

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ И ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Количество больных с заболеваниями центральной нервной системы возрастает с каждым годом, выявляются новые разновидности болезней, поэтому медицинские центры, где проводится подобного вида диагностика, нуждаются в программном обеспечении, которое позволит специалистам дифференцировать болезни, оценивать и прогнозировать возможное состояние пациента.

К заболеваниям центральной нервной системы относится целый ряд заболеваний, который можно условно разделить на несколько категорий:

заболевания головного мозга: мигрень, бессонница, сонный паралич, головная боль, головокружения и др.;

инфекционные заболевания ЦНС: энцефалит, менингит;

нарушение сознания: депрессия, шизофрения, истероидные состояния, и др.

Медицинские приборы диагностики заболеваний центральной нервной системы стали точнее, быстрее, компактнее. Появилась возможность длительной регистрации, автоматической обработки, хранения базы исследований. Благодаря совершенствованию блоков регистрации и цифровой записи сигналов разрешающая способность методик увеличилась, по меньшей мере, на порядок. Но такие системы учитывают только количественную оценку данных.

Накапливаемые в результате исследования массивы медико-биологической информации по заболеваниям ЦНС представляют собой разнообразие и разнородные по источникам, методам получения данные, которые разделяются на следующие группы:

результаты анализа изображения: форма, размер, плотность и др.;

данные анамнеза (жалобы пациента), например:

головная боль;

головокружение;

изменение остроты зрения;

изменение пульса и дыхания;

расстройство психики;

слабость мышц и др.

результаты других обследований и анализов в направлении выявления патологии.

Для повышения эффективности диагностики заболеваний нужно уделять особое внимание разработке компьютерных информационных технологий объединения и совместного анализа массивов биомедицинских данных и созданию информационно-экспериментальной среды для обнаружения закономерностей и получения интегральных оценок состояния и прогноза поведения биосистем с качественными и количественными параметрами. Создание информационно-измерительной системы для обработки разнородных медико-биологических данных позволит повысить качество диагностики заболеваний центральной нервной системы.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

создание электронной базы данных заболеваний ЦНС и их симптомов;

разработка концептуальной и семантической моделей интегрированной системы медико-биологических данных о состоянии центральной нервной системы и динамике заболеваний;

разработка программного обеспечения для диагностики заболеваний центральной нервной системы;

С целью разработки информационно-измерительной системы **диагностики заболеваний центральной нервной системы** выполнено функциональное и информационно-логическое моделирование предметной области. Диаграмма потоков данных системы представлена на рис. 1, диаграмма «сущность-связь» – на рис. 2.

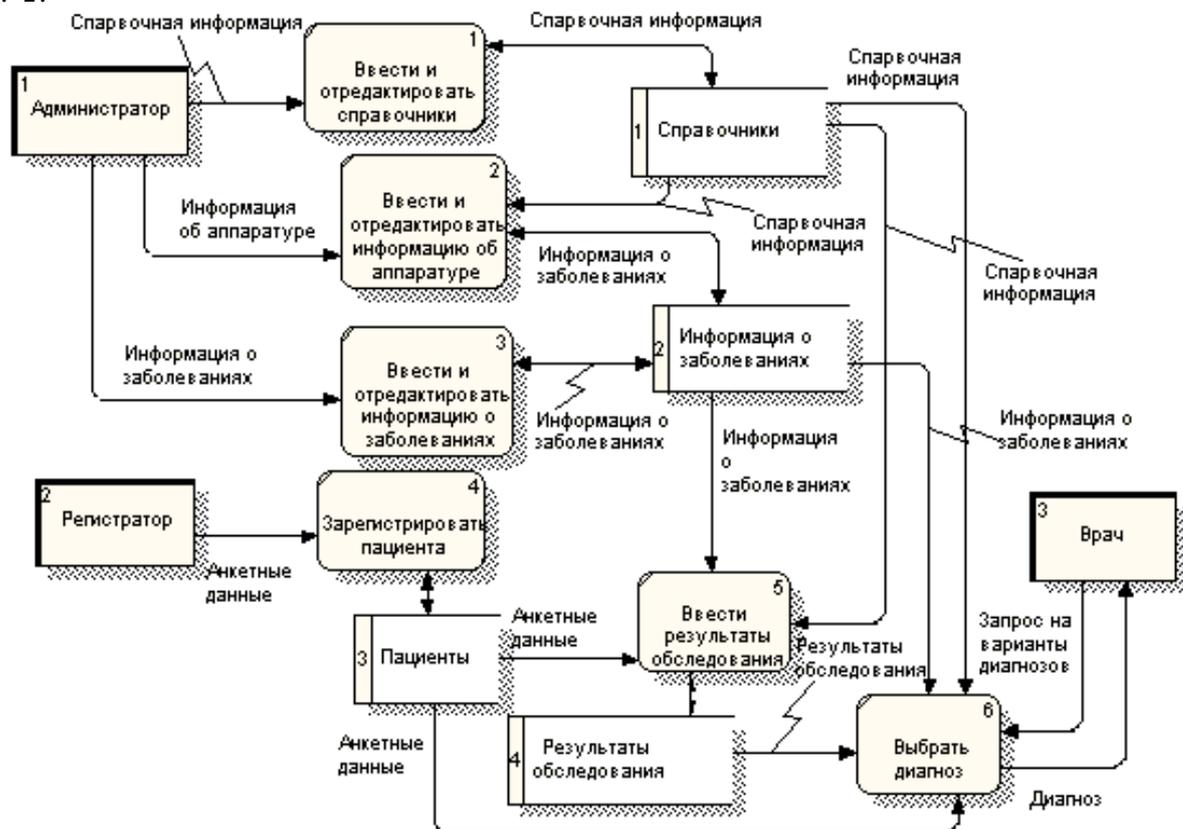


Рис. 1. Диаграмма потоков данных информационно-измерительной системы диагностики заболеваний центральной нервной системы

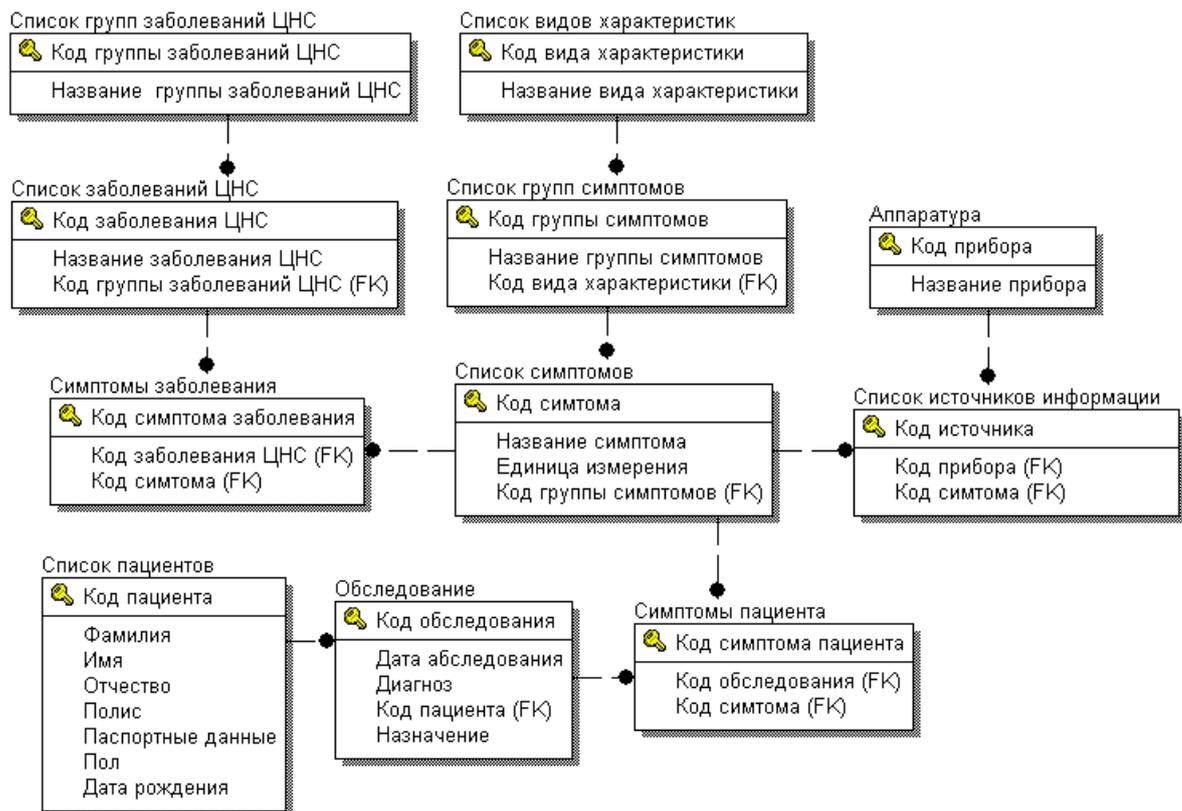


Рис. 2. ERD информационно-измерительной системы диагностики заболеваний центральной нервной системы

Внедрение системы позволит повысить точность постановки диагноза, что в свою очередь будет способствовать улучшению состояния здоровья населения и снижению смертности.

Литература

1. Л.В. Ильясов. Биомедицинская измерительная техника / изд-во Высшая школа -2007г.
2. Н. Рашевский. Некоторые медицинские аспекты математической биологии. М.: Медицина. 1966 г.
3. Д. Хайер. Неврология. Под редакцией М.Самуэльса. Пер. с англ. - М., Практика,1997. -640 с.
4. Dalessio, D. J., and Silberstein, S. D. Wolff's Headache and Other Head Pain (6th ed.). New York: Oxford University Press, 1993.
5. Diamond, S. Headache. Med. Clin. North Am. 75:521, 1991.
6. Lance, J. W. The Mechanism and Management of Headache (5th ed.). London: Butterworth, 1993.
7. Raskin, N. H. Headache (2nd ed.). New York: Churchill-Livingstone, 1988.