

ЗАТВЕРДЖЕНО

Міністерство охорони здоров'я
України

_____ У. Супрун
« ____ » _____ 2018 року

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

**НА СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ
“ЦЕНТРАЛЬ103”**

ПЕРЕДМОВА

Цей документ розроблено у рамках першого етапу реалізації державної політики з реформування системи екстреної медичної допомоги та на виконання наказу Міністерства охорони здоров'я України від 17.08.2018 №87-Адм.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ	5
1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ	7
1.1. Загальні положення	7
1.2. Повне найменування системи.....	7
1.3. Найменування замовника.....	7
1.4. Нормативно-правові документи, використані під час створення системи	7
2. ПРИЗНАЧЕННЯ ТА МЕТА СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ	8
2.1. Мета створення та впровадження Системи.....	8
2.2. Призначення Системи	8
2.3. Обмеження розробки.....	8
2.4. Подальший розвиток системи	9
3. ОСНОВНІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВИМОГИ ДО “Централь103”	9
3.1. Функціональна схема	9
3.2. Функціональні вимоги.....	10
3.3. Вимоги до захисту інформації.....	10
3.4. Доступ до інформації.....	11
4. ОСНОВНИЙ ПРОЦЕС, ЯКИЙ ВІДСТЕЖУЄ СИСТЕМА.....	11
5. ОПИС ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ СИСТЕМИ	12
5.1. Зв’язок з регіональними ДМІС.....	12
5.2. Збір даних про звернення до ОДС	12
5.3. Збір даних про виїзди бригади	14
5.4. Формування картки пацієнта.....	14
5.5. Збір інформації про оперативно-диспетчерські служби	17
5.6. Аналітична система формування звітів	18
5.7. Публічний API.....	19
5.8. Публічний портал надання інформації про ЕМД	20

5.9.	Міжрегіональна взаємодія	22
5.10.	Перевірка стану ДМІС (HeartBeat).....	22
6.	ОСНОВНІ НЕФУНКЦІОНАЛЬНІ ВИМОГИ.....	23
6.1.	Вимоги до доступності системи.....	23
6.2.	Вимоги до швидкодії системи	23
6.3.	Вимоги до масштабування системи.....	24
6.4.	Вимоги до патентної чистоти	24
7.	АДМІНІСТРАТИВНА ІНФРАСТРУКТУРА.....	24
7.1.	Розміщення системи	24
7.2.	Система резервного копіювання та відновлення після аварій	25
7.3.	Система логування.....	25
7.4.	Система автоматичного тестування.....	25
7.5.	Система моніторингу.....	25
7.6.	Система ідентифікації	25
8.	ТЕХНОЛОГІЧНИЙ СТЕК.....	26
9.	ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ СИСТЕМИ	26

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

API	–	(англ. Application Programming Interface) прикладний програмний інтерфейс
EMT	–	Екстрений медичний технік
ETL	–	(англ. Extract, Transform, Load) основні етапи обробки даних – виймання, перетворення, завантаження
FAQ	–	(англ. Frequently asked questions) поширені запитання
HTML	–	(англ. HyperText Markup Language) мова розмітки гіпертекстових документів
OLAP	–	(англ. Online Analytical Processing) аналітична обробка в реальному часі
PDF	–	(англ. Portable Document Format) формат файлу, який дає можливість відображати документи у вигляді, який не залежить від технічних характеристик пристрою виведення
TLS	–	(англ. Transport Layer Security) захист на транспортному рівні, можливість безпечного передавання даних в мережі Інтернет
URL	–	(англ. Uniform Resource Locator) стандартизована адреса ресурсу в мережі Інтернет
АЕМ	–	ДП «Агенція екстреної медицини»
ГІМ	–	Гострий інфаркт міокарда
ГПМК	–	Гостре порушення мозкового кровообігу
ГХ	–	Гіпертонічна хвороба
ДЕФ	–	Дефібриляція
ДМІС	–	Диспетчерська медична інформаційна система
ДТП	–	Дорожньо-транспортна пригода
ЕКС	–	Електрокардіостимуляція
ЕМД	–	Екстрена медична допомога
ІАС	–	Інформаційно-аналітична система
ІПН	–	Індивідуальний податковий номер
ІХС	–	Ішемічна хвороба серця
НМС	–	Непрямий масаж серця
НСЗУ	–	Національна служба здоров'я України
МК	–	Медицина катастроф
МКХ	–	Міжнародний класифікатор хвороб
МОЗ	–	Міністерство охорони здоров'я України
ОДС	–	Оперативно-диспетчерська служба
ПІБ	–	Прізвище, ім'я, по батькові

ПЗ	–	Програмне забезпечення
ПТ	–	Приймальне-тестування
СЛР	–	Серцево-легенева реанімація
ТЗ	–	Технічне завдання
ТШ	–	Травматична шкала
ЦБД	–	Центральна база даних
ЦВ	–	Центральна Вена
ЧД	–	Частота дихання
ШВЛ	–	Штучна вентиляція легенів
ШГ	–	Шкала Глазго

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

1.1. Загальні положення

Це технічне завдання (далі – ТЗ) встановлює вимоги до складу, змісту та послідовності заходів і робіт з розробки та впровадження інформаційно-аналітичної системи екстреної медичної допомоги “Централь103” (далі - ІАС “Централь103”). ІАС “Централь103” є складовою частиною загальнодержавної системи диспетчеризації екстреної медичної допомоги (далі – ЕМД), до складу якої також входять обласні та м. Києва центри екстреної медичної допомоги та медицини катастроф (далі – центри ЕМД та МК). У складі обласних та м. Києва центрів ЕМД та МК та їхніх оперативно-диспетчерських служб (далі – ОДС) є центральні оперативні диспетчерські, функціонування яких забезпечують диспетчерські медичні інформаційні системи (далі – ДМІС). Між ІАС “Централь103” та ДМІС забезпечено автоматичний обмін інформацією та документами. До складу ІАС “Централь103” входять центральна база даних, що містить інформацію про всі звернення, зафіксовані у ДМІС, публічний портал та аналітичну систему.

1.2. Повне найменування системи

Повне найменування системи – інформаційно-аналітична система екстреної медичної допомоги “Централь103”.

Скорочена назва – ІАС “Централь103”.

1.3. Найменування замовника

Міністерство охорони здоров'я України.

Юридична адреса: Україна, 01601, м. Київ, вул. Грушевського, буд. 7.

1.4. Нормативно-правові документи, використані під час створення системи

- Закон України «Про екстрену медичну допомогу» № 5081-VI від 05.07.2012;
- постанова Кабінету Міністрів України від 21.11.2012 № 1116 «Про затвердження типового положення про центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф»;
- постанова Кабінету Міністрів України від 21.11.2012 № 1117 «Про затвердження типового положення про станцію екстреної (швидкої) медичної допомоги»;
- постанова Кабінету Міністрів України від 21.11.2012 № 1114 «Про затвердження типового положення про бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги»;
- постанова Кабінету Міністрів України від 21.11.2012 № 1118 «Про затвердження порядку інформування бригад екстреної (швидкої) медичної допомоги про виклик ЕМД та їх направлення на місце подій»;

- постанова Кабінету Міністрів України від 21.11.2012 № 1119 “Про норматив прибуття бригад екстреної (швидкої) медичної допомоги на місце події”;
- «Медичне завдання на створення диспетчерських служб центрів екстреної медичної допомоги та медицини катастроф (зі змінами)», затверджене Міністерством охорони здоров'я України 05.11.2012;
- наказ Міністерства охорони здоров'я України від 17.11.2010 № 999 "Інструкція щодо заповнення форми первинної медичної облікової документації N 109/о "Картка виклику швидкої медичної допомоги" [Форма 109/о];
- Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 17.11.2010 № 999 " Інструкція щодо заповнення форми первинної медичної облікової документації 110/о "Карта виїзду швидкої медичної допомоги" [Форма 110/в].

2. ПРИЗНАЧЕННЯ ТА МЕТА СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ

2.1. Мета створення та впровадження

ІАС “Централь103” створюється як частина системи ЕМД для контролю якості та швидкості надання ЕМД, своєчасного залучення всіх необхідних екстрених служб та осіб, які зобов’язані надавати домедичну допомогу людині у невідкладному стані, та інших осіб, які не мають медичної освіти, але за своїми службовими обов’язками повинні володіти практичними навичками надання домедичної допомоги, а також для збору достовірної аналітичної та оперативної інформації про роботу системи ЕМД.

2.2. Призначення

ІАС “Централь103” призначена для:

- оперативного централізованого збору інформації про всі звернення до оперативно-диспетчерських служб обласних та м. Києва центрів ЕМД та МК;
- надання достовірної аналітичної інформації для державного підприємства «Агенція екстреної медицини» (далі – ДП «АЕМ») та Національної служби здоров'я України (далі – НСЗУ);
- надання оперативної інформації для інших державних та недержавних оперативно-рятувальних служб;
- інформування громадськості про роботу ОДС та ДП «АЕМ». Надання освітньої інформації про дії у разі надзвичайних ситуацій.

2.3. Обмеження розробки

На цьому етапі ІАС "Централь103" не є оперативною системою керування.

Реєстр сертифікованих рятувальників не є частиною цієї розробки.

Реєстр медичного обладнання та облік медикаментів не є частиною цієї розробки.

Інтеграція з інформаційно-телекомунікаційною системою «Електронне здоров'я» не є завданням, яке буде реалізовуватись в рамках роботи над ІАС «Централь103», описаній у цьому ТЗ.

2.4. Подальший розвиток системи

За результатами пілотного проекту буде визначено подальші етапи розвитку ІАС «Централь103». Вимоги до подальших циклів розробки буде викладено у наступних технічних завданнях.

3. ОСНОВНІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВИМОГИ ДО «Централь103»

3.1. Функціональна схема

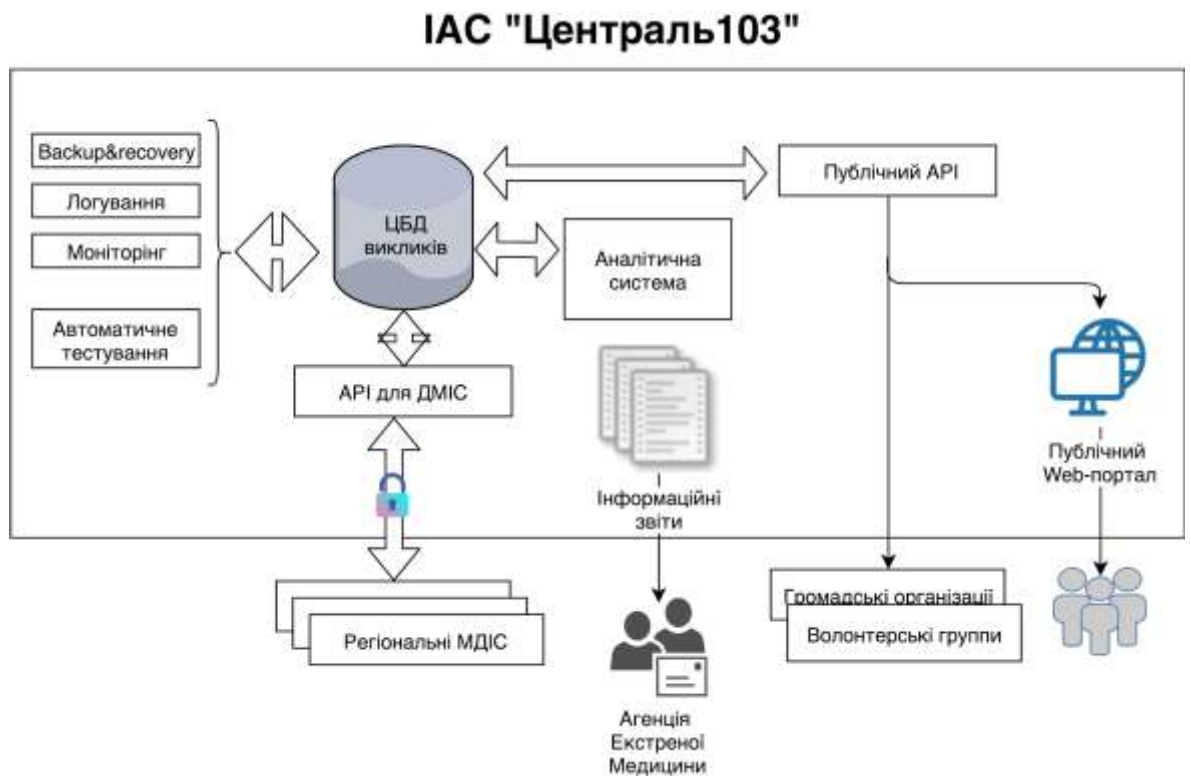


Рисунок 3.1 – Функціональна схема ІАС "Централь103"

Як показано на рис. 3.1, ІАС «Централь103» складається з:

- 1) центральної бази даних (далі – ЦБД) з результатами обробки викликів;
- 2) прикладного програмного інтерфейсу (далі – API) для ДМІС та для доступу до публічної інформації;
- 3) аналітичної системи для формування звітності;
- 4) веб-порталу для публічного доступу до інформації про стан системи ЕМД;

5) адміністративних підсистем:

- логування;
- моніторингу;
- резервного копіювання;
- автоматичного тестування.

3.2. Функціональні вимоги

ІАС «Централь103» повинна виконувати такі основні функції:

- 1) забезпечувати надійний та захищений зв'язок із ДМІС;
- 2) збирати дані у режимі реального часу про всі звернення до ОДС центрів ЕМД та МК;
- 3) у режимі реального часу збирати дані про всі виїзди бригад швидкої допомоги на виклики, чергування та перевезення. Отримувати дані про статус виїзду на всіх етапах його здійснення;
- 4) збирати інформацію щодо пацієнта за Формою 110;
- 5) підтримувати оперативні дані про ОДС: їх кількість, адреси, кількість медичного персоналу, розклад чергової зміни операторів, розклад чергування та кількість бригад, кількість автомобілів екстреної (швидкої) медичної допомоги та їх поточний функціональний стан, доступність до виклику, наявність обладнання;
- 6) забезпечувати взаємодію із ОДС центрів ЕМД та МК;
- 7) забезпечувати публічний інтерфейс для перших реагувальників – поліції, ДСНС, сертифікованих волонтерських організацій з надання догоспітальної допомоги – для отримання оперативної інформації про екстрені події;
- 8) за допомогою аналітичної системи забезпечувати надання достовірної оперативної та аналітичної інформації ДП «АЕМ» та НСЗУ для моніторингу та управління якістю на центральному рівні;
- 9) за допомогою публічного порталу забезпечувати надання достовірної статистичної інформації про стан та роботу системи ЕМД, освітньої інформації щодо екстреної медицини та допомоги постраждалим в екстрених випадках.

3.3. Вимоги до захисту інформації

ІАС «Централь103» повинна мати такі рівні захисту:

- 1) фізичний доступ:
 - фізичний доступ до обладнання повинен бути обмеженим, а всі дії повинні бути зафіксовані;

- фізичний доступ до резервних копій системи повинен бути обмеженим відповідно до регламенту адміністрування системи, а всі дії повинні бути зафіксовані;

2) захист від DDOS атак: забезпечується зовнішніми мережевими екранами та API шляхом обмеження трафіку за IP-адресами, тобто доступ до API матимуть лише ДМІС.

3) публічний API повинен мати можливість обмежувати кількість запитів до ЦБД з метою її захисту від перенавантаження і забезпечення пріоритетної обробки запитів від ДМІС.

3.4. Доступ до інформації

Доступ до інформації забезпечується таким чином:

- 1) користувачі системи:
 - мають доступ тільки до агрегованої інформації;
 - не мають інструментів/прав на зміну будь-якої інформації у системі;
- 2) публічний API надає доступ тільки до інформації, що не містить персональних даних;
- 3) публічний веб-портал містить тільки агреговану інформацію;
- 4) усі дії адміністраторів протоколюються.

4. ОСНОВНИЙ ПРОЦЕС, ЯКИЙ ВІДСТЕЖУЄ СИСТЕМА

Основний процес, відповідно до якого система збирає та аналізує інформацію, відображено на рис. 4.2.

Позначками S1-S11 позначено ключові етапи процесу, під час яких відбувається збір даних щодо кожного звернення, зафіксованого ОДС. Відповідна інформація про подію та час початку/час закінчення і результат події надсилається до ІАС "Централь103". У разі, якщо за результатами звернення та виїзду бригади було заповнено одну чи декілька форм № 110, вони надсилаються до ІАС "Централь103" відповідно до часу їх заповнення.

Допоміжні процеси є простими, їх описано у відповідних розділах функціональних вимог.

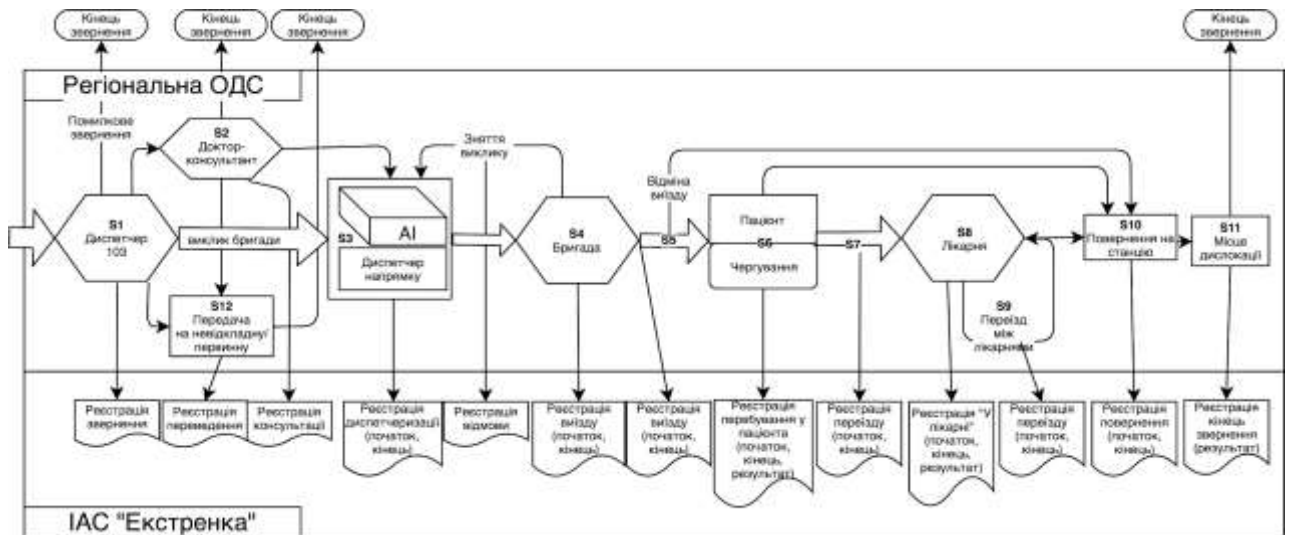


Рисунок 4.2 – Схема процесу аналізу інформації

5. ОПИС ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ СИСТЕМИ

5.1. Зв'язок із ДМІС

Зв'язок між ЦБД ІАС “Централь103” та ДМІС відбувається через мережу Інтернет із застосуванням сучасних методів шифрування відповідно до протоколу TLS 1.2. Ідентифікація ДМІС здійснюється за допомогою унікального для кожної ДМІС токена, який генерується при підключенні ДМІС до ІАС “Централь103”.

Додатково забезпечено контроль доступу з обмеженням за IP-адресами.

Для взаємодії між ДМІС та ІАС “Централь103” використовується REST API. Для доступу до ресурсів використовуються методи HTTP протоколу GET, POST, PUT. Ресурси ідентифікуються у запиті за допомогою URL.

API приймає дані у тілі запиту у форматі content-type: application/json та повертає відповідь також у форматі content-type: application/json, включно з помилками. Підтримується лише UTF-8 кодування для запитів і для відповідей. У API використовується часовий пояс, у якому розташоване місто Київ (Київський час). Формат передавання дати, який використовується: ISO 8601 (YYYY-MM-DD HH:MM:SS.ssssss)

Специфікація API, включно з методами, URL-адресами та структурою запитів-відповідей, є частиною продукту. Всі запити мають відбуватися згідно зі специфікацією або розглядатися як інцидент.

Цей API є єдиним інтерфейсом для комунікації між ДМІС та ІАС “Централь103”.

5.2. Збір даних про звернення до ОДС

Звернення до ОДС можуть надходити як через телефон, так і через неголосові засоби зв'язку (SMS, веб-форма на сайті, додаток у смартфоні тощо). Усі звернення реєструються у

ДМІС та за допомогою АРІ оперативно надсилаються до ІАС “Централь103”. Обов’язкова інформація, яку слід надіслати:

- дата та час звернення;
- номер заявки у ДМІС;
- номер телефону абонента;
- ідентифікаційний код (далі – ID) оператора;
- терміновість виклику (urgent, not urgent, regular, multiple injuries).

Під час створення запису про звернення ІАС “Централь103” повертає унікальний ідентифікаційний код звернення (далі – call_card_id) до ДМІС, за допомогою якого реєструються всі інші зміни та доповнення щодо цього звернення.

При обробці виклику диспетчер або інші залучені у обробку співробітники чергової зміни вводять у ДМІС інформацію про пацієнта, подію, місце та час події, номер виклику, медичні та інші дані відповідно до протоколів диспетчеризації. Ця інформація оперативно (за часом надходження) надсилається до ІАС “Централь103”. Обов’язкова інформація (дані з форми 109), яку слід надіслати:

- привід до виклику (що сталося із постраждалим згідно з MPDS);
- адреса виклику;
- додаткова інформація;
- результат обробки звернення (помилковий дзвінок, виклик бригади, повторна інформація про невідкладний стан, консультація у чергового лікаря-консультанта, передавання на первинну ланку надання медичної допомоги)

Персональна інформація про постраждалого:

- ПІБ;
- вік;
- стать;
- адреса;
- телефон.

Інформація з форми № 109 картки виклику надсилається у ІАС “Централь103” за допомогою АРІ з використанням call_card_id як ідентифікатора. У відповідь ІАС “Централь103” надсилає підтвердження отриманої інформації.

У разі якщо, за результатом обробки звернення, прийнято рішення про виїзд бригади ЕМД до пацієнта, ДМІС надсилає інформацію про виїзд бригади, використовуючи call_card_id як ідентифікатор. До ІАС “Централь103” надсилається також ID диспетчера напрямку, відповідального за виклик.

5.3. Збір даних про виїзди бригади

Вибір бригади здійснюється автоматично відповідно до алгоритму обробки виклику та затверджується диспетчером напрямку або, у випадку катастроф, старшим диспетчером у режимі ручного керування.

Інформація про виїзд бригади або відмову у виїзді надсилається в ІАС «Централь103» за допомогою API з вказанням `call_card_id` як ідентифікатора виклику. Обов'язкова інформація, яку слід надіслати:

- час виїзду;
- тип виїзду (екстрений виклик або чергування/перевезення);
- номер бригади;
- виїзд у міській/сільській місцевості
- статус бригади (на базі, у пацієнта, у дорозі, у госпіталі, повертається).

Інформація про маршрут бригади надходить до ІАС «Централь103» поступово, відповідно до часу надходження, з використанням `call_card_id`. Обов'язкова інформація, яку слід надіслати:

- час події;
- статус бригади (вільна, у пацієнта, у дорозі, у госпіталі, повертається).

Обов'язкові події, що фіксуються:

- виїзд бригади;
- прибуття бригади до пацієнта;
- прибуття бригади до місця чергування;
- прибуття бригади до травмпункту, лікарні 1, лікарні 2;
- переїзд;
- завершення виклику;
- технічна несправність;
- повернення до місця дислокації;
- перерва.

5.4. Формування картки пацієнта

Картка пацієнта формується протягом всього виклику – від виїзду бригади і до кінцевого статусу пацієнта (відмова від госпіталізації, доставлено до лікарні тощо). Інформація надсилається через API з вказанням `call_card_id`.

За результатами виїзду бригади, до ІАС «Централь103» повинна надійти вся необхідна інформація за формою № 110. Обов'язкова інформація, яку слід надіслати:

- 1) ПІБ пацієнта;

- 2) адреса пацієнта;
- 3) вік;
- 4) стать;
- 5) телефон;
- 6) соціальний стан (робітник, службовець, учень, студент, курсант тощо);
- 7) подальше перебування (на місці/доставлений до лікарні/інше);
- 8) тип виїзду за діагнозом (нещасний випадок/раптове захворювання/пологи тощо);
- 9) обґрунтованість (профільний/непрофільний);
- 10) місце виклику (заклад охорони здоров'я/квартира/громадське місце тощо);
- 11) виклик (первинний/повторний/попутний/амбулаторний);
- 12) травма (немає, побутова, вулична, кримінальна, ДТП, виробнича, спортивна, тощо);
- 13) час від початку патологічного стану;
- 14) результат (покращення/погіршення/смерть/здоровий/інше);
- 15) безрезультатний виїзд (адресу не знайдено/не доїхали);
- 16) попередній діагноз (код МКХ);
- 17) анамнез [ІХС/ГХ/ГІМ(дата)/ГПМК(дата)/судоми/діабет/алергія/інше);
- 18) об'єктивні дані:
 - загальний стан
(задовільний/середній/важкий/дуже важкий/термінальний);
 - температура (в градусах Цельсія);
 - свідомість (ясна/приглушена/сопор/кома);
 - шкіра
(звичайна/гіпертермія/бліда/іктерична/ціаноз/суха/волога/тепла/холодна);
 - артеріальний тиск (мм.рт.ст.);
 - пульс;
 - тони серця (ритмічні або аритмічні);
 - частота дихання (уд/хв);
 - задишка (експіраторна/інспіраторна/змішана);
 - периферичний набряк (наявність/відсутність);
 - дихання:
 - вільне/утруднене
 - поверхневе/глибоке
 - термінальне/апное

- везикулярне/жорстке
- хрипи/послаблене
- сухе/вологе
- праворуч/ліворуч
- крепітація/шум тертя плеври
- зіниці (норма/міоз/мідріаз/анізокорія);
- реакція на світло (наявність/відсутність);
- ністагм (наявність/відсутність);
- обличчя (симетричне/асиметричне);
- прикушення язика (наявність/відсутність);
- тонус м'язів (D = S);
- менінгеальні ознаки (наявність/відсутність/сумнівні);
- плегії, параліч (наявність/відсутність);
- місце ушкодження при травмі (1-15);
- додаткова інформація про кардіологічні випадки. Обсяг необхідної інформації буде визначено додатково під час проведення пілоту;

19) надана медична допомога:

- інгаляція O₂ (час);
- СЛР (час);
- ШВЛ (метод);
- НМС (проведення/непроведення);
- інтубація/маска/трубка;
- дефібриляція (разів);
- ЕКС (разів);
- пункція ЦВ (проведення/непроведення);
- пункція плевральної порожнини (проведення/непроведення);
- первинна обробка рани (проведення/непроведення);
- зупинка кровотечі (метод);
- шийний комір (застосування/незастосування);
- іммобілізація кінцівок;
- довга дошка (застосування/незастосування);
- промивання шлунка (проведення/непроведення);

20) стан після надання допомоги:

- артеріальний тиск (мм.рт.ст.);
- пульс (уд/хв);

- ЧД;
- за ШГ (балів);
- за ТШ (балів);
- транспортування пацієнта (пішки/на ношах/на руках).

Під час проведення пілоту інформація, що надсилається відповідно до картки пацієнта, може уточнюватися. Повний опис полів та їх тип буде сформовано як результат пілоту та описано у специфікації API.

Якщо за результатом виїзду сформовано декілька карток пацієнта (наприклад, чергування або масова травма), інформація про всі картки надсилається з вказанням `call_card_id` виклику.

5.5. Збір інформації про оперативно-диспетчерські служби

ІАС "Централь103" повинна підтримувати в актуальному стані наведену нижче інформацію щодо ДМІС, об'єктів господарської діяльності та працівників. ДМІС відповідно до регламенту оновлення даних повинні надсилати інформацію за допомогою API.

5.5.1 Про медичний персонал та персонал диспетчерської служби слід надсилати таку інформацію:

- ПІБ;
- стать (чоловіча/жіноча);
- документ, що посвідчує особу (тип, серія та номер);
- ПІН;
- посада (лікар/фельдшер/парамедик/водій/екстрений медичний технік тощо);
- кваліфікація (вища/перша/друга категорії тощо);
- освіта;
- стаж роботи;
- місце роботи;
- номер сертифікату і дата його отримання (сертифікат, виданий ДП «АЕМ», якщо це парамедик/екстрений медичний технік);

Інформація надсилається до ІАС "Централь103" за допомогою API один раз на тиждень відповідно до регламенту оновлення даних.

5.5.2 Про кількість, тип і стан транспортних засобів необхідно надсилати таку інформацію:

- ID транспортного засобу;
- марка автомобіля (відповідно до назви у технічному паспорті);
- тип автомобіля (категорії С, В, А1, А2, нестандарт);

- рік випуску;
- рік введення в експлуатацію;
- державний номер;
- бортовий номер ;
- локація приписки (id локації);
- функціональний стан (робочий або неробочий);
- власний або орендований.

Інформація надсилається до ІАС “Централь103” за допомогою АРІ один раз на тиждень відповідно до регламенту оновлення даних.

5.5.3 Про місця базування слід надсилати таку інформацію:

- ID місця базування;
- назва місця базування у ДМІС;
- адреса місця базування;
- контактна інформація;
- дата створення;
- статус (відкрита, закрита, тимчасово закрита);
- Тип (підстанція/постійне місце базування/тимчасове місце базування);

Інформація надсилається до ІАС “Централь103” за допомогою АРІ один раз на тиждень відповідно до регламенту оновлення даних.

5.5.4 Інформація про бригади на чергуванні

Коли бригада починає чергування, інформація про її склад, транспортний засіб та час чергування обов’язково надсилається до ІАС “Централь103”:

- ID бригади;
- тип бригади (фельдшерська/лікарська/парамедики);
- персональний склад бригади, у тому числі водій чи екстрений медичний технік;
- ID транспортного засобу;
- час початку та закінчення чергування.

Інформація надсилається щоразу на початку чергування бригади.

5.6. Аналітична система формування звітів

Компоненти аналітичної системи формування звітів не мають вимагати окремих комерційних ліцензій та мають входити у вартість самого програмного рішення.

Система формування звітів має бути адаптована до структури даних, що використовується у ЦБД, мають бути розроблені всі необхідні ETL-процедури та схеми конвертації даних. Передбачається наявність таких можливостей:

- 1) формування регламентованої параметричної звітності з такими функціями:
 - динамічне формування звітів у форматі HTML;
 - генерування готових для друку звітів у форматі PDF;
 - формування у звітах таких складових, як: таблиці, графіки, карти, рисунки тощо;
 - експорт звітів у формати офісних документів, наприклад. doc, rtf, xls тощо.
- 2) формування інтерактивної OLAP-звітності із застосуванням інструментів із такими функціями:
 - формування нерегламентованої інтерактивної звітності у форматі HTML на основі метрик та вимірів ЦБД системи;
 - підтримка механізмів конфігурування OLAP-звітів аналітиками системи;
- 3) перелік звітів, які необхідно реалізувати у рамках розробки:
 - звіти (складові форми № 115/о та № 22);
 - звіти про кількість, типи (терміновий/нетерміновий) виїздів і їх результати (доставлено до закладу охорони здоров'я, допомога на місці, безрезультатний виїзд тощо);
 - звіт щодо надзвичайних ситуацій (ДТП, труп, екстрена госпіталізація, кримінал, пожежа, суїцид тощо);
 - звіти щодо часу обробки виклику на всіх ланках (приймання, диспетчеризація, виїзд бригади, час у пацієнта, час повернення тощо);
 - усі звіти повинні формуватися як на місцевому (один центр ЕМД та МК), так і на національному рівні (усі центри ЕМД та МК).
- 4) керування правами доступу користувачів/аналітиків.

У подальшому створена ІАС «Централь103» має стати компонентою багатовимірної аналітичної звітності у сфері охорони здоров'я завдяки інтеграції з інформаційно-телекомунікаційною системою «Електронне здоров'я».

5.7. Публічний API

Публічний API повинен надавати оперативну інформацію про активні виклики для перших рятувальників. Інформація повинна мати можливість обмеження за визначеними фільтрами: тільки ДТП, тільки масова травма тощо – та не повинна містити персональні дані. Фільтри повинні мати інші налаштування для передавання актуальної інформації першим реагувальникам.

Публічний API повинен надавати інформацію відповідно до фільтрів, описаних у тілі запиту. Запит на фільтрацію може бути:

- за адресою, географічними координатами виклику;

- за статусом [активний/завершений];
- за датою та часом;
- за причиною виклику (ДТП, інсульт, інфаркт, висока температура тощо).

Специфікація публічного API, у тому числі методи, URL-адреси і структура запитів-відповідей, є частиною продукту.

5.8. Публічний портал надання інформації про ЕМД

За допомогою публічного порталу забезпечити надання достовірної статистичної інформації про стан та роботу системи ЕМД, освітньої інформації щодо екстреної медицини та про дії у разі невідкладних ситуацій.

5.8.1 Мета створення публічного порталу

Інформаційний портал створюється з метою підвищення поінформованості громадськості про роботу системи ЕМД, ОДС та ДП «АЕМ», розповсюдження освітньої інформації про дії у разі невідкладних ситуацій та збільшення кількості людей, обізнаних щодо надання ЕМД.

5.8.2 Призначення публічного порталу

Веб-портал ІАС «Централь103» призначений для:

- громадського моніторингу діяльності системи ЕМД через статистичні інструменти на порталі, в тому числі через відкрите API;
- розповсюдження новин та інформації, що стосується медичної реформи;
- надання достовірної інформації про волонтерську діяльність та отримання статусу волонтера, про порядок отримання сертифікату, зокрема ЕМТ;
- надання інформації про механізми підвищення кваліфікації медичних працівників, працівників системи ЕМД;
- підвищення поінформованості громадськості про дії у разі невідкладних ситуацій та щодо екстреної медицини в цілому.

5.8.3 Функціональна структура порталу

1) основна сторінка містить:

- блок з новинами;
- блок статистики з цифровими даними про стан впровадження реформи, про волонтерство, мапу України з поточним станом наявності модернізованих ОДС;
- загальну інформацію про проект.

2) FAQ сторінка містить:

- інформацію про реформу ЕМД, ІАС «Централь103», мету та цілі проекту;

- список із найбільш розповсюдженими питаннями та відповідями на них (відповіді можуть містити посилання на інформацію про волонтерство, про ДП «АЕМ», на новини та статистику).

3) сторінка новин, що містить основну стрічку новин, блог та аналітичні статті по роботі системи ЕМД.

За необхідності у стрічку новин/аналітику/блог можна вбудувати відео, інфографіку. Кожна окрема новина чи пост блогу представлені окремою сторінкою.

4) сторінка статистики, що містить:

- загальну інформацію про статистичні дані та їх призначення;
- статус впровадження ІАС «Централь103» в Україні;
- загальну статистику про стан і роботу системи;
- загальні та регіональні статистичні дані про виклики;
- статистичні дані про волонтерську діяльність.

Статистичні дані мають бути представлені як у форматі інфографіків, таблиць, діаграм, так і у форматі виведення даних на мапу України та окремих регіонів (наприклад, маркування місць викликів тощо). Карти України та регіонів мають бути представлені інтерактивними графічними елементами з можливістю надавати додаткову інформацію користувачам із застосуванням фільтрів.

5) сторінка інформації для волонтерів містить:

- інформацію про волонтерську діяльність, її особливості та призначення, механізми отримання сертифікату;
- посилання на нормативно-правові акти про волонтерство;
- інформацію (інструкції) про інтеграцію зі службами ЕМД.

6) сторінка інструкцій містить:

- групу сторінок з порадами та інструкціями з надання ЕМД під час надзвичайних ситуацій (повинна мати можливість інтеграції відео, навчальних мультимедійних інструментів);
- групу сторінок перевірки знань правил, навичок надання першої допомоги (тести).

7) сторінка відгуків містить вікно зворотного зв'язку щодо якості роботи системи ЕМД;

8) сторінка контактів відображає основні контактні дані команди проекту та корисні посилання.

5.8.4 Мова веб-сайту

Українська, англійська (меню сайту та аналітичні модулі).

5.8.5 Програмування веб-сайту

Публічний портал повинен бути розроблений на базі Free-CMS, яка підтримує горизонтальне масштабування.

5.8.6 Вимоги до інформаційної безпеки

Парольні політики для адміністраторів мають визначатись у вигляді налаштувань і автоматично контролюватись системою керування контенту.

Портал має бути захищений від найбільш поширених типів атак, наприклад SQL injection, XSS, отримання доступу методом перебирання паролів тощо. Перелік типових атак буде погоджений з Виконавцем під час погодження дизайну і технічного завдання.

Паролі мають зберігатись і передаватись виключно в хешованому вигляді. Інформація, що послаблює інформаційну безпеку (така, як id сесії, id користувача тощо), не повинна відображатись публічно.

5.8.7 Інші вимоги до веб-сайту:

- веб-сайт повинен бути адаптивним і коректно масштабуватися на екранах різного розміру;
- веб-сайт повинен бути адаптований до пошукових систем і коректно відображатись при публікації в соціальних мережах;
- веб-сайт має бути адаптований до людей з порушенням зору;
- дизайн порталу має бути попередньо затверджений комісією у складі представників ДП «АЕМ»;

дані, опубліковані на веб-порталі, повинні відповідати стандартам відкритих даних згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 21.10.2015 «Про затвердження Положення про набори даних, які підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних»

5.9. Міжрегіональна взаємодія

Якщо з будь-яких обставин звернення, що надійшло до ОДС, стосується сусіднього регіону та відповідним чином оформлене у ДМІС, цей статус передається за допомогою API до ІАС “Централь103”. При наступному контакті “HeartBeat” із ОДС, до якої направлено звернення, у відповіді повинне міститися відповідне повідомлення.

5.10. Перевірка стану ДМІС (HeartBeat)

З метою контролю працездатності кожна ДМІС періодично (кожну хвилину) за допомогою API повідомляє ІАС “Централь103” про свій поточний статус, а саме:

- наявність електроживлення;
- доступність основного чи резервного каналу зв'язку.

У відповідь ДМІС отримує звернення від сусідніх ДМІС, які передані їй для обробки. Далі звернення обробляються відповідно до Основного процесу описаного у п.4

6. ОСНОВНІ НЕФУНКЦІОНАЛЬНІ ВИМОГИ

6.1. Вимоги до доступності системи

Режим роботи ІАС "Централь103" ґрунтується на режимі роботи оперативно-диспетчерської служби 103: 24/7. Доступність АРІ для ДМІС та для громадських організацій повинна бути не менше ніж 99,9 % часу (час простоювання ~8,5 годин/рік).

Усі функціональні компоненти системи повинні мати надлишковість за схемою щонайменше N+1 з метою технічного обслуговування та оновлення ПЗ окремих компонентів без перешкоджання роботі всієї системи.

6.2. Вимоги до швидкодії системи

Інформація до ІАС «Централь103» повинна надходити з усіх ДМІС, відповідно до кількості оперативно-диспетчерських центрів в Україні.

Відповідно до поточних статистичних даних до регіональних та міських ОДС надходить близько 10 000 000 звернень на рік, з них ~40% помилкових та непрофільних.

Попередні дані для розрахунку навантаження на ІАС "Централь103" щодо прийому інформації від ОДС:

- звернень за добу: ~27 400;
- звернень за годину (середнє): ~ 1 142;
- звернень за годину (пікове): ~ 3 425;
- середня кількість зафіксованих подій за звернення: ~5;
- навантаження подій/годину: 34 247 (враховуючи подвійний запас);
- навантаження подій/сек: 10 (враховуючи подвійний запас).

Розрахунок навантаження на ІАС "Централь103" з боку ДМІС наведено у табл. 6.2

Таблиця 6.2 – Розрахунок навантаження на ІАС "Централь103"

Подій/звернення	5
У час пік (коеф.)	3
Про запас (коеф.)	2

	За рік	За добу	За годину (середнє)	Пікове
Звернень	10,000,000	27,397	1,142	3,425
Подій на годину		136,986	5,708	17,123

Подвійний запас				34,247
Подій в секунду				10

6.3. Вимоги до масштабування системи

Кожен елемент ІАС "Централь103" повинен бути розробленим з урахуванням можливості масштабування. Усі АРІ підсистеми повинні мати можливість горизонтального масштабування. Сервери БД повинні мати можливість вертикального або, якщо можливо, горизонтального масштабування.

6.4. Вимоги до патентної чистоти

Щодо усіх програмних та технічних засобів, що застосовуються в ІАС "Централь103", повинні бути дотримані умови ліцензійних угод та забезпечена патентна чистота.

Елементи системи, що готуються Розробником, мають бути розроблені і опубліковані в публічному репозиторії згідно з принципами розробки "відкритий код" (opensource) під ліцензією Apache2, яка визначає правила і умови використання компонентів і елементів системи сторонніми користувачами. Розробник не має виключного авторського права на жоден з компонентів системи чи систему в цілому.

7. АДМІНІСТРАТИВНА ІНФРАСТРУКТУРА

7.1. Розміщення системи

На період розробки та першого етапу впровадження система має бути розміщена у хмарному сервісі.

З метою експлуатації системи відповідно до регламенту роботи система повинна мати окремі середовища наведені у табл. 7.1.

Таблиця 7.1 – Список середовищ ІАС "Централь103"

СЕРЕДОВИЩЕ	ОПИС
PROD	Продуктивне середовище
PRE-PROD	Середовище, яке за конфігурацією та функціональністю повторює продуктивне середовище. Призначене для сертифікації ДМІС та відтворення інцидентів
DEMO	Стабільне середовище з найбільш сучасною функціональністю. Використовується для тестування нової функціональності.

7.2. Система резервного копіювання та відновлення після аварій

У рамках розробки системи повинні бути передбачені механізми резервного копіювання системи, регламент резервного копіювання та інструкції щодо відновлення системи після аварій.

Відновлення системи включає в себе:

- відновлення конфігурацій системного та прикладного ПЗ;
- відновлення інформації про користувачів;
- відновлення детальних та агрегованих аналітичних даних;
- відновлення контенту веб-порталу.

Резервна копія даних повинна зберігатися у територіально віддаленому сховищі.

7.3. Система логування

Система логування повинна забезпечувати логування таких подій:

- запуск/зупинка окремих сервісів системи;
- події безпеки типу login/logout щодо всіх компонентів системи;
- помилок у роботі системи, таких як комунікаційні, цілісності даних у системі, непередбачувані затримки в обробці інформації;
- критичні події від системи моніторингу (критичний об'єм пам'яті, дискового простору тощо);
- інші події безпеки.

7.4. Система автоматичного тестування

Система автоматичного тестування створена для емуляції роботи однієї з ДМІС або "тестової" ДМІС з метою тестування нового функціоналу, емуляції штучного навантаження на ІАС «Централь103» та відтворення можливих помилок у режимі, максимально наближеному до реального. Система працює з тестовими деперсоніфікованими даними.

7.5. Система моніторингу

Система моніторингу забезпечує оперативний моніторинг роботи всіх компонентів системи, включаючи CPU, RAM, Disk I/O та вільне місце на дисковій підсистемі, навантаження, доступність каналів зв'язку та доступність регіональних ДМІС.

7.6. Система ідентифікації

Система ідентифікації є невід'ємною частиною API та забезпечує механізми присвоєння та відкликання унікального токена доступу ДМІС до ІАС «Централь103».

8. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ СТЕК

Технологічний стек повинен складатися із сучасних технологій, які надійно зарекомендували себе у рішеннях установчого/корпоративного рівня та водночас широко розповсюджені. Система повинна використовувати інструменти та системи БД, логування, тощо з відкритим кодом. Для зберігання коду системи потрібно використовувати сервіс GitHub.

Безпосередньо продукти на яких повинна базуватися система :

- операційна система типу UNIX з відкритим кодом, версії, які визначені розробниками як Long Term Support (LTS);
- мова програмування Python з використанням одного з трьох найрозповсюдженіших фреймворків (Django, Flask, Pyramid) для API та логіки роботи системи;
- база даних з відкритим кодом PostgreSQL для центрального сховища даних про звернення та обліку медичного і операційного персоналу ДП «АЕМ»;
- публічний портал повинен бути розроблений на базі open-source CMS, яка підтримує горизонтальне масштабування.

9. ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ СИСТЕМИ

Для прийняття системи до експлуатації повинна бути створена відповідна комісія у складі представників Міністерства охорони здоров'я України і ДП «АЕМ».

Система повинна мати три середовища, відповідно до вимог п. 7.1.

При здаванні в експлуатацію система повинна пройти приймальне тестування (далі - ПТ) для визначення її відповідності технічному завданню. Перед приймальним тестуванням потрібно провести дослідну експлуатацію системи.

Контрольний приклад і графік ПТ готує Замовник відповідно до методики проведення тестування.

За результатами ПТ складається акт, в якому міститься висновок про ступінь відповідності системи вимогам технічного завдання та рішення про прийняття її в промислову експлуатацію.

Виконавець проводить ПТ системи в цілому (не окремими частинами).

Система повинна мати таку документацію:

- функціональний опис системи;
- специфікацію REST API;
- опис бізнес-процесів;
- інструкцію адміністратора системи;

- інструкцію з резервного копіювання та відтворення даних;
- інструкцію користувача системи;
- інструкцію адміністратора веб-порталу;
- конверти з усіма обліковими записами (системними та користувачів, включаючи облікові записи на GitHub.com).