

- 2) ЕД, по відношенню до якого може бути реалізована загроза;
 3) вразливість, через яку може бути реалізована загроза по відношенню до ЕД [5, с. 11].

Відповідно, ризик обчислюється за формулою (3).

$$R = P_i \times V \times C, \quad (3)$$

де, P – ризик ІБ, P_i – ймовірність здійснення i -ї загрози, V – вразливість СЕД, C – вартість можливих наслідків.

Таким чином, ключовими вимогами до сучасної захищеної СЕД є надання легітимним користувачам доступу до ЕД і засобам їх обробки. Порушення функціонування СЕД може призвести до втрати юридичної сили ЕД і, як наслідок, збитку. Модель загроз та схема нанесення збитку дозволяє визначити необхідні заходи забезпечення ІБ. Показані способи оцінки ризиків, які необхідно здійснювати з метою розробки рекомендацій щодо зниження рівня ризиків, а також прийняття ефективних рішень забезпечення інформаційної безпеки ЕД.

Список використаних джерел:

1. Елисеєв Н.И. Модель угроз безопасности информации при ее обработке в системе защищенного документооборота // Известия ЮФУ. Технические науки Тематический выпуск. – 2013. – 7 с.
2. Ярочкин В.И. Информационная безопасность // В.И. Ярочкин. – М.: Фонд «Мир»: Акад. Проект. – 2003. – 640 с.
3. Плетнев П.В., Белов В.М. Методика оценки рисков информационной безопасности // Доклады ТУСУРа. – 2012. – № 1(25). – 7 с.
4. Бельфер Р.А., Калюжный Д.А., Тарасова Д.В. Анализ зависимости уровня риска информационной безопасности сетей святы от экспертных данных при расчетах с использованием модели нечетких множеств // Вопросы кибербезопасности. – 2014. – № 1(2). – 10 с.
5. Симонов С.П. Технологии и инструментарий для управления рисками // Jet Info. – 2003. – № 2 (117). – 32 с.

Сорокін В.А, Дзьон В.М.

студенти,

Науковий керівник: Вовк Р.Б.

кандидат технічних наук, доцент,

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

ПРОЕКТУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ОБЛІКУ ПАЦІЄНТІВ У МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДАХ

На даний час системи обліку пацієнтів в медичних закладах України знаходяться на досить низькому рівні. Протягом останніх 24 років, з моменту розпаду СРСР, використовуються застарілі і примітивні методи ведення медичної статистики для пацієнтів. Щодня громадяни стикаються з реальними

проблемами в лікувальних закладах, що стосуються медичного обліку. Значні проблеми виникають із амбулаторними картками пацієнтів, які важко знайти серед великої кількості паперових матеріалів, окрім цього, багато питань виникає із записом на прийом до лікаря, коли в приймальному відділенні утворюється велика черга. Для покращення даної ситуації у сфері обліку хворих необхідно впроваджувати нові системи, які кардинально змінять процес візиту пацієнта до медичного закладу і замінити систему радянського зразка та оновити її відповідно до сучасного розвитку інформаційних технологій [1]. Введення такої системи дозволить підвищити якість лікувально-діагностичного процесу, забезпечить контроль витрат на надання медичної допомоги, зменшить навантаження на медичний персонал завдяки наданню оперативного доступу до медичної інформації [2]. Таким чином, в даній роботі ставиться за мету розробка концепції побудови та функціонування електронної системи управління процесами для медичного закладу, основне завдання якої полягає у реорганізації форми первинної облікової документації (створення та заповнення її в електронному варіанті) та модифікації процедури запису на прийом.

Було запропоновано електронну систему автоматизації роботи медичного закладу, яка складатиметься з внутрішньої захищеної підсистеми обліку хворих в межах медичного закладу та веб-інтерфейсу. Внутрішня система обліку – це система, яка буде містити інформацію про пацієнтів, електронну базу амбулаторних карток, бланки запису на прийом до лікаря, що автоматично генеруються та інформацію про результати лабораторних обстежень. Внутрішня система обліку матиме надійний захист від зовнішнього доступу. Це зумовлено тим, що в ній зберігатимуться особисті дані пацієнта, які являються конфіденційними і не підлягають розголошенню.

Для забезпечення запису користувачів до медичної установи та уникнення «живої» черги пропонується створення веб-системи з елементами організації роботи закладу, на якій можна буде знайти розклад роботи медичної установи, графік роботи кожного із спеціалістів, основну інформацію про послуги, які надаються, контактну інформацію приймального відділення, електронну форму бланку запису на прийом і т.п. Розглянемо декілька ключових моментів у роботі веб-інтерфейсу електронної системи:

1. Користувач заходить на ресурс в гостьовому режимі і йому надається можливість переглядати основні дані роботи медичної установи (графік роботи медичного закладу, лікаря, розклад роботи лабораторії тощо);

2. Щоб скористатися іншим, більш розширеним функціоналом даної системи, а саме – записатись на прийом до лікаря чи в лабораторію, потрібно пройти реєстрацію з подальшою верифікацією введеної інформації. Верифікація передбачає подання конкретної інформації про кожну особу і підтвердження її шляхом перевірки даних людини, з подальшою відправкою листа з кодом реєстрації;

3. Для того, щоб записатись на прийом, необхідно перейти за посиланням «Запис на прийом», після цього користувач матиме змогу заповнити електронний бланк, в якому необхідно вказати наступну інформацію:

- ПІБ користувача;
- причину запису (проходження планового медогляду, конкретні проблеми, консультація і т.п.);
- ПІБ лікаря;
- дата і час прийому за допомогою календаря з вибором конкретного дня та списку з вільними годинами.

Після перерахованого списку дій користувач має можливість без попереднього візиту до медичного закладу записатися на прийом на визначену дату та час. Дані про запис пацієнта автоматично передаватимуться у внутрішню систему закладу. Кожний запис буде мати свій унікальний код, що дозволить максимально швидко отримати талон на обстеження чи будь-яку іншу процедуру в приймальному відділенні. Після цього відвідувачу закладу надається медичне обслуговування. Відповідно кабінет лікаря має бути оснащений певним технічним забезпеченням, як мінімум персональним комп'ютером та принтером. Це є обов'язковою умовою для того, щоб лікар мав доступ до електронної амбулаторної книжки, яка знаходиться у внутрішній електронній системі закладу. В даній системі лікарю надаються такі права як перегляд історії хвороби, внесення змін до поточного діагнозу, виписки рецептів, яку в друкованому вигляді з особистим підписом лікаря отримає пацієнт, перегляд результатів лабораторних досліджень і т.і.. Лабораторія медичного закладу також пов'язана з медичною установою, фактично являючись її складовою, тому запис в лабораторію відбуватиметься також через систему. Результати лабораторних досліджень будуть передаватися у внутрішню систему обліку пацієнтів медичного закладу та використовуватись лікарем в процесі обстежень, що дозволить максимально швидко продіагностувати стан здоров'я і в разі необхідності призначити курс лікування.

Основними перевагами описаної електронної системи обліку хворих є наступні:

- спрощення процедури проходження планових та позапланових медичних обстежень;
- уникнення ситуацій, пов'язаних із втратою амбулаторних карток;
- вирішення проблеми із постійними чергами за допомогою електронного заповнення бланку;
- відмова від паперового оформлення первинної облікової документації;
- підвищення якості та швидкості роботи структурних підрозділів медичних установ за рахунок електронного обміну даних між ними.

Але, окрім переваг, існують також деякі недоліки, а саме:

- складність реорганізації елементів структури медичного закладу;
- потреба фінансування, що створює низку проблем в цьому питанні;
- необхідність навчання працівників користування системою.

Отже, в даній роботі було запропоновано концепцію побудови та функціонування електронної системи автоматизації обліку хворих в медичних закладах, що дозволяє спростити надання медичного обслуговування для пацієнтів. В ході наукового дослідження було висвітлено мету і завдання, основний принцип роботи такої системи, загальну структуру, а також

перелічено основні переваги та недоліки впровадження даної системи в реальність. Таким чином, розглянута концепція системи автоматизації обліку пацієнтів для типового медичного закладу пропонує часткову модифікацію роботи медичних закладів та оновлення застарілих методів ведення документації шляхом використання сучасних інформаційних технологій.

Список використаних джерел:

1. Дабагов А. Р. Информатизация здравоохранения и некоторые проблемы построения интегрированных медицинских информационных систем [Электронный ресурс] / А. Р. Дабагов. – Режим доступа: <http://jre.cplire.ru/mac/sep11/2/text.html>
2. Орлов Г. М. Типовая медицинская информационная система персонифицированного учета оказания медицинской помощи [Текст] / Г. М. Орлов // Врач и информационные технологии. – 2009. – № 2. – С. 39-40.

Стецьків І.А., Палій М.В.

студенти;

Фірман В.М.

кандидат технічних наук, доцент,

Львівський національний університет імені Івана Франка

ВИКОРИСТАННЯ І БЕЗПЕКА РЕНТГЕНОСТРУКТУРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ХІМІЧНИХ ЛАБОРАТОРІЯХ ЛНУ

Рентгеноструктурний аналіз – це метод дослідження структури речовини, в основі якого лежить явище дифракції рентгенівського випромінювання на тривимірних кристалічних ґратках [1].

Для дослідження атомної структури застосовують випромінювання з довжиною хвилі порядку 1 \AA , тобто порядку розмірів атомів. Метод дозволяє визначати атомну структуру речовини, що включає просторову групу елементарної комірки, її розміри і форму, а також визначити групу симетрії кристалу. За допомогою нього можна досліджувати метали і їх сплави, мінерали, неорганічні та органічні сполуки, рідини і газу, молекули білків, нуклеїнових кислот та інші речовини.

Найлегшим і найуспішнішим є застосування методу для встановлення атомної структури кристалічних тіл, які вже мають строгу періодичність будови і фактично є створеними природою дифракційними ґратками для рентгенівських променів. Факт явища дифракції рентгенівських променів на кристалах відкритий Лауе. Як метод, рентгеноструктурний аналіз був розроблений Дебаєм і Шеррером.

Фазовий аналіз – це визначення хімічного складу і кількості окремих фаз у гетерогенних системах чи індивідуальних форм сполук елементів у рудах, сплавах, напівпровідниках та ін. Об'єктом фазового аналізу завжди є тверде