції щодо прийняття управлінських рішень в сфері охорони здоров'я населення.

На основі проведеного дослідження, нами представлений механізм функціонування системи моніторингу за станом здоров'я населення та виявлені основні проблеми, що перешкоджають ефективному моніторингу за станом здоров'я населення та визначені напрями їх усунення (рис. 4).



Рис. 4. Механізм функціонування системи моніторингу за станом здоров'я населення

Висновки. Отже, необхідність побудови ефективної системи моніторингу за станом здоров'я населення обумовлена великою проблемою зі станом здоров'я населення України, адже тільки комплексний збір та обробка даних, що характеризують стан здоров'я населення сприятимуть розумінню процесів, що відбуваються, та допоможуть приймати ефективні управлінські рішення.

Список літератури.

1. Про схвалення Концепції розвитку системи громадського здоров'я: Розпорядження КМУ від 30 листопада 2016 р. № 1002-р.
2. Шипко А. Моніторинг здоров'язберігаючого середовища Дніпропетровщини. URL: [http://128-56.dbuara.dp.ua/vidavnictvo/2009/2009-01\(1\)/Shipko.pdf](http://128-56.dbuara.dp.ua/vidavnictvo/2009/2009-01(1)/Shipko.pdf)
3. Про затвердження Порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу: Постанова КМУ від 22 лютого 2006 р. N 182

4. Миронов А. Г. Організація охорони здоров'я громадян та контроль за її здійсненням. URL:https://www.publichne-pravo.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=102:pp-2019-34-16&catid=90&Itemid=483&lang=uk

5. Фролов, С.В., Лядов М.А., Комарова И.А., Остапенко О.А. Современные тенденции развития медицинских информационных систем мониторинга. Вопросы современной науки и практики. 2013. №2(46). С.66-75.

References.

1. Cabinet of Ministers of Ukraine (2016), Resolution “On approval of the Concept of Public Health Development”, available at: <https://www.kmu.gov.ua/npas/249618799> (Accessed 10 Jan 2020).

2. Shypko, A. (2009), “Monitoring of the health-preserving environment of Dnipropetrovsk region”, available at: [http://128-56.dbuapa.dp.ua/vidavnictvo/2009/2009-01\(1\)/Shipko.pdf](http://128-56.dbuapa.dp.ua/vidavnictvo/2009/2009-01(1)/Shipko.pdf) (Accessed 10 Jan 2020).

3. Cabinet of Ministers of Ukraine (2006). Resolution “On approval of the Procedure for conducting state social and hygienic monitoring”, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/182-2006-%D0%BF#Text> (Accessed 10 Jan 2020).

4. Myronov, A. H. (2019), “Organization of public health and control over its implementation”, available at: https://www.publichne-pravo.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=102:pp-2019-34-16&catid=90&Itemid=483&lang=uk (Accessed 10 Jan 2020).

5. Frolov, S.V., Lyadov M.A., Komarova I.A. and Ostapenko O.A. (2013), “Modern trends in the development of medical information monitoring systems”, *Voprosy sovremennoj nauki i praktiki*, Vol 2(46), pp.66-75.

Стаття надійшла до редакції 20.01.2020 р.