

У даній статті розглянуто проблеми організації процесу управління санаторно-курортними установами, а також структуру бази даних сучасного програмного санаторного комплексу, який дозволяє автоматизувати діяльність та підвищити якість функціонування установи, спростити інформаційні потоки та вивести обслуговування клієнтів на якісно новий рівень. Зроблено висновки щодо доцільності використання даної системи в робочому процесі установи

Ключові слова: санаторно-курортна установа, програмний комплекс, управління, оптимізація, автоматизація, «Курорт Менеджер»

В данной статье рассмотрены проблемы организации процесса управления санаторно-курортными учреждениями, а также структура базы данных современного программного санаторного комплекса, который позволяет автоматизировать деятельность и повысить качество функционирования учреждения, упростит информационные потоки и вывести обслуживание клиентов на качественно новый уровень. Сделаны выводы о целесообразности использования данной системы в рабочем процессе учреждения

Ключевые слова: санаторно-курортное учреждение, программный комплекс, управление, оптимизация, автоматизация, «Курорт Менеджер»

ПРИНЦИП ПОБУДОВИ І СТРУКТУРА БАЗИ ДАНИХ ПРОГРАМНОГО САНАТОРНОГО КОМПЛЕКСУ «КУРОРТ МЕНЕДЖЕР»

А. П. Моторний

Асистент

Кафедра загальної фізики та фотоніки**

E-mail: flashmp@rambler.ru

С. М. Злепко

Доктор технічних наук, професор*

E-mail: smzlepko@ukr.net

Л. Г. Коваль

Кандидат технічних наук, доцент*

E-mail: klg@svitonline.com

С. В. Костішин *

E-mail: seruykost@rambler.ru

*Кафедра проектування медико-біологічної апаратури**

**Вінницький національний технічний університет
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Україна, 21021

1. Вступ

При проектуванні бази даних [1] (БД) для програмного санаторного комплексу (ПСК) необхідно враховувати декілька речей: по-перше – БД повинна мати розгалужену структуру – окремі програми повинні бути встановлені в різних кабінетах, які можуть бути віддалені один від одного на сотні метрів, а по-друге вона повинна відповідати принципам побудови універсальної медичної інформаційної системи [2], щоб забезпечити гнучкість в налаштуваннях та можливість легко адаптувати комплекс відповідно до потреб установи [3, 4]. Таким чином, передбачається, що лікарняна установа повинна бути обладнана локальною мережею [5].

Програмна частина являє собою комплекс, призначений для автоматизації діяльності санаторно-курортної установи, а саме процесу реєстрації відпочиваючих, лікувально-діагностичного процесу поліклініки, підвищення оперативності та інформативності діагностичних досліджень, ведення поліклінічної документації і представлення отриманих результатів у формі відповідних звітів визначеного зразка, а також автоматизації діяльності відділення харчування в установі [6, 7].

Структуру програмного комплексу логічно побудувати на основі критерію функціонального призначення модулів [8].

2. Основна частина

В якості бази даних для ПСК «Курорт Менеджер» [9] було вибрано СУБД MySQL, оскільки вона забезпечує високу швидкість роботи, надійність функціонування та має ряд інших переваг.

Комплекс складається з таких програмних модулів як «Поселення» [10], «Призначення процедур» [11] та «Ідальня», структура бази даних яких розглянута на рис. 1 та рис. 2.

Таблиця *Client* містить всю необхідну інформацію про поточних відпочиваючих, а також осіб, які зарезервували собі місце на майбутнє. Тобто це і є картка (анкета) людей, які відпочивають, а також бронюють місце. Лише одне поле логічного типу визначає тип реєстрації анкети даної людини (проживання чи бронювання).

Таким чином, коли настає необхідність поселити людину з броні – в базі даних анкети змінюється значення лише одного поля.

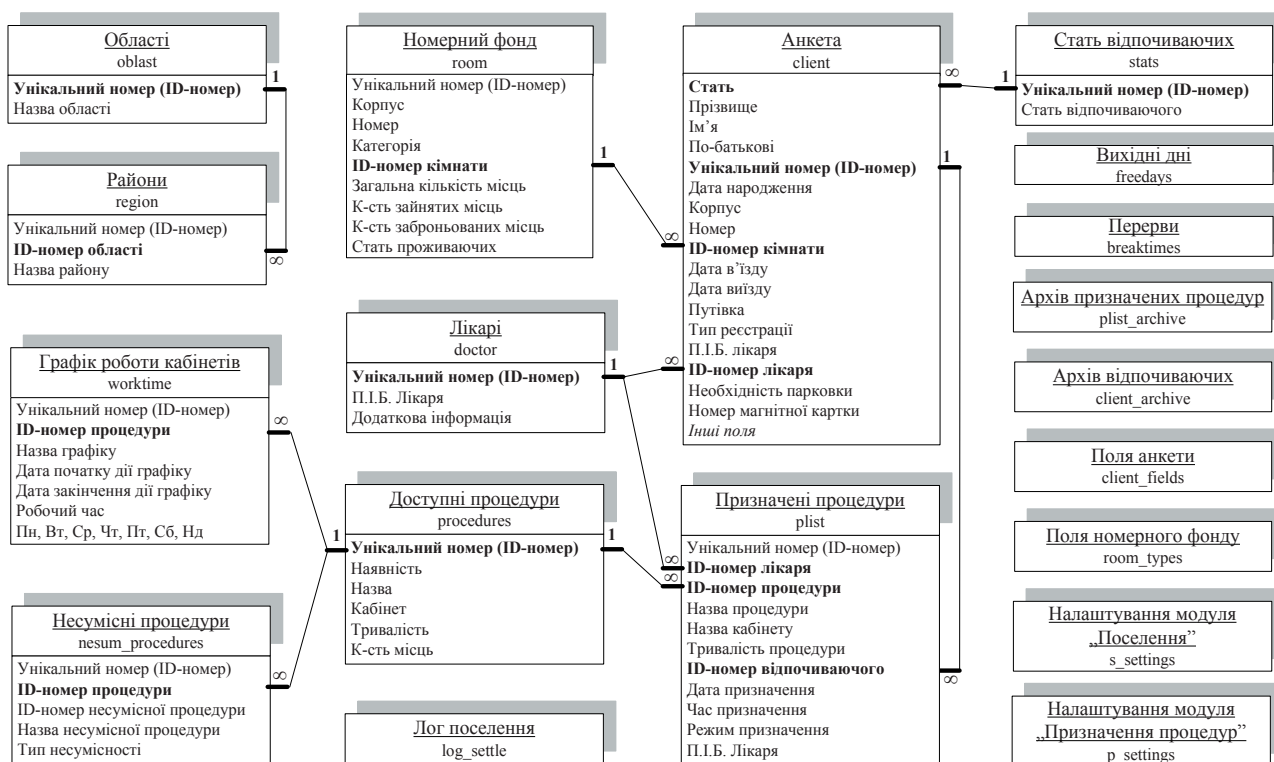


Рис. 1. Структура бази даних модулів «Поселення» та «Призначення процедур»

Після виселення інформація з анкети автоматично переходить у таблицю *Client_archive*. Дана процедура відбувається в ядрі СУБД за рахунок використання тригера: «перед видаленням» запису. Тобто з таблиці *Client* перед видаленням інформація автоматично копіюється у таблицю *Client_archive*. Аналогічним чином відбувається архівація списків індивідуально призначених процедур з таблиці *Plist* у *Plist_archive*.

Таблиця *Client_fields* містить інформацію про наявні поля анкети відпочиваючого. Для цього у даній таблиці є поле, яке відповідає за назву поля анкети, мітку поля, яку бачить оператор, а також тип поля – тобто інформацію якого типу можна зберігати у даному полі – наприклад текст, число, логічний тип.

Таблиця *Room* містить інформацію про поточний стан номерного фонду в санаторії, а *Room_types* – список категорій номерів, наприклад «Люкс», «2х-місний номер», «3х-місний номер». В *Room* вноситься вся карта номерного фонду санаторію, тобто – це перелік усіх номерів, які є в санаторії, із зазначенням корпусу, номеру кімнати, категорії, а також кількості місць, які є доступні у даному номері. Такий підхід дозволяє легко додавати нові категорії номерів, а також редагувати вже існуючі, якщо на це є потреба. В результаті, можна програмно відтворити структуру номерного фонду будь-якого санаторію.

Таблиці *Oblast* і *Region* містять список областей і районів України, що дозволяє спростити процес внесення даних при поселенні нового відпочиваючого.

Таблиці *Worktime* і *Freedays* забезпечують функціонування розкладу роботи кабінетів: *Worktime*

– містить список робочих часів для кожної процедури, а *Freedays* – список вихідних та святкових днів, які не входять у звичайний тижневий графік роботи.

Таблиця *Procedures* містить список наявних в санаторії лікувальних процедур, із зазначенням назви і тривалості процедури, кабінету, та кількості місць. Поле «наявність» логічного типу дозволяє тимчасово прибрати процедуру із даного списку. Це може бути корисно у випадку, якщо з певних причин процедура тимчасово не доступна і її не можна призначити. Кожен запис таблиці має унікальний ідентифікаційний (id) номер, який використовується для посилання на процедуру в інших таблицях.

Таблиця *Nesum_procedures* – це список несумісних між собою процедур. Вона має декілька полів: власний унікальний id-номер, id-номер процедури, в якій є несумісна процедура, id-номер несумісної для неї процедури, а також тип несумісності між процедурами (одноденна чи абсолютна). Кожна із зазначених таблиць складається з полів, які мають певний формат, тобто тип даних, які були детально розглянуті у попередньому розділі.

База даних для програмного блоку харчування в санаторно-курортній установі розроблена в системі управління базами даних MySQL у вигляді окремої незалежної бази даних, оскільки її таблиці не мають спільних зв'язків з таблицями інших модулів, а тому може використовуватись окремо від інших модулів в приміщенні самої їдальні, якщо це необхідно.

База даних включає в себе 11 спеціалізованих таблиць, які містять інформацію про стандартні меню на кожен день, технологічні картки страв, необхідні продукти харчування.

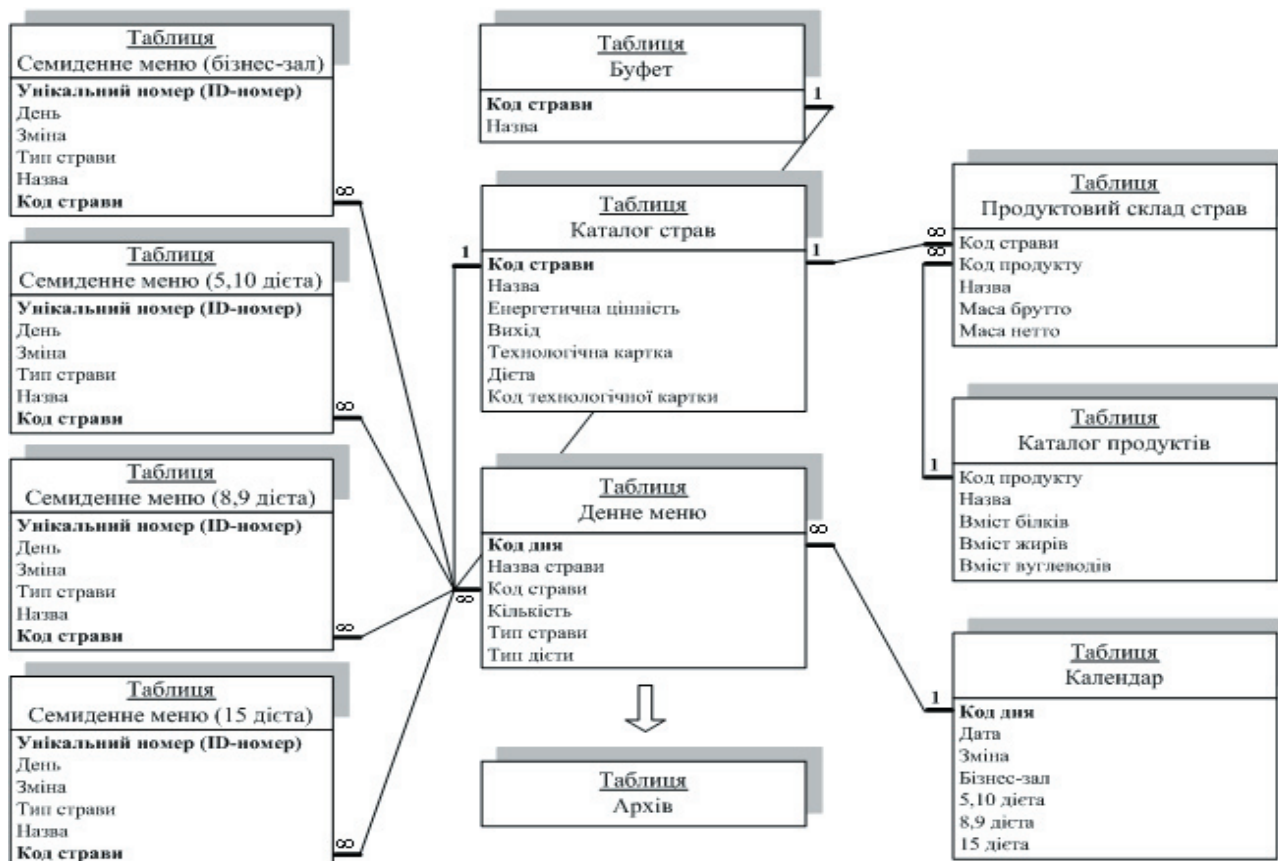


Рис. 2. Структура бази даних модуля «Їдальня»

Цю сукупність таблиць можна умовно поділити на три складові – одну групу таблиць, що відносяться до технології приготування страв і містить інформацію про страви, продукти і т.д.; другу групу таблиць, які відносяться до семиденного і одноденного меню і третю групу – що відносяться до щоденної організації діяльності харчового блоку санаторно-курортної установи.

Основною інформаційною складовою бази даних є таблиця «Каталог страв». Ця таблиця відноситься до першої групи і в ній міститься інформація про всі доступні для приготування в межах даної установи стравах, а саме їх технологічні картки – номер картки, назва страви, технологія приготування, енергетична цінність, вихід страви, номер дієти, до якої вона відноситься.

Кожна страв в цій таблиці має свій унікальний ідентифікаційний номер. По цьому номеру ця таблиця прив'язана до таблиці «Продуктовий склад страв», в якій зберігається список інгредієнтів з наведення маси бруutto і маси нетто для кожного продукту по кожній страві.

База даних містить також інформацію про всі наявні продукти, що зберігається в таблиці «Каталог продуктів», де крім назви і коду продукту наводиться довідникова інформація про вміст білків, жирів і вуглеводів у ньому. До цієї ж групи таблиць відноситься «Буфет» - таблиця, що містить інформацію про ті готові харчові елементи, які безпосередньо виставляються на столи в їдальні і не входять в щоденні меню – сіль, перець і т.д.

Наступна сукупність таблиць – таблиці, що містять еталонні моделі семиденного меню по кожному з

напрямків харчування – по трьом групам дієт і бізнес залу «Семиденне меню».

Кожний напрямок характеризується власними стравами в меню, які допустимі для вживання людям з відповідними захворюваннями і відповідно вимагає попереднього чіткого визначення типу дієти для кожної людини. Кожна з цих 4-х таблиць має наступні поля – день тижня (один із семи), зміна (сніданок, обід, вечеря), тип страви (перша, друга, третя, закуска), назва страви і її код.

Таким чином, в даній базі зберігається інформація про повне тижневе меню по окремому напрямку харчування. При бажанні, дана група може бути розширена при включенні інших дієт або при зміні профілю санаторно-курортної установи.

Остання група таблиць – організаційна. Сюди входять таблиці «Календар», «Денне меню» і «Архів». Перша таблиця – «Календар» є сховищем інформації про факт формування денного меню по кожній групі дієт на конкретний час. Таблиця містить наступні інформаційні поля: дата, зміна (сніданок, обід, вечеря) і сукупність полів логічного типу, які відповідають бізнес-залу; та дієтам. В останніх полях ставиться логічна мітка в тому випадку, якщо для відповідних дієт формувалося денне меню.

Цей механізм зроблений для полегшення пошуку необхідних страв у базі даних. Кожна стрічка в цій таблиці має власний унікальний ідентифікаційний код, по якому вона безпосередньо пов'язана з таблицею «Денне меню», що містить інформацію про перелік страв, які були обрані для харчування відвідувачів закладу. Дана таблиця містить наступні інформаційні

поля: код дня, назва страви, код страви, кількість замовлених порцій, тип страви (перша, друга і т.д.) і тип дієти. Для кожної дієти формується список з 10-15 страв на кожний етап денного прийому їжі, яким ставиться у відповідність код дня. Перелік цих страв в подальшому через поле «Код страви» ставиться у відповідність таблиці «Каталог страв», внаслідок чого формується список продуктів, які необхідні для їх приготування.

Дані з цієї таблиці архівуються в спеціальну таблицю штатними засобами СУБД MySQL по попередньо налаштованому графіку.

3. Висновки

Таким чином, ПСК «Курорт Менеджер» забезпечує єдиний інформаційний простір для створення максимальної функціональності та простоти використання, а структура бази даних комплексу, побудована на основі критерію функціонального призначення модулів, надає значні можливості для зміни налаштувань системи оператором власноруч без залучення сторонніх спеціалістів, що суттєво зменшує витрати на сервісному обслуговуванні комплексу.

Література

1. Linking environmental and health care databases: Assessing the health effects of environmental pollutants [Текст] / Brooks, J., Renz K., Kattoua, S., et al. // International Journal of Bio-Medical Computing. - 1993. - Vol. 32, Issues 3–4. - P. 279–288.
2. Моторний, А.П. Структура та принцип побудови універсальної МІС для задач доказової медицини [Текст] / А.П. Моторний // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – 2012. – № 2/2 (56). – С. 22–24.
3. Public access defibrillation—designing a universal report form and database for a national programme [Текст] / Colquhoun, M., Sian Davies, C., Harris, S., Harris, R., Chamberlain D. // Resuscitation. - 2004. - Vol. 61, Issue 1. - P. 49–54.
4. Axelsson, R. Intersectoral problems in the Russian organisation of public health [Текст] / Axelsson, R., Bihari-Axelsson S. // Health Policy. - 2005. - Vol. 73, Issue 3. - P. 285–293.
5. Health care professional workstation: software system construction using DSSA scenario-based engineering process [Текст] / Hufnagel, S., Harbison, K., Silva, J., Mettala, E. // International Journal of Bio-Medical Computing. - 1994. - Vol. 34, Issues 1–4. - P. 375–386.
6. Metabolic syndrome in outpatients receiving antipsychotic therapy in routine clinical practice: A cross-sectional assessment of a primary health care database [Текст] / Sicras-Mainara, A., Blanca-Tamayob, M., Rejas-Gutierrez, J., Navarro-Artiedad, R. // European Psychiatry. - 2008. - Vol. 23, Issue 2. - P. 100–108.
7. Agarwal, S. Social exclusion and English seaside resorts [Текст] / Agarwal, S., Brunt, P. // Tourism Management. - 2006. - Vol. 27, Issue 4. - P. 654–670
8. Moreno, A. Software agents in health care [Текст] / A. Moreno, C. Garbay // Artificial Intelligence in Medicine. - 2003. - Vol. 27, Issue 3. - P. 229–232.
9. Свід. про реєстр. автор. права на твір № 28524 Комп'ютерна програма «Курорт Менеджер» [Текст] / С. М. Злепко, Л. Г. Коваль, С. В. Костішин, А. П. Моторний. – К. : Державний департамент інтелектуальної власності України. – Дата реєстрації 23.04.2009.
10. Програмний комплекс «Курорт Менеджер»: модуль 1 «Поселення і бухгалтерія» [Текст] / Злепко С.М., Коваль Л.Г., Моторний А.П., Костішин С.В. // III Международный радиоэлектронный форум «Прикладная радиоэлектроника. Состояния и перспективы развития» МРФ-2008. Сборник научных трудов. Том IV. Конференция «Актуальные проблемы биомедицины». – Харьков: АНПРЭ, ХНУРЭ, 2008. – С. 221–224.
11. Програмний комплекс «Курорт Менеджер»: модуль 2 «Призначення, розподіл і контроль виконання лікувальних процедур» [Текст] / Злепко С.М., Коваль Л.Г., Моторний А.П., Бондарчук В.В. // III Международный радиоэлектронный форум «Прикладная радиоэлектроника. Состояния и перспективы развития» МРФ-2008. Сборник научных трудов. Том IV. Конференция «Актуальные проблемы биомедицины». – Харьков : АНПРЭ, ХНУРЭ, 2008. – С. 224–228.