

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 гази, 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

тіло. Рентгенівський фазовий аналіз (РФА) дає змогу встановити області існування фаз та побудувати діаграму фазових рівноваг.

Використання рентгенівських методів дослідження супроводжується можливістю опромінення рентгенівським випромінюванням, наявністю у повітрі озону та оксидів азоту, можливістю ураження електричним струмом. Незважаючи на наявність потенційних джерел небезпеки (високовольтний блок, рентгенівську трубку), для проведення досліджень обирають саме ці методи, оскільки за їхньою допомогою можна отримати необхідну інформацію. За умови дотримання правил особистої та колективної безпеки, вони дають змогу гарантувати відповідний рівень безпеки [2].

При виконанні робіт в лабораторіях рентгеноструктурного аналізу можуть виникнути такі види небезпек:

- пожежа або загоряння;
- опромінення рентгенівським промінням;
- ураження електричним струмом;
- попадання в легені отруйних газів, таких як озон, оксиди азоту;
- пошкодження очей рідким азотом.

Саме тому, у лабораторії рентгеноструктурного аналізу (РСА), потрібно бути одягненим у спецодяг (халат, гумові рукавиці, захисні окуляри). Їсти, пити і курити в лабораторіях РСА (як і в інших лабораторіях) суворо заборонено. Вентиляційна система повинна бути розрахована на трикратну зміну повітря за 1 годину для важких газів (NO_2 , CO_2 , O_3) через нижні вентиляційні отвори.

Приміщення лабораторії повинно бути сухим і опалюватись. Освітлення бокове природне і загальне штучне. Для штучного освітлення використовують люмінесцентні лампи. Величина освітленості в лабораторіях повинна бути не менше 150 лк. Температура повітря у всіх приміщеннях рентгенівської лабораторії в робочий час повинна бути в теплу пору року 295-297 К (21.85-23.85°C), а в холодну 294-297 К (20.85-23.85°C). Вологість в межах 40-60%.

В рентгеноструктурних лабораторіях обов'язковими є наступні заходи для організації безпечних умов праці [3]:

- всі рентгенівські лампи мають захисні кожухи;
- камери мають металеві покриття, які захищають від розсіяних променів;
- перед тим як необхідну апаратуру включають, перевіряють відсутність біля неї сторонніх людей, наявність заземлення і подачу води для охолодження;
- вільні від камер вікна рентгенівських ламп закриваються свинцевими шторками;
- під час роботи рентгенівської апаратури забороняється знімати захисні штори;
- двері в приміщення з робочими установками повинні бути закриті, повинна працювати вентиляція;
- заборонено в апаратній проводити роботи, які безпосередньо не зв'язані з експлуатацією установки РСА;
- усі виконавці робіт в рентгенівській лабораторії користуються індивідуальними дозиметрами, покази яких перевіряються щомісячно;
- заборонено працювати на несправних апаратах;

- заборонено торкатись рентгенівських трубок і високовольтних трансформаторів увімкнених приладів;
- при настроюванні камер обов'язкове користування захисними засобами (окуляри, рукавиці, халат), час настроювання камери звести до мінімуму;
- заборонено встановлення камери і знімати їх з апаратів без вимкнення високої напруги;
- увімкнення та вимкнення установок здійснюються з дозволу або присутності керівника роботи.

Допустимий рівень рентгенівського випромінювання не повинен перевищувати 20 мЗв/рік для персоналу категорії А, згідно з НРБУ-97.

Список використаних джерел:

1. Яремко З.М. Безпека життєдіяльності. Навч. посіб. / З.М. Яремко – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 301 с.
2. Інструкції для роботи на електродуговій печі та інших приладах, розроблені на кафедрі і затверджені завідувачем кафедри, інженером з техніки безпеки та проректором університету.
3. Захаров Л.Н. Техника безопасности в химических лабораториях / Л.Н. Захаров. – Л.: Химия, 1991. – 336 с.

Стронціцька О.А., Несторук Т.В., Стаськевич З.С.

студенти;

Фірман В.М.

кандидат технічних наук, доцент,

Львівський національний університет імені Івана Франка

РТУТЬ У ПОБУТІ: КОРИСНА ЧИ НЕБЕЗПЕЧНА?

Ртуть у наш час використовується досить активно. Ми не уявляємо свого життя без цієї речовини. Адже, досить часто ртуть застосовується у виробництві та у відомих домашніх приладах. Головними джерелами ртуті у побуті служать: ртутні лампи, промислове обладнання, яке містить ртуть, люмінесцентні лампи, які містять ртутні елементи, деякі перемикачі, ртутні вентиля в електромережах, термометри, а також фарба, яка містить ртутний пігмент. Також важливо знати, що ртуть спричиняє шкоду. Потрапивши в організм людини, вона негативно позначається на білковому обміні, шкодить нервовій системі і ниркам, і навіть може викликати порушення психіки, і серцево-судинної системи.

Розглянути переваги та недоліки використання ртуті в побуті, формувати уявлення про небезпеки, що можуть виникати та вміння запобігати небезпечним ситуаціям.