

ресурс]. – Режим доступа. – [https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-otcena\\_effektivnosti\\_2/](https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-otcena_effektivnosti_2/) – Загл. с экрана.

4. Галкин, Г. Методы определения экономического эффекта от ИТ-проекта. 5 декабря 2005 [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.iemag.ru/masterclass/detail.php?ID=15720/> – Загл. с экрана.

5. ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения [Электронный ресурс] // Complexdoc.ru: [сайт]. – URL: [http://www.complexdoc.ru/text/GOST\\_28195-89](http://www.complexdoc.ru/text/GOST_28195-89) – Загл. с экрана.

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению [Электронный ресурс] // Complexdoc.ru: [сайт]. – URL: [http://www.complexdoc.ru/text/GOST\\_R\\_ISO\\_MEK\\_9126-93](http://www.complexdoc.ru/text/GOST_R_ISO_MEK_9126-93) – Загл. с экрана.

7. Труды Института системного программирования РАН. Том 4. 2003 г. / Под редакцией чл.-корр. РАН В.П. Иванникова. - М.: ИСП РАН, 2003. – 232 с.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ГЕНЕРАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ В «АРМ-КАРДИОЛОГ»<sup>1</sup>**

**Т.А. Воронина,**

*ассистент кафедры*

*информационного менеджмента, НИУ «БелГУ»*

Тревожные и депрессивные расстройства являются одними из самых распространенных психопатологических нарушений, сопутствующих заболеваниям сердца и кровеносной системы. Зачастую симптомы тревоги значительно осложняют течение кардиологической патологии.

Имеется ряд исследований, доказывающих значимость тревожно-депрессивного синдрома как одного из базовых факторов риска, способствующих развитию артериальной гипертензии, ишемического инсульта.

Таким образом, целесообразно контролировать психологическое состояние кардиобольных в период после выписки из стационара, чтобы своевременно скорректировать лечение и добиться стойкой ремиссии пациента.

Актуальность данной темы заключается в том, что удаленная и своевременная диагностика состояния пациента значительно уменьшит риск влияния тревожных и депрессивных расстройств на кардиологические характеристики.

Проектируемая информационная система предназначена для удаленного мониторинга психоэмоционального состояния пациентов с кардиологическими заболеваниями. Главной целью разрабатываемого ресурса является оказание своевременной помощи пациентам, а также сокращение границ между врачом и пациентом.

Основная аудитория пользователей будет складываться из медработников: врачей терапевтов, кардиологов и других интернистов, а также их пациентов (мужчины в возрасте от 35 - 40 лет и женщины в возрасте от 40 лет).

В ходе исследования предметной области были выявлены следующие функции, которые необходимо реализовать в разрабатываемой информационной системе:

- 1) Определение психоэмоционального состояния пациентов на основании выбранных методик тестирования.
- 2) Возможность добавления/редактирования новых методик тестирования.
- 3) Хранение результатов тестирования.

<sup>1</sup> Исследование выполнено в рамках Государственного задания Министерства образования и науки РФ на выполнение НИР подведомственным вузам в 2013 году. Проект № 8.8600.2013.

4) Возможность составления графиков тестирования и обследования для пациентов.

Для обеспечения безопасности будут разграничены права на доступ к данным тестирования. Права на доступ к результатам тестирования имеет только врач.

Процесс диагностики психоэмоциональных состояний (ПЭС) пациента может быть представлен в виде контекстной диаграммы IDEF0 (рис. 1). Входным данным является жалобы пациента на состояние его здоровья, история болезни пациента. Выходными данными являются:

- электронный диагноз ПЭС, который ставит система АРМ-Кардиолог после прохождения тестов пациентом;
- рекомендации пациенту (например, это могут быть рекомендации по принятию лекарств или по их отмене);
- заключение врача, которое он делает после анализа тестирования пациента при отклонении ПЭС.

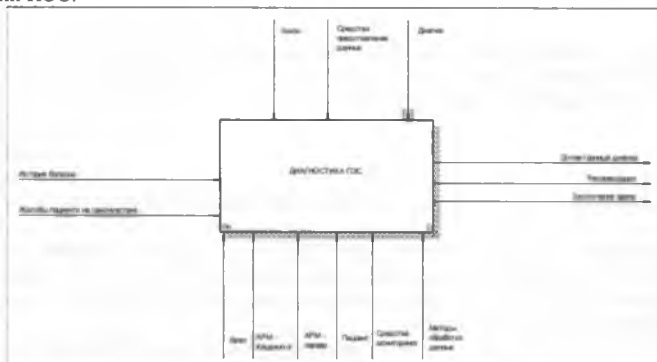


Рис. 1. Диаграмма IDEF0, диагностика психоэмоциональных состояний пациента

Управляющими воздействиями являются:

- диагноз пациента, который ставит врач после первичного приема пациента;
- законодательные акты, а так же нормативно – правовые акты профессиональной деятельности кардиолога.
- средства представления данных.

Механизмами и ресурсами являются:

- врач;
- АРМ-Кардиолог;
- пациент;
- средства мониторинга, через которые пациент сможет пройти тестирование, не посещая лечебного учреждения (ПК, мобильные средства);
- АРМ-сервер, сервер на котором будут обрабатываться результаты тестирования;
- методы обработки данных тестирования.

На рисунке 2 представлена декомпозиция процесса «Диагностики ПЭС», состоящая из следующих процессов:

- «Приём врача
- «Формирование графика дистанционной проверки», на этом этапе определяется график тестирования пациента.
- «Мониторинг ПЭС» – тестирование пациента.
- «Постановка диагноза» – постановка диагноза пациенту после анализа результатов тестирования.

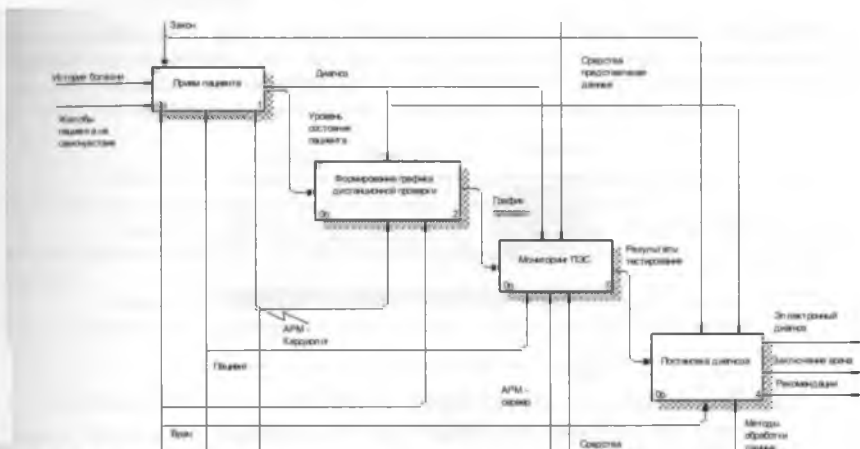


Рис. 2. Диаграмма IDEF0, детализация диагностики психоэмоциональных состояний пациента

Для информационной системы учета психоэмоционального состояния была разработана база данных. Для проектирования базы данных выбрана методология IDEF1X (см. рис. 3). БД информационной системы тестирования ПЭС содержит в себе 9 таблиц, соединенных связями один-ко-многим, состоящая из следующих таблиц: «результаты тестирования», «ответы тестирования», «вопросы тестирования», «прохождении тестирования», «методики тестирования», «планирование тестирования или обследования», «пользователи».

Информационная система учета психоэмоционального состояния будет разработана в виде web – сайта. Доступ к данной системе может осуществляться как с помощью компьютера, так и с помощью мобильного телефона.

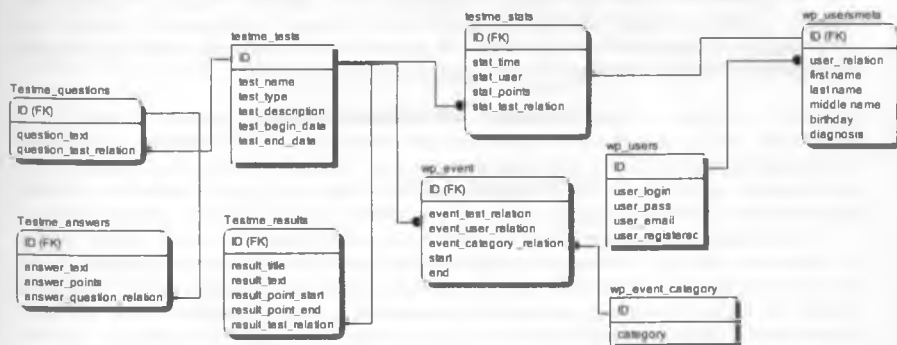


Рис. 3. Схема данных тестирования пациента с ПЭС

Для создания тестов будет использоваться модуль WordPress «Управления тестами», который существенно облегчит работу по созданию и редактированию тестирования, так же будет использоваться плагин, который позволит автоматически переформатировать ресурс, если пациент использует мобильное устройство для мониторинга ПЭС.

На рисунке 4 представлена страница аутентификации пользователей. Страница авторизации одинаковая для всех пользователей. Только зарегистрированные

пользователи смогут работать с информационным ресурсом. Для разграничения доступа реализованы три роли: администратор, врач, пациент. Логин для входа пациентов является их номер страхового полиса. После авторизации пользователю становятся доступны страницы информационного ресурса в соответствии с его ролью.

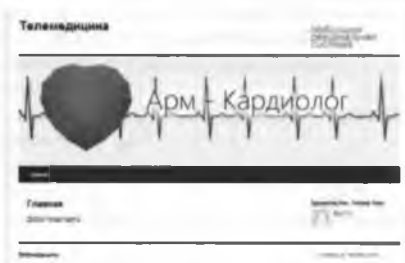


Рис. 4. Главная страница сайта

После прохождения аутентификации пользователю открывается главная страница web – сайт (см. рис. 4). На данной странице отображается имя и фамилия пользователя и панель навигации по сайту.

Так как доступ на сайт разграничен, у каждого пользователя свой набор страниц в панели навигации. Так для пациента и врача доступна страница «График тестирования пациентов», на которой отображается календарь с отмеченным диапазоном дат для прохождения тестирования.

Для пациента доступна страница «Тестирования» (см. рис. 5). Перейдя на данную страницу, пользователю открывается список методик, по которым необходимо пройти тестирование. По завершению теста, пользователю выводится количество набранных баллов и электронный диагноз, с кратким описанием.

Если у пользователя возникли вопросы, он может отправить сообщение в разделе «Обратная связь».

Для врача доступна страница «Пациенты», на данной странице отображается список пациентов, дата их регистрации, наименование пройденных тестов, дата прохождения и результат тестирования. В разделе «Карточка пациента» представлена информация о пациенте, его Ф.И.О, дата рождения, диагноз.

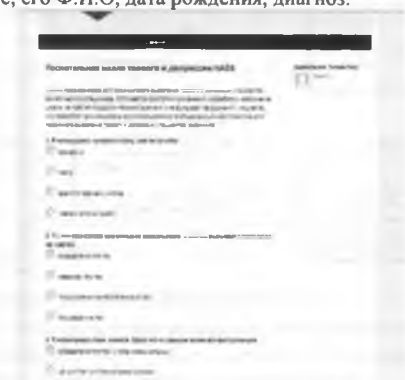


Рис. 5. Страница «Тестирования»

К основным преимуществам проектируемой информационной системы можно отнести:

- возможность доступа к системе тестирования с помощью компьютера и мобильного телефона;

- Позволяет удаленному больному проходить тестирования не посещая медицинского учреждения;
- удаленная диагностика позволит оперативно реагировать на изменения состояния пациентов.

### Литература

1. WordPress Россия [Электронный ресурс]: электронный информационный портал WordPress – режим доступа: <http://ru.wordpress.org/>, свободный.
2. Федотова А.В. ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫЕ РАССТРОЙСТВА В ОБЩЕКЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ // Рациональная фармакотерапия в кардиологии 2008 №3.
3. Карпычев В.Ю. Методология IDEFIX и программный продукт ERWin: Учебно-методическое пособие. - Нижний Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2007.

## СИСТЕМА СЛЕЖЕНИЯ ЗА ДВИЖУЩИМИСЯ ОБЪЕКТАМИ НА ОСНОВЕ РАДИОСЕТИ С АУТЕНТИФИКАЦИЕЙ

**К.Р. Гальченко,**

*студент пятого курса факультета телекоммуникаций и измерительной техники, ХНУРЭ*

**В.М. Безрук,**

*доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой сетей связи, ХНУРЭ*

**А.И. Быбка,**

*старший преподаватель кафедры сетей связи, ХНУРЭ*

### Введение

В существующей системе GPS, обычно, информация о местонахождении объекта поступает на сам мобильный объект, но в ряде случаев возникает необходимость слежения за этим объектом из другого пункта. Поэтому актуальной задачей является создание системы слежения за подвижными объектами на основе не только спутниковых систем определения местоположения, но и с использованием возможностей сетей мобильной связи.

Существующие системы определения местоположения подвижных объектов (BeneFone от Benish-GPS Ukraine) имеют недостаток, который состоит в том, что они не дают возможности аутентификации, то есть подтверждения личности или распознавания объекта слежения. Кроме того, при этом используется только один метод определения местоположения объекта. Ранее реализация системы с распознаванием объекта была невозможной из-за отсутствия портативных устройств беспроводной аутентификации.

В данной статье рассматриваются особенности построения системы слежения за подвижными объектами с аутентификацией, которая базируется на системе GPS и опорной сети мобильной связи. Актуальность вопросов, рассматриваемых в данной работе, все чаще подтверждается спросом на системы слежения за местонахождением объектов, в частности, в целях безопасности и контроля за малолетними членами семьи.

#### 1. Методы определения местоположения объектов

Основной метод определения местоположения объектов в системе GPS это определение места расположения путём измерения расстояний до объекта от точек с известными координатами – спутников. Расстояние рассчитывается по времени задержки распространения сигнала от передачи его спутником до приёма антенной GPS-приёмника. То есть, для определения двухмерных координат, GPS-приёмнику необходимо знать расстояние до трёх спутников и время GPS системы. А для определения координат и высоты приёмника используются сигналы, как минимум, от четырёх спутников.

Существуют следующие методы определения местоположения с помощью GSM.