

акромиального конца ключицы показали их эффективность. Основные достоинства этих способов заключаются в следующем: используемая лента замещает поврежденную связку и одновременно заменяет фиксатор ключицы; после операции можно сокращать срок иммобилизации конечности, так как лента надёжно удерживает ключицу у акромиона; ввиду эластичности ленты-фиксатора не повреждается суставная поверхность костей и сохраняется некоторая подвижность акромиально-ключичного сустава. При соблюдении показаний к использованию способов в каждом конкретном случае, чётком исполнении методики операции и осуществлении профилактики инфекционных осложнений исчезает необходимость в повторном оперативном вмешательстве для удаления фиксатора ключицы. Тем не менее для каждого способа обнаружены ограничения в показаниях. Последующие исследования изобретённых способов, возможно, выявят их недостатки. Обнаружение их будет играть положительную роль в мотивации дальнейшего совершенствования хирургических технологий с целью повышения качества лечения больных.

#### **РАЗРАБОТКА АСУ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ**

Ю.А. Таранов, В.Э. Борзых  
*Тюменский государственный  
нефтегазовый университет,  
ГЛПУ ТО «Перинатальный центр»  
Тюмень, Россия*

В медицине, так же, как и в других отраслях, разрабатываются и внедряются информационные системы для сбора и обработки данных.

В настоящей работе представлялось интересным разработать автоматизированную систему управления лечебно-диагностическим процессом (АСУЛДП) перинатального центра, работа которого отслеживается по ряду специфических показателей. Разработка системы осуществлялась на базе ГЛПУ ТО «Перинатальный центр» г. Тюмени, которому подведомственны ЛПУ района и области в целом, что

определяет необходимость поддержки работы большого количества удаленных пользователей.

Целью настоящей работы явилась разработка автоматизированной системы оперативного контроля и управления деятельностью перинатального центра, позволяющей упростить работу с первичной документацией и обеспечить возможность осуществления контроля над работой лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ). Разрабатываемый программный продукт предназначен для автоматизированного сбора, хранения, обработки и анализа информации о родах в ЛПУ Тюменской области.

В настоящей работе реализована часть АСУЛДП, предназначенная для ведения «Журнала родов». Структура системы, интерфейс, перечень исходных данных и анализируемых показателей согласованы с Департаментом здравоохранения области, руководством ГЛПУ ТО «Перинатальный центр» и Тюменской государственной медицинской академией. Система разрабатывается на базе Интернет и построена по принципу web-сайта с использованием современных технологий динамизации: AJAX, JavaScript, а также серверной базы данных (MySQL); для генерации страниц и обработки информации использован язык PHP. Это обеспечивает гибкость, масштабируемость, легкость в обновлении, настройке, поддержке. В разработке использована клиент-серверная технология на основе веб-сервера Apache; подключение удаленных пользователей осуществляется с помощью vpn, что повышает безопасность.

Структура базы данных системы представляет собой разветвленную сеть таблиц с использованием базовых типов отношений: ключевые отношения, характеристические сущности и справочники. База спроектирована в пакете ERWin и разделена на несколько связанных между собой частей, каждая из которых представляет какую-либо крупную единицу системы. Внутренняя структура системы построена по принципу организации файловой системы в операционных системах семейства UNIX. Для усиления защиты и более гибкого контроля пользовательских

операций предложена собственная организация хранения данных. Для доступа к ресурсам системы выделены несколько групп пользователей, их права разграничены; настройку прав осуществляет администратор.

Работа с базой данных для конечного пользователя максимально прозрачна. Интерфейс – связующее звено между пользователем и базой данных – тщательно продуман и позволяет выполнять все требуемые функции.

Предложенная АСУЛДП позволяет: вести электронный журнал родов с возможностью просмотра и распечатки журнала и протоколов; осуществлять ввод персональных данных пациентов; для сокращения времени заполнения проработаны справочники персональных данных (ф.и.о., населенные пункты и т.п.) и диагнозов (в соответствии с международной классификацией). Система позволяет проводить статистическую обработку по важнейшим показателям работы; генерировать сводки и отчеты за любой период времени по интересующим показателям; отслеживать ситуацию в режиме реального времени; своевременно выявлять критические случаи, требующие немедленного реагирования.

Разработка имеет большое практическое значение для организации работы перинатального центра и подведомственных ЛПУ. Предложенная система позволяет облегчить работу с первичной информацией, уменьшить время анализа действий персонала, немедленно обрабатывать и анализировать срочную и требующую особого внимания информацию. Алгорит-

мы определения отклонений, система обратной связи, немедленное реагирование на внесенные данные, контроль ввода данных позволяют в реальном времени отслеживать возникающие проблемы и оперативно их решать.

Разработка одобрена Департаментом здравоохранения Тюменской области, принята к использованию и находится в режиме тестовой эксплуатации на территории юга Тюменской области под управлением ГЛПУ ТО «Перинатальный центр».

### **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ 3- ЗНАЧНОЙ ЛОГИКИ $X + DX = Y$ КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ СИМПТОМОВ**

В.Т. Тарушкин, П.В. Тарушкин,  
Л.Т. Тарушкина

*Санкт-Петербургский государственный  
университет  
Санкт-Петербург, Россия*

В соответствии с методикой исследования медицинских симптомов во времени (ишемия ног [1]; кариес, пародонтит, зубная боль [2]) вводятся 3-значные переменные дискретной математики:  $X, Y$  – состояние симптома,  $DX$  – изменение состояния. Эти переменные принимают значения 0 (отсутствие симптома, лечения или профилактики),  $s$  – симптом слабо выражен (слабое лечение или профилактика),  $m$  – симптом явно выражен (полное лечение или профилактика). Здесь  $0 \leq s \leq m$ . Задачи [1,2] программируются на языке Visual Prolog 5.2 [3]:

```
predicates
difeq(symbol,symbol,symbol)-nondeterm(o,o,o)
/* predicate for differential equation  $X + Dx = Y$  */
clauses
difeq(o,o,s).
/* first solution */
difeq(s,o,m).
/* second solution */
difeq(m,o,m).
/* third solution */
difeq(o,s,s).
/* fourth solution */
difeq(s,s,m).
```