

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

© Базарова Г.Р., Жилоков А.Х., 2010  
УДК 616.9.-2:459

**Г.Р. Базарова, А.Х. Жилоков**

# ВИКОРИСТАННЯ І ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДУ СИСТЕМНОГО КОНТРОЛЮ ПАТОГЕННИХ МАТЕРІАЛІВ В УЗБЕКИСТАНІ

Центр профілактики карантинних і особливо небезпечних інфекцій МОЗ Республіки Узбекистан,  
м. Ташкент,

Компанія Black & Veatch, Building a world of difference, м. Москва, Росія

*Представлені результати впровадження методики обліку, моніторингу і руху патогенних матеріалів, контролю ізольованих штамів сховища і колекції. Система є безпечним, надійним і зручним методом моніторингу з автоматичним отриманням звітів і документів. Вона розрахована на міжнародну таксономічну класифікацію мікроорганізмів із підвищеною точністю і швидкістю введення інформації, зручна і проста у використанні. На території Центральної Азії в центрі PACS вперше впроваджена і завершена.*

**Ключові слова:** PACS, облік, контроль біопатогенів.

Система контролю патогенних матеріалів (PACS – Pathogen Asset Control System) є комп'ютеризованою системою обліку і контролю колекцій штамів. PACS є інструментом контролю особливо небезпечних патогенних біоагентів, що знаходяться в централізованих сховищах відповідно до вимог національних і міжнародних норм [1].

Мета дослідження – застосування системи контролю патогенних матеріалів для безпечнішого і надійнішого методу для реєстрації і руху особливо небезпечних патогенних біоагентів.

### Матеріали і методи

Комп'ютерна робоча станція PACS встановлюється з необхідним устаткуванням і програмним забезпеченням у приміщенні сховища штамів з додатковим, за необхідності, розширенням або встановленням системи в інших приміщеннях сховища. Доступ до даних здійснюється відповідно до повноважень того або іншого співробітника – користувача системи [2].

Комплект системи PACS складається з такого набору устаткування і програмного забезпечення: комп'ютерна робоча станція; принтер для друку документів; принтер і сканер устаткування; допоміжне програмне забезпечення; комп'ютерний додаток PACS.

У центрі профілактики карантинних і особливо небезпечних інфекцій система розроблялась спеціально під вимоги колекцій мікробіологічних культур, а саме:

- була спроектована і розроблена система відповідно до документів, регулюючих діяльність мікробіологічних колекцій в Узбекистані і республіках СНД;

- система перегукувалася з вимогами і побажаннями великої кількості наукових центрів у країнах СНД, у тому числі і Центру профілактики карантинних і особливо небезпечних інфекцій м. Ташкента;

- у ході ознайомлювального навчання за програмою PACS фахівці Центру брали безпосередню участь в процесі розробки вимог, більшість із яких були реалізовані;

- PACS дозволив автоматично отримувати звіти і документи різного формату (паспорти мікроорганізмів, акти, журнали), відповідні використуванню у Центрі формам звітності на основі тих, що вводяться в систему даних (мал. 1);

- у системі використовувалася міжнародна таксономічна класифікація мікроорганізмів.

Для обліку індивідуальних контейнерів зі штамми використовується штрих-кодова технологія, яка: підвищує точність і швидкість введення інформації; штрих-коди стійкі до механічної, термічної і хімічної дії в температурному діапазоні від +80° до -196°С; штрих-коди гарантують унікальність номерів і містять всю необхідну інформацію.

Для створення штрих-кодів використовується спеціальне устаткування – термотрансферний принтер Zebra R 2844-Z і сканер штрих-кодів Symbol LS 4008. Необхідно відзначити безпеку зберігання на них даних. Система представляє певні можливості для ретельного обліку і контролю інформації по штаммах і їх руху.

PACS використовує засоби локалізації, закладені в операційній системі Windows XP, і володіє багатомовним інтерфейсом. При всіх перевагах система дуже проста і зручна у використанні. Всі функції комп'ютерної системи PACS можна розділити на декілька груп: операції, каталоги, документи, звіти, адміністративні функції.

Мал. 1. Паспорт мікроорганізму.

### Результати досліджень та їх обговорення

Впровадження системи контролю в центрі профілактики карантинних і особливо небезпечних інфекцій МОЗ РУз проходило у декілька етапів: призначення співробітників, їх ознайомлення з курсом навчання програми, представлення широкого спектру вимог і побажань до її модифікації; встановлення системи в лабораторіях.

Центр профілактики карантинних і особливо небезпечних інфекцій є першим в Центральній Азії, який успішно і повністю завершив впровадження електронної системи обліку і контролю штамів – Системи контролю патогенних матеріалів (PACS). Потрібно відзначити, що електронний облік штамів на основі штрих-кодової технології дуже поширений в науковому світі і зарекомендував себе як дійсно надійна і зручна методика, що і послужило основним аргументом на користь впровадження PACS в ЦПКОНІ МОЗ РУз.

Для нормативного супроводу використання системи PACS у межах по її впровадженню в Центрі фахівцями були розроблені «Методичні вказівки з використання Системи контролю патогенних матеріалів (PACS)», затверджені МОЗ РУз.

Установка першої версії системи, її налаштування і конфігурація були проведені фахівцями

Центру, що пройшли додаткове навчання з адміністрування PACS.

Для цього були проведені такі роботи: створення електронної схеми сховища; створення детальних електронних паспортів мікроорганізмів для різних мікробіологічних культур; настрої облікового запису і ролі користувачів, що дозволяють обмежувати доступ до даних системи відповідно до посадових обов'язків співробітників; включення в облік всіх необхідних культур; розробка системи кодування паспортів штамів.

Після завершення первинного налаштування системи проведена каталогізація паспортів штамів, яка включає реєстрацію вже наявних у системі, з внесенням докладної інформації про характеристики штамів і їх місцезнаходження. Для реєстрації нових штамів в системі використовується так званий Майстер прийому об'єктів на зберігання. Даний майстер дозволяє послідовно ввести всю необхідну інформацію про те, хто реєструє об'єкти і звідки вони були отримані. Відповідно до алгоритмів у базу даних системи PACS нами було внесено певну кількість штамів, куди увійшли *Yersinia pestis*, *Vibrio cholerae*, *Bacillus anthracis*, *Brucella melitensis*, *Brucella abortus* та ін. [2].

Проведення початкової каталогізації дозволило фахівцям колекції ефективно працювати з ка-

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

талогом штамів і проводити: здійснення пошуку необхідних штамів по одному або декільком параметрам; додавання і зміну необхідної інформації по будь-якому з штамів; розпечатування таких документів, як Паспорт штаму.

Для відстеження всіх операцій використовується Журнал руху патогенних матеріалів, що є електронним аналогом паперового журналу, в якому відображається кількісна інформація по всіх процесах прийому, видачі, пересівань, знищення і ідентифікації мікробіологічних культур. Журнал друкується за певний діапазон часу, що задається користувачем.

Функції експорту документів і звітів використовуються фахівцями для роботи з даними системи в інших додатках, таких як *Microsoft Word, Excel, Adobe Acrobat Reader* та ін. Експортований з PACS документ можна редагувати і використовувати для різних цілей.

Відповідно до даних вище описаного порядку використання системи PACS у колекції Центру для обліку і контролю штамів, карантинних і особливо небезпечних інфекцій, можна відзначити такі переваги її використання: збільшується точність ідентифікації і опис властивостей штамів за допомогою штрих-кової технології; підвищується рівень безпеки за рахунок усунення описової інформації з ідентифікуючих написів на пробірках за допомогою штрих-кової технології і електронної бази даних; збільшується чіткість контролю переміщення штамів; систематизована база даних по штамів дає безперечні переваги при введенні і зберіганні даних і роботі з ними; помітно підвищується зручність доступу до даних по штамів; використання електронних каталогів і журналів у сукупності з інструментами пошуку відкриває нові можливості роботи і наукової інформації по штамів; спрощується здійснення таких дій керівництва, як моніторинг руху штамів і інвентаризація; при цьому ефективність даних операцій з використанням системи електронного обліку збільшується; економиться час на заповнення документації і складання звітів по поточній діяльності; за допомогою системи PACS може бути роздрукований «Акт передачі патогенних мікроорганізмів» для функції видачі об'єктів.

Для знищення штамів необхідно мати письмовий дозвіл керівника організації з метою складання «Акту знищення штамів». Інформація про проведення знищення вводиться в систему PACS, використовуючи функцію знищення об'єктів. За допомогою системи PACS можна роздрукувати «Акт знищення матеріалів».

### Висновки

1. PACS є комп'ютеризованою системою обліку і контролю патогенних мікроорганізмів, а також є надійним методом для реєстрації і відстеження руху особливо небезпечних біоагентів у місцях безпечного зберігання.

2. Комп'ютерна робоча станція встановлюється з необхідним устаткуванням і програмним забезпеченням в приміщенні сховища штамів.

3. Доступ до бази даних здійснюється відповідно до повноважень того або іншого співробітника користувача системи.

4. Система дозволяє автоматично отримати відповіді і документи різного формату (паспорти мікроорганізмів, акти, журнали і т.ін.).

5. Збільшується точність ідентифікації і опису властивостей штамів за допомогою штрих-кової технології.

6. Використання системи PACS у центрі профілактики карантинних і особливо небезпечних інфекцій МЗ РУз розширює сферу її застосування, розглядаються можливості розширення даної системи і установки додаткових вузлів.

### Література

1. Жилоков А.А. Система контролю патогенних матеріалів: Руководство пользователя. Версия 3.0. – М., 2007. – 53 с.
2. Методические указания по использованию Системы контроля патогенных материалов (PACS) / А.С. Неъматов, Г.Р. Базарова, Ш.Ж. Умаров и др. – Ташкент, 2008. – 15 с.

## INTRODUCTION AND USE OF THE CONTROL SYSTEM METHOD OF PATHOGEN MATERIALS IN UZBEKISTAN

H.R. Bazarova, A.Kh. Zhylokov

**SUMMARY.** *It was given the results of introduction of methods of the account, monitoring and movement of pathogen materials, controls of isolated strains of a storehouse and collection. The system is safe, reliable and convenient method of monitoring with automatic receipt of reports and documents. The system is designed on international taxonomic classification of microorganisms with the raised accuracy and speed of information input, convenient and idle time in use. It is introduced and is completed for the first time in the territory of the Central Asia, at the Centre of PACS.*

**Key words:** PACS, account, control of biological pathogens.

Отримано 05.11.09