
Вершигора А. В., директор
Тихенко С. В., заступник директора з оперативної роботи
Оладько М. Є., заступник директора з технічних питань
Рогов А. В., завідувач оперативно-диспетчерського відділу
Клочков М. В., начальник відділу автоматизованих систем
Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, м. Київ, Україна

Оперативно-диспетчерська служба Центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф міста Києва – кращий досвід України

Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф м. Києва (Центр ЕМД та МК) належить до сфери управління Департаменту охорони здоров'я виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації).

Відповідно до Закону України від 05.07.2012 р. № 5081-VI «Про екстрену медичну допомогу» та Наказу МОЗ України від 01.06.2009 р. № 370 «Про єдину систему надання екстреної медичної допомоги» Центр ЕМД та МК є складовою Єдиної системи екстреної медичної допомоги та функціонує в режимі цілодобового чергування і готовності до надання екстреної медичної допомоги населенню за адміністративно-територіальним принципом. Організація діяльності Центру ЕМД та МК забезпечує можливість функціонування в умовах надзвичайних ситуацій.

Центр ЕМД та МК надає екстрену медичну допомогу населенню м. Києва, яке на сьогодні становить 2908 тис. осіб, а з урахуванням внутрішньої міграції кількість мешканців – понад 5000 тис. осіб (за даними Головного управління статистики в м. Києві).

Станом на 01 жовтня 2017 року мережа відділень Центру ЕМД та МК складається з 16 відділень екстреної медичної допомоги (ЕМД), відділу медицини катастроф та відділення екстреної (швидкої) медичної допомоги з надання медичної допомоги та перевезення психічнохворих.

Оперативно-диспетчерська служба (Служба) – сукупність структурних підрозділів Центру ЕМД та МК, основним завданням якої є приймання вхідної інформації щодо невідкладних станів у громадян, автоматична реєстрація вхідної інформації, аналіз ситуації, прийняття рішення, забезпечення своєчасного реагування медичних формувань і закладів охорони здоров'я, на які покладено виконання пошукових, рятувальних робіт, та управління наявними ресурсами, формування банку інформаційних і статистичних даних.

Служба складається з організаційної частини, на яку покладається координація дій та інтеграція з усіма службами оперативного реагування (пожежними, поліцією, службами газу, водопостачання, енергопостачання, інших комунальних служб), та технічної частини, яка забезпечена засобами зв'язку (телефонний, оперативний радіозв'язок, волоконно-оптичні лінії, стільниковий та супутниковий зв'язок, засоби визначення місцезнаходження рухомих об'єктів – GPS, системи трансляції цифрової інформації).

© Вершигора А. В., Тихенко С. В., Оладько М. Є., Рогов А. В., Клочков М. В., 2017

Для виконання покладених на Службу завдань її підрозділи та мобільні формування технічно обладнують низкою пристроїв і терміналів для відображення інформації, баз даних, карти території з оперативною інформацією про місце розташування рухомих і нерухомих об'єктів, станом ресурсів (служб) кадрового забезпечення, автомобілів, характеристикою об'єктів (споруд, лікарень), а також обладнанням, які об'єднуються і управляються за допомогою всіх доступних видів зв'язку. Служба інтегрована до Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій (УІАС НС) та представлена територіальним вузлом УІАС НС Департаменту охорони здоров'я в структурі Центру ЕМД та МК.

Єдина оперативно-диспетчерська служба м. Києва забезпечує:

1. Автоматизацію процесу прийому викликів за номером телефону «103», sms-повідомленням, електронною поштою, факсом.
2. Управління технологічним процесом оперативної роботи в режимі реального часу.
3. Передачу викликів на підстанції ЕМД та відділення невідкладної медичної допомоги Центрів первинної медико-санітарної допомоги.
4. Процес ведення виклику та управління бригадами.
5. Передачу виклику бригаді за допомогою комунікаторів.
6. Відображення стану оперативної роботи всіх складових служби ЕМД.
7. Взаємодію з іншими лікувальними закладами та аварійно-рятувальними службами м. Києва.

До складу Служби входять оперативно-диспетчерський відділ, відділ госпіталізації та обліку вільних ліжок, диспетчерські відділення екстреної (швидкої) медичної допомоги, диспетчерська відділу медицини катастроф, вузол територіальної підсистеми Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій.

Оперативно-диспетчерський відділ

Оперативно-диспетчерський відділ Центру ЕМД та МК м. Києва утворений для реєстрації та обробки звернень громадян щодо надання екстреної медичної допомоги за єдиними правилами виклику для населення, передачі викликів на виконання виїзним бригадам екстреної (швидкої) медичної допомоги, підтримки та контролю за оперативним виконанням викликів, своєчасністю госпіталізації пацієнтів і раціональним використанням бригад та санітарного автотранспорту. Автоматична телефонна станція оперативно-диспетчерського відділу щоденно фіксує в середньому майже 6,5–8 тис. дзвінків громадян. Від 1500 до 2000 викликів щодоби передається для виконання бригадам ЕМД.

Для виконання покладених на відділ завдань утворені центральна диспетчерська та диспетчерські підстанції, технічні підрозділи. Усі підрозділи обладнані низкою пристроїв і терміналів для відображення інформації та оснащені всіма видами оперативного зв'язку. Відділ забезпечений єдиною базою даних: кадрового забезпечення, картою території з оперативною інформацією про місце розташування рухомих і нерухомих об'єктів, станом ресурсів (служб, лікарень, травмпунктів, диспансерів), санітарних і спеціальних автомобілів, засобами трансляції оперативної інформації за допомогою цифрового телефонного, радіо-, стільникового, електронного, телекомунікативного зв'язку, приладами автоматичного визначення телефонних номерів абонентів та реєстрації мовної інформації.

Перші кроки до впровадження автоматизації процесів прийняття викликів від населення м. Києва та передачі їх виїзним бригадам почали робити ще в 1963 році, засобами телефонного та радіозв'язку (фото 1).



Фото 1. Диспетчерська, 1963 рік

Наступним суттєвим кроком до автоматизації було впровадження наприкінці 1999 року з використанням персональної електронно-обчислювальної машини (ПЕОМ), серверного та комутаційного обладнання автоматизованої інформаційно-диспетчерської системи «Швидка медична допомога» (далі АІДС «ШМД»). Це дало змогу значно зменшити час на прийняття викликів від населення диспетчером за номером «03» та передачу їх на підстанцію в автоматичному режимі; бачити стадії їх виконання. Також з'явилася можливість швидко формувати звіти, використовуючи ПЕОМ. Але, як і раніше, передача виклику на бригаду здійснювалася диспетчером підстанції за допомогою радіозв'язку (фото 2, 3).



Фото 2. Диспетчерська, 1989 рік



Фото 3. Центральна диспетчерська, 1999 рік

Лише в жовтні 2012 року з впровадженням АІДС «ШМД», інформаційно-аналітичної системи «Єдиний медичний простір» за допомогою сучасних інформаційно-телекомунікаційних технологій було повністю автоматизовано всі технологічні процеси, пов'язані з прийомом викликів за номером «103», обробкою за територіальними ознаками й передачею їх безпосередньо виїзним бригадам на мобільний термінал бригади (МТБ) в автоматичному режимі. При цьому всі стадії їх виконання контролювались. Ці нововведення значно скоротили час від моменту надходження дзвінка на «103» до моменту виїзду бригад екстреної (швидкої) медичної допомоги з подальшою візуалізацією переміщення бригади до місця виклику на карті м. Києва. Відображення бригад на карті дає змогу направити на виклик найближчу вільну бригаду, що суттєво зменшує час доїзду, особливо в години пік (фото 4).



Фото 4. АІДС «Швидка медична допомога», 2012 рік

Слід зазначити, що АІДС «ШМД» є складним програмно-технічним комплексом, створеним на базі найсучасніших інформаційних і телекомунікаційних технологій. Автоматизуються процеси служб диспетчеризації викликів і робочі місця адміністративного апарату Центру ЕМД та МК, до складу яких входять диспетчерська з прийому викликів за номером «103», диспетчерська з передачі викликів у відділення, диспетчерські 16 відділень та відділу медицини катастроф, відділ вільних ліжок та госпіталізацій, відділ статистики, довідково-інформаційна служба «1503», консультативно-інформаційна служба «1583», Центр оперативної підтримки громадян з вадами слуху та мови, Консультативно-телеметричний центр, робочі місця апарату управління та рухомий склад Центру ЕМД та МК, а з 2016 року і відділення екстреної (швидкої) медичної допомоги з надання медичної допомоги та перевезення психічнохворих.

Крім того, АІДС «ШМД» забезпечує управління технологічним процесом оперативної роботи Центру ЕМД та МК у режимі реального часу. Автоматизуються процеси прийому викликів за номером «103», аналіз викликів за приводом і територіальними ознаками, передача викликів у відділення, процес ведення виклику та управління виїзними бригадами, процес передачі виклику на МТБ, відображення стану оперативної роботи всіх відділень та всього центру загалом, статистичної обробки інформації.

Структура АІДС складається з таких модулів:

1. Цифрової телекомунікаційної системи.
2. Головного та резервного сервера баз даних.
3. Сервера обробки статистичних даних і баз даних координат рухомих об'єктів (РО).
4. Сервера реєстрації мовної інформації.
5. Сервера інтеграції цифрової телекомунікаційної системи з інформаційною системою.
6. Зовнішнього сховища.
7. Робочих станцій користувачів системи.
8. Пристроїв передачі даних місця розташування РО.
9. Мобільних терміналів бригад.
10. Активного та пасивного мережевого та телекомунікаційного обладнання.

До складу АІДС входить корпоративна комп'ютерна мережа, яка об'єднує оперативно-диспетчерський відділ зі всіма відділеннями екстреної (швидкої) медичної допомоги, розташованими в різних районах м. Києва, оператором мобільного зв'язку (рисунок 1).

Значну увагу приділено резервуванню систем і каналів зв'язку в разі надзвичайних ситуацій. Із них можна виділити:

- резервування потужностей та інформації;
- резервування енергозабезпечення засобами безперебійного живлення та дизель-генератором (фото 5);
- резервування каналів зв'язку безпосереднім зв'язком і радіозв'язком.

Усі ці заходи спрямовані на функціонування АІДС «ШМД» 24 години на добу 7 днів на тиждень 365 днів на рік для забезпечення безперервного доступу жителів м. Києва до послуг за номером «103».

Автоматизована інформаційно-диспетчерська система «Швидка медична допомога», інформаційно-аналітична система «Єдиний медичний простір» забезпечують управління технологічним процесом оперативної роботи

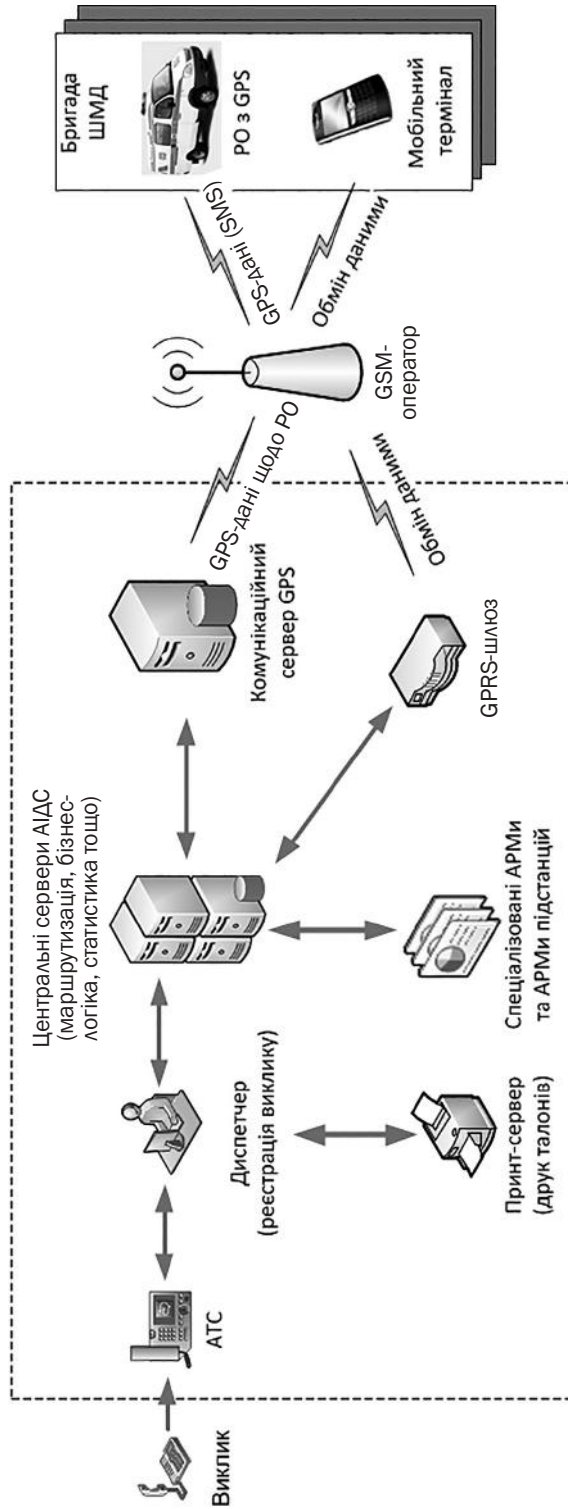


Рисунок 1. Загальна структурна схема побудови АІДС «ШМД»
 Примітка. АРМ – автоматизоване робоче місце.

Центру ЕМД та МК в режимі реального часу. Автоматизуються процеси прийому викликів за номером «103», аналіз викликів за приводом і територіальними ознаками, передача викликів на відділення, процес ведення виклику та управління виїзними бригадами, процес передачі виклику до мобільного терміналу бригади, відображення стану оперативної роботи всіх відділень і всього Центру загалом, а також статистичної обробки інформації.



Фото 5. Дизель-генератор

Геоінформаційна підсистема автоматизованої інформаційно-диспетчерської системи «Швидка медична допомога»

Функції геоінформаційної підсистеми АІДС «ШМД»:

1. Визначення поточного місцезнаходження автомобілів бригад екстреної (швидкої) медичної допомоги Центру ЕМД та МК та відображення їх на карті м. Києва.

2. Відображення поточного стану виконання виклику бригадою екстреної (швидкої) медичної допомоги:

- на місці виклику;
- госпіталізація;
- вільна;
- бригада не готова.

3. Відображення на карті м. Києва місця викликів по групах:

- виклики в оперативній роботі;
- виклики на обслуговуванні;
- виклики в черзі.

4. Відображення маршруту автомобілів бригад екстреної (швидкої) медичної допомоги на карті м. Києва та архівація цієї інформації.

5. Пошук та відображення на карті м. Києва вулиць, будинків.

6. Подавання сигналу «Тривога».

Упровадження телеметричної ЕКГ-діагностики в Центрі екстреної медичної допомоги та медицини катастроф

Консультативний телеметричний центр (КТЦ), який було створено у Центрі ЕМД та МК у 2014 році, обладнаний сучасним телеметричним кардіологічним комплексом UNET та приймає ЕКГ-сигнали від електрокардіографів з функцією телеметрії, якими оснащені бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги та центри первинної медико-санітарної допомоги всіх районів м. Києва. На сьогодні до КТЦ підключено 247 електрокардіографів з функцією телеметрії центрів первинної медико-санітарної допомоги. За добу КТЦ приймає та обробляє 60–70 ЕКГ-сигналів, які вводяться в базу даних комп'ютера. На основі електрокардіограми, у т. ч. попередніх її записів, скарг та анамнезу черговий лікар-кардіолог надає термінову консультативну допомогу щодо вибору раціональної тактики лікування (фото 6).



Фото 6. Робоче місце в консультативному телеметричному центрі

Відділ обліку вільних ліжок і госпіталізації

Відділ обліку вільних ліжок і госпіталізації є структурним підрозділом Центру ЕМД та МК. У відділі діють три автоматизовані робочі місця фельдшерів (медичних сестер) з приймання викликів, два робочих місця медичних реєстраторів довідкової служби «1503», одне робоче місце старшого лікаря.

Для телефонного зв'язку з бригадами екстреної (швидкої) медичної допомоги, закладами охорони здоров'я та населенням міста відділ має 7 установок телефонного зв'язку з 4 номерами міської АТС, а також мобільний зв'язок.

Робочі місця завідувача відділу, старшого лікаря, фельдшерів (медичних сестер) і медичних реєстраторів довідкової служби оснащені персональними комп'ютерами, де встановлено автоматизовані робочі місця «Диспетчер відділу госпіталізації» та «Довідка 1503» АІДС «ШМД».

Бригадами ЕМД здійснюється госпіталізація за екстреними показаннями у 43 заклади охорони здоров'я м. Києва: 24 заклади охорони здоров'я для дорослого населення, 12 – для дитячого населення та 7 пологових будинків, 12 травм пунктів для дорослих та 2 – для дітей.

Крім того, за попереднім узгодженням пацієнтів доставляють:

- з гострим коронарним синдромом у ДУ «Національний науковий центр «Інститут кардіології імені академіка М. Д. Стражеска НАМН України», ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України, ДУ «Інститут серця Міністерства охорони здоров'я України»;
- з гострою кардіохірургічною патологією в ДУ «Інститут серця Міністерства охорони здоров'я України», Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України;
- з нейротравмою в ДУ «Інститут нейрохірургії імені академіка А. П. Ромаданова АМН України»;
- з гострою хірургічною патологією та токсикологією в Національну дитячу спеціалізовану лікарню «ОХМАТДИТ».

За звітний період у приймальні відділення лікарень міста доставлено 253 940 пацієнтів (у 2015 р. – 231 965, у 2014 р. – 210 333).

У структурі відділу є диспетчерська з регулювання екстреної госпіталізації пацієнтів серед закладів охорони здоров'я міста та довідково-інформаційна служба «1503».

Основними завданнями відділу є:

1. Ведення постійного обліку використання ліжкового фонду закладів охорони здоров'я.
2. Забезпечення регулювання потоку пацієнтів з екстреної госпіталізації з метою раціонального використання ліжкового фонду закладів охорони здоров'я та оптимізації при цьому пробігу транспортних засобів бригаад екстреної (швидкої) медичної допомоги.
3. Організація наступності в роботі Центру та приймальних відділень закладів охорони здоров'я.
4. Вивчення обґрунтування екстреної госпіталізації пацієнтів бригадами Центру.
5. Участь в організації заходів з ліквідації медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій.

До основних функцій відділу належать:

1. Складання графіків чергувань закладів охорони здоров'я для надання екстреної медичної допомоги пацієнтам і своєчасна передача цієї інформації у підрозділі Центру для відповідної роботи.
2. Видача медичному персоналу виїзних бригаад Центру нарядів для екстреної госпіталізації пацієнтів у заклади охорони здоров'я з метою рівномірного розподілення їх серед чергових закладів охорони здоров'я.
3. Вирішення питання щодо оперативного переміщення пацієнтів між закладами охорони здоров'я в разі потреби термінового їх закриття.
4. Вирішення питання щодо екстрених перевезень пацієнтів між закладами охорони здоров'я.

Консультативно-інформаційний відділ «1583»

У структурі Центру ЕМД та МК у складі оперативно-диспетчерського відділу (ОДВ) функціонує консультативно-інформаційний відділ «1583».

У структурі відділу – 4 робочих місця лікаря за фахом «Медицина невідкладних станів».

Щодоби диспетчерами ОДВ передається для консультацій лікарів відділу 500–800 викликів. Своєю діяльністю відділ зменшує навантаження на бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги.

Лікарі надають рекомендації населенню щодо дій у різних життєвих і кризових ситуаціях, здорового способу життя.

Висновки

З введенням в експлуатацію автоматизованої інформаційно-диспетчерської системи «Швидка медична допомога» мешканці міста Києва отримали гарантований та вільний доступ до послуг екстреної медичної допомоги. Нова система дала можливість ефективно використовувати наявні людські, матеріальні та технічні ресурси, принципово змінила якість надання екстреної (швидкої) медичної допомоги на догоспітальному етапі відповідно до світових стандартів.

Стаття надійшла в редакцію 06.10.2017 р.