

– характер психопатологического расстройства, его клиническую выраженность, факторный вес, направленность и величину факторной нагрузки, провели клинко-статистическую типологию ДЭП. Выявлены различия в частоте различных вариантов ДЭП и в зависимости от возраста ребенка на момент манифестации СД, тяжести и длительности эндокринного заболевания.

Современные технологии (нейросетевой модуль), основанные на самоорганизующихся сетях Кохонена, и использованные в автоматизированном диагностическом комплексе оказались эффективным инструментом для решения задач классификации и кластеризации многомерных данных. Это позволяет сделать процесс диагностики точным, полностью автоматическим и определяет тактику и стратегию терапевтического вмешательства, что существенно в профилактике психической патологии при тяжелой инсулинозависимой форме СД у детей и подростков.

**Выводы.** Таким образом, результаты исследования показывают, что последовательность развития нарушения психики в континууме СД от субклинической астении до неврозоподобных состояний проявляется в определенной клинической закономерности, которая может иметь адекватную количественную характеристику (устойчивые констелляции связанных между собой признаков и объединяющейся в виде диагностических факторов). Это приобретает прогностическое значение, так как создает предпосылки для разработки способов компьютерной алгоритмической диагностики психопатологических вариантов ДЭП у детей и подростков с тяжелой формы СД.

## **К ВОПРОСУ О СОЗДАНИИ ЭЛЕКТРОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ КАРТЫ БОЛЬНОГО САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

Носова Т.В., Жемчужкина Т.В., Филимончик Д.В.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

61726, Харьков, пр. Ленина 14,

каф. биомедицинских электронных устройств и систем,

тел. 702-13-64, e-mail: tpeck@mail.com

The given work is devoted a process of patient's data registration and storage. In report is considered creation of electronic medical sheet for a patient with diabetes mellitus on the base of a database system. Database structure was designed on the base of analyses of data required to be stored in medical sheet of diabetes patient. For interaction with this database was designed web-interface for access to data by the computer net from any medical institution. Product appliance area are clinics, hospitals, diabetes research institutes.

**Введение.** В данный момент очень остро стоит проблема роста заболеваемости сахарным диабетом, в то время как вопрос хранения большого объема информации о состоянии здоровья больных, а главное доступа к этой информации из другого медицинского учреждения или через длительный промежуток времени, в настоящий момент не решен. Поэтому электронная медицинская карта (ЭМК) больного сахарным диабетом позволит:

- регистрировать и просматривать данные пациента на любом компьютере, подключенном к глобальной или локальной сети;
- наблюдать динамику состояния здоровья пациента с момента его первого обследования;
- проводить сбор и статистический анализ данных больных по большому набору различных параметров, что позволит проанализировать качество применяемых терапевтических тактик, распространенность заболевания по различным группам населения для выявления факторов риска и т.д.;
- уменьшить возможность утечки информации, так как доступ будет иметь только лечащий врач.

**Сущность.** Медицинские данные о состоянии здоровья пациентов хранятся на одном удаленном компьютере-сервере. Другие медицинские учреждения, компьютеры-клиенты которых подключены по локальной или глобальной сети к этому серверу, обмениваются информацией с ним. В результате при отправлении запроса, любое медицинское учреждение всегда сможет получить необходимую запрашиваемую информацию либо добавить новую информацию в базу (рис.1).

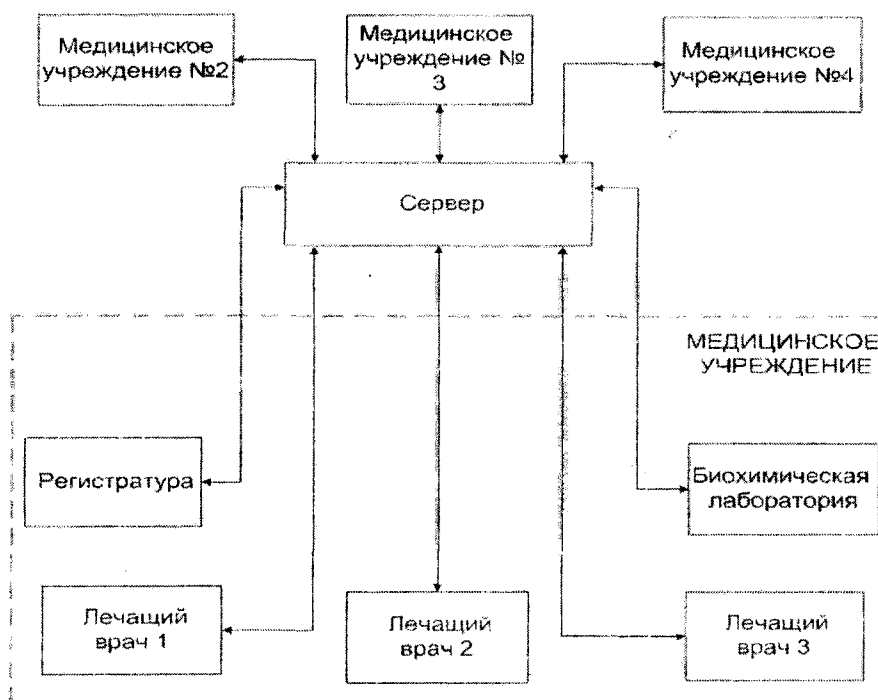


Рисунок 1 — Структура взаимодействия медицинских учреждений с сервером

При данной архитектуре типа «клиент-сервер» обмен данными даже на уровне одного медицинского учреждения осуществляется не напрямую, а через сервер по сети. В регистратуре основные данные пациента заносят в ЭМК на сервер, пациента направляют к лечащему врачу, который может просмотреть данные, занесенные в регистратуре, обратившись к серверу с запросом, и добавить новые данные о нем также на сервер. Далее пациент направляется в лабораторию, где результаты анализов вносятся опять-таки на сервер. Лечащий врач эти результаты может просмотреть, связавшись с сервером.

Для разработки структуры ЭМК были проанализированы показатели больных сахарным диабетом, необходимые для регистрации и хранения в медицинском учреждении – паспортные данные, антропометрические, группы риска, биохимические анализы для диагностики состояния больного (глюкозотолерантный тест, фруктозамин, микроальбумин, липидный профиль и др.), типы диабетов, перечень вопросов необходимых для анамнеза, рекомендованные ВОЗ, параметры модели системы углеводного обмена, дата регистрации и каждого посещения [1, 2]. На основе выбранных данных была разработана структура базы данных для хранения информации о пациенте (рис.2).

Для реализации разработанной структуры базы данных была выбрана система управления базами данных (СУБД) MySQL. Сервер MySQL управляет доступом к данным, позволяет работать с ними одновременно несколькими пользователями, обеспечивает быстрый доступ к данным и гарантирует предоставление доступа только тем пользователям, которые имеют на это право. Кроме того, MySQL – СУБД с открытым исходным кодом [3].

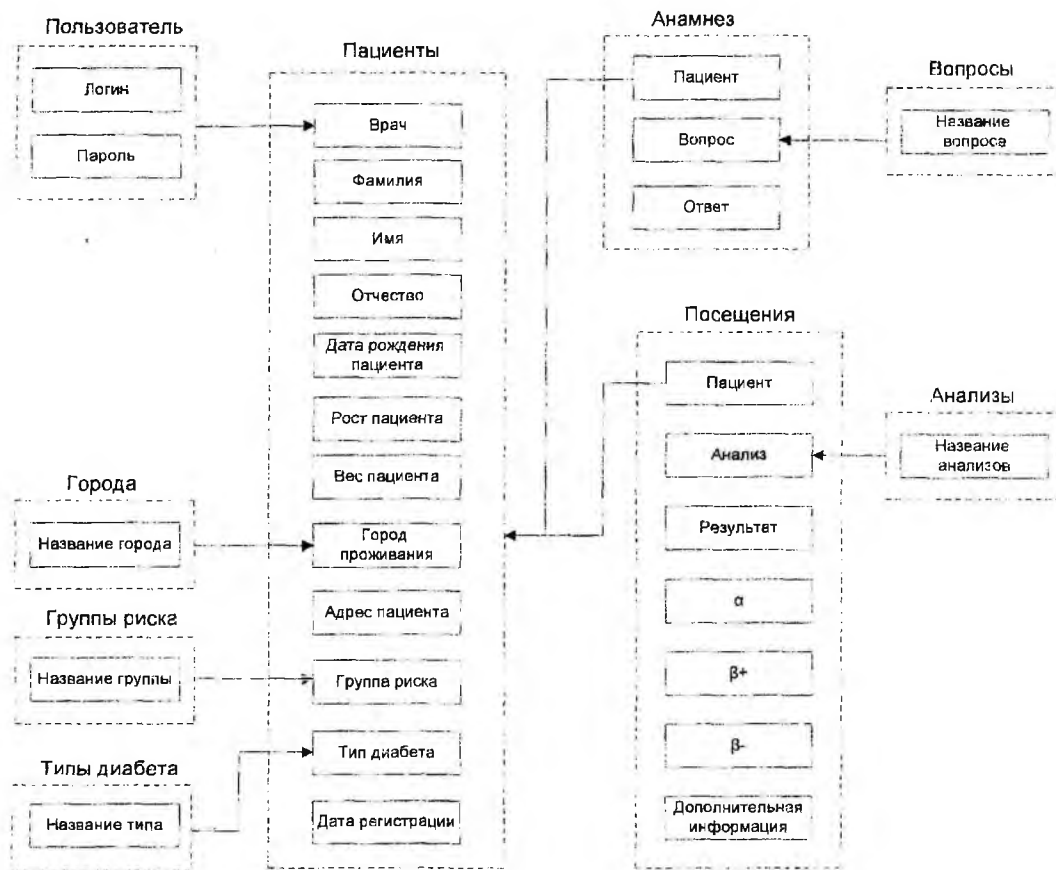


Рисунок 2 — Структура базы данных ЭМК

Структура ЭМК реализована в MySQL в виде 9 таблиц (рис. 3).

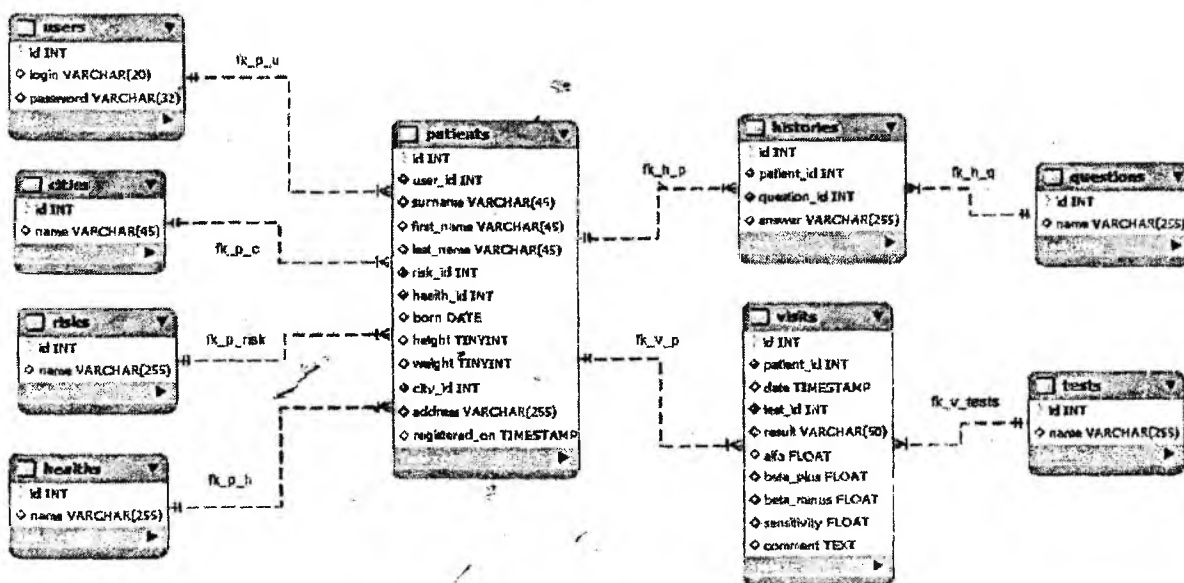


Рисунок 3 — Структура базы данных ЭМК в MySQL

Для упрощения работы врачей и предоставления возможности регистрации и доступа к данным с любого компьютера, любого медицинского учреждения интерфейс взаимодействия с базой данных ЭМК был разработан в виде интернетовского web – сайта с использованием языка PHP [3].

Преимуществами PHP являются:

- высокая производительность;
- наличие интерфейсов ко множеству СУБД;
- встроенные библиотеки для выполнения многих задач, связанных с web;
- открытость исходного кода.

Web - страница, формирующаяся в результате запроса информации о пациентах, дает возможность просматривать, редактировать и удалять данные о пациентах с удаленного компьютера по сети (рис. 4, 5).

Электронная медицинская карта

### Пациенты

Страница 1 из 1, показано 6 из 6, начиная с 1, заканчивая 6

№	Фамилия	Имя	Отчество	Группа риска	Тип диабета	Зарегистрирован	Действия
2	Галкин	Николай	Алексеевич	<u>Не состоит</u>	<u>Не состоит</u>	15 Май 2008. 21:41	
3	Шербань	Наталья	Владимировна	<u>Женщины, родившие ребенка более 4,1 кг, повышенные глюкозы во время беременности</u>	<u>II тип</u>	19 Май 2008. 23:27	
4	Глушкое	Валентин	Николаевич	<u>Избыточная масса тела</u>	<u>I тип аутоиммунный</u>	22 Май 2008. 15:24	
5	Зубитская	Лидия	Евгеньевна	<u>Возраст старше 40 лет</u>	<u>Генетические нарушения функции инсулина</u>	22 Май 2008. 15:26	
6	Савицкова	Ирина	Васильевна	<u>Избыточная масса тела</u>	<u>II тип</u>	22 Май 2008. 15:29	
7	Герасимов	Виктор	Федорович	<u>Отягощающий семейный анамнез по сахарному диабету II типа</u>	<u>Поражение экзокринной части поджелудочной железы</u>	22 Май 2008. 18:37	

Новый пациент    Группы риска    Типы диабета    Города

Рисунок 4 – Страница пациентов

**Вывод.** Реализация данной ЭМК больного сахарным диабетом позволит наблюдать пациентов, состоящих на диспансерном учете в эндокринологических отделениях медицинских учреждений с момента первого посещения на протяжении всего периода заболевания. Кроме того, вносить данные о состоянии здоровья пациента можно будет из любого медицинского учреждения, компьютеры которого, подключены к серверу с базой данных ЭМК, что позволит наблюдаться больному у различных врачей в различных медицинских учреждениях. Такая ЭМК даст возможность собирать статистические данные о показателях здоровья больных сахарным диабетом с больших групп пациентов и на протяжении длительного времени для улучшения терапевтических мероприятий и выявления факторов риска.

## Пациент

№ карты 7  
 Фамилия Герасимов  
 имя Виктор  
 Отчество Федорович  
 Грппа риска Отягощающий семейный анамнез по сахарному диабету II типа  
 Тип диабета Поражение экзокринной части поджелудочной железы  
 Родился 1965-11-19  
 Рост 180  
 Вес 86  
 Город Харьков  
 Адрес ул. Деревьянко 64 тел. 265-852  
 Зарегистрирован 2008-05-22 16:37:00

[Редактировать пациента](#)
[Удалить пациента](#)
[Пациенты](#)
[Новый пациент](#)
[Группы риска](#)
[Типы диабета](#)
[Города](#)
[Новый город](#)

[Анамнез](#)
[Посещения](#)

### Анамнез пациента

№	Вопрос	Ответ	Действия
11	Сколько сестер?	1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	Сколько заболевших родителей?	2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

### Новый анамнез

### Посещения

№	Дата	Анализ	Результат	$\alpha$	$\beta+$	$\beta-$	Кчувств.	Действия
3	21 Май 2008, 17:03	фруктозамин	3.1	0.321	0.324	0.021	1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	21 Май 2008, 12:17	глюкозотолерантный тест	7.3 ммоль/л	0	0	0	0	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

### Новое посещение

Рисунок 5 – Страница «Пациент»

**Литература.** 1. Report of a WHO Consultation. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. 1999. 2. Всемирная организация здравоохранения. Информационный бюллетень №312. Сентябрь 2006. 3. Валлинг Люк, Томсон Лора. Разработка Web – приложений с помощью PHP и MySQL, 3-е издание. – 2005. – 880; 27-32с.

## КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА РАСЧЕТОВ РЕЖИМОВ КОМПЕНСАЦИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Лапта С.И., Жидко Е.А., Лапта С.С., Соловьева О.И.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

61166, Харьков, пр. Ленина, каф. Высшей математики, тел. (057) 702-13-72,

E-mail: [sergey\\_lapta@ukr.net](mailto:sergey_lapta@ukr.net)

The computer method of Diabetes mellitus insulin therapy regimes' calculations on the basis of the glycemic dynamics mathematical model was proposed. This model permits in great measure to substitute the patient in long-term burdensome clinical tests and to speed its up. An application of the method must raise the doctor's confidence in safety of the normal glycemy progress and, as a result, prevent the development of mortally dangerous late vascular Diabetes' complications.