**Актуальність теми**. Однією з основних фізіологічних систем організму людини є система дихання. Її дослідження провадиться з різних позицій вивчення процесу саморегуляції системи дихання, вивчення вкладу системи зовнішнього дихання і кровообігу в цей процес (Онопчук Ю.М., Полінкевич К.Б., Бобрякова І.Л. та ін.), пошуку та розробки методів інтеграції різних оцінок стану системи зовнішнього дихання (Антомонов Ю.Г., Котова А.Б., Кабікін В.Є. та ін.). Сучасна практика медичної діагностики системи зовнішнього дихання спрямована, в основному, на виявлення прихованих порушень дихальної функції, патогенних механізмів цих порушень та більш обґрунтоване призначення лікувальних заходів. Отже, завдання діагностики, прогнозування і управління (лікування) залишаються актуальними в медичному аспекті.

Другий аспект актуальності пов’язаний з масовими профілактичними обстеженнями населення, що відіграють важливу роль в збереженні та укріпленні здоров’я. В зв’язку з цим активізуються задачі створення автоматизованих систем підтримки прийняття рішень лікарем при масових медичних оглядах, впровадження автоматизованого скринінгу, розробки біотехнічних систем дослідження, діагностики та лікування (Амосов М.М., Алєєв Л.С., Попов А.А., Мінцер О.П., Баєвський Р.М., Гедеванішвілі Г.С. та ін.). Практичне використання системи автоматизованого скринінгу дозволить отримати якісно нові дані про стан здоров’я великих контингентів осіб. Цей метод більш ефективний та економічний, ніж звичайні профілактичні огляди, сповна відповідає сучасним задачам ранньої активної діагностики.

Третій аспект актуальності – розробка комп’ютерної підтримки діагностичних рішень – актуальна в зв’язку з наростаючим процесом інформатизації медичного знання в математико-комп’ютерних базах знань, тобто створення свого роду інформаційної бази медицини, госпітальних інформаційних систем, єдиного медичного інформаційного простору.

Розглянуті вище аспекти актуальності і обумовили вибір теми даного дослідження.

**Мета та задачі дослідження.** Метою даної роботи є розробка методів діагностики стану системи зовнішнього дихання людини, що забезпечує скорочення часу та підвищення якості масових обстежень.

**Об’єкт дослідження.**Діагностика стану системи зовнішнього дихання людини.

**Предмет дослідження.**Теоретичні та практичні основи технології синтезу математичних моделей діагностики стану системи зовнішнього дихання людини.

**Методи дослідження.**В якості методів дослідження (комп’ютерної діагностики) використовувались: метод інфотомування, метод уніфікації різноякісної інформації, метод ієрархічного згортання, логіко-вербальні алгоритми побудови висновків.

**Наукова новизна отриманих результатів**:

* запропоновано метод уніфікації різноякісної інформації без втрати первинного смислового навантаження, що може розглядатися як один з прийомів інтелектуалізації при усвідомленні даних;
* вперше запропоновано метод ієрархічного згортання побудови кількісних оцінок стану, що дозволив з єдиних позицій оцінити стан системи зовнішнього дихання в цілому та її складових, обґрунтовано стиснути багатопараметричний простір показників і отримати нове інформаційне знання (кількісну оцінку), що неможливо отримати шляхом прямого вимірювання;
* розроблено алгоритмічне та програмне забезпечення комп’ютерної системи, що надало можливість автоматичного отримання висновку в текстовій (з використанням понятійного апарату медицини) і графічній формі. При цьому оцінки стану всіх ієрархічних рівнів системи зовнішнього дихання в їх кількісному вираженні співставимі між собою та є результатом ієрархічного інформаційного скринінгу.

**Практичне значення отриманих результатів**полягає у наступному:

* розроблено автоматизовану систему комп’ютерної підтримки винесення діагностичних рішень стану системи зовнішнього дихання людини;
* можливості її використання при масових скринінгах та/або моніторингу стану системи зовнішнього дихання, що підтверджено її ефективною апробацією на різних контингентах населення при оздоровчій реабілітації осіб, що постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи; при скринінгу стану здоров’я жителів міста Славутич; при оцінці ефективності відновлювального лікування неспецифічних захворювань легенів на базі санаторію “Авангард” (м. Немирів). Це дає привід стверджувати, що нові прогресивні інформаційні технології такого типу можуть слугувати доповненням існуючим медичним методам, а саме підтримкою винесення діагностичних рішень стану фізіологічних систем організму;

Обґрунтовані актуальність теми, мета і задачі дослідження, його наукова новизна, практичне значення, зв’язок роботи з науковими програмами.