

Разработанный лабораторный стенд ЛС-2М обладает следующими техническими характеристиками:

- 1) напряжение питания из ряда – от 5 В до 12 В постоянного тока;
- 2) температурный диапазон, °С – минус 40 ÷ плюс 85;
- 3) ядро ЛС-2М – 16-разрядный микроконтроллер MSP430F169;
- 4) интерфейс JTAG для программирования и отладки ПО стенда;
- 5) число аналоговых каналов ввода – 5;
- 6) число аналоговых каналов вывода – 1;
- 7) число цифровых последовательных каналов вывода – 3, в том числе, синхронный последовательный канал связи SPI, асинхронный последовательный канал связи, тип которого задается переключателями (RS-232, RS-485) и универсальный последовательный интерфейс USB;
- 8) разрядность выдаваемых данных – 8 бит.

В данной статье представлен учебно-исследовательский стенд на базе микроконтроллера семейства MSP430, который предназначен для изучения студентами особенностей микроконтроллеров семейства MSP430 и получения практических навыков работы с ними для того, чтобы в последующем использовать их в собственных разработках на стадии курсового и дипломного проектов.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Семейство микроконтроллеров MSP430 Texas Instruments [http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/ic/Texas\\_Instruments/micros/msp430/start.htm](http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/ic/Texas_Instruments/micros/msp430/start.htm).
2. Пьявченко О.Н. Проектирование локальных микрокомпьютерных систем. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. – 238 с.
3. Характеристики интерфейса RS-485// [http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/publ/\\_rtcs/maxim\\_rs485-2.htm](http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/publ/_rtcs/maxim_rs485-2.htm).
4. Микроконтроллер MSP430F169// [http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/doc/\\_micros/msp430/arh/1.htm](http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/doc/_micros/msp430/arh/1.htm).

УДК 004.9

**П.А. Старцева, А.В. Затонский**

#### **АВТОМАТИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ВАКЦИНАЦИИ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

Предупреждение заболеваний посредством прививок является одной из важнейших сфер деятельности здравоохранения. Прививки делаются людям с момента их рождения и регламентируются Национальным календарем. Для конкретного человека календарь может корректироваться с учетом личных и местных особенностей.

Существенными *проблемами* предметной области являются количественный анализ состояния коллективного иммунитета населения, осуществление планирования прививок и контроль за выполнением плана.

Информатизация деятельности учреждений здравоохранения является насущной необходимостью и имеет большое практическое значение. В первую очередь, это связано с развитием на территории России системы обязательного медицинского страхования (ОМС) и реализацией программы государственных гарантий обеспечения граждан РФ бесплатной медицинской помощью. Обработка все время увеличивающихся массивов медицинской и статистической информации стала возможна только с использованием современных информационных и ком-

пьютерных технологий. Возрос не только объем информации – повысились требования к скорости ее обработки.

В настоящее время каждое лечебно-профилактическое учреждение (ЛПУ) в той или иной мере охвачено информатизацией. В основной массе это локальные, не взаимосвязанные между собой системы автоматизации различных направлений деятельности ЛПУ.

Автоматизация профилактического направления деятельности – одна из наиболее сложных в своем организационном решении задач для руководителей ЛПУ. Поскольку ЛПУ имеет дело с обслуживаемым населением, то для принятия эффективных решений руководителю ЛПУ необходимы сведения о реальных объемах произведенных профилактических прививок. Крайне важными проблемами для руководителей ЛПУ и, в конечном итоге, для пациента являются проблемы недостаточного охвата населения профилактическими прививками, т.е. прививка не производится вовремя или не производится вовсе, а также проблема так называемой «гипериммунизации» – в этом случае пациент получает больше прививок, чем ему необходимо по индивидуальному календарю. Благодаря регистрации персонализированных данных о произведенных населению профилактических прививках, а также применению технологии стандартных и индивидуальных календарей вакцинации в информационной системе ЛПУ, эти проблемы могут быть успешно решены. Более того, использование информационной системы позволяет решить проблемы оценки охвата населения профилактическими прививками и «гипериммунизации» населения. Врач, обладая реальными сведениями о произведенных пациенту профилактических прививках, а также о запланированных прививках, сможет вовремя принять правильное решение о необходимости вакцинации каждого пациента.

*Основной целью* данной работы является снижение заболеваемости и смертности среди населения Пермского края, связанных с инфекционными заболеваниями, управляемыми средствами специфической профилактики.

*Основной задачей* работы является автоматизация деятельности работников здравоохранения по планированию, ведению учета, сбору и анализу данных о процессах иммунизации населения. При этом необходимо предусмотреть эффективные инструменты для автоматизированной настройки системы планирования на изменяющиеся обстоятельства, которые необходимо учитывать при планировании прививок для каждого отдельного пациента.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- создание электронной прививочной картотеки (содержащей персональные данные о человеке, информацию о запланированных и произведенных прививках, медицинских отводах и противопоказаниях);
- автоматизированное планирование вакцинаций на основании персональных данных о проведенных прививках и медицинских отводах, Национального календаря и правил применения вакцин;
- автоматизированное формирование планов прививочной работы на определенные временные интервалы;
- автоматизированное формирование списков по различным критериям отбора, аналитических отчетов и сводов;
- автоматизированное планирование закупок медицинских препаратов и расходных материалов.

Созданная с учетом вышеперечисленных требований информационная система автоматизации процесса вакцинации может использоваться как в масштабах одного ЛПУ, так и для обеспечения деятельности муниципальных и территориальных управлений здравоохранения.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лапрун И.Н. Автоматизация лечебных учреждений // PC Week. 2004. –№ 12.– С. 42-47.

УДК 004.9

**М.И. Матвиенко****ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ В ПРАКТИКЕ  
КУРОРТНОГО ВРАЧА**

В системе лечебно-оздоровительных и профилактических мероприятий санаторно-курортная помощь – один из ведущих этапов восстановительного лечения и оздоровления. Именно этот вид терапии является наиболее адекватным для лечебных и профилактических целей. Воздействие природных физических факторов ведет к плавной стимуляции защитно-приспособительных реакций организма, не оказывая при этом негативных побочных эффектов.

В ходе развития информационных и медицинских технологий возникла потребность в едином, сквозном ведении истории болезни. Известно, что электронная история болезни позволяет более точно, качественно и наглядно собирать и хранить медицинскую информацию.

С 2004 г. в санатории внедрена система электронного ведения истории болезни. Создана локальная сеть, соединяющая серверы и рабочие места врачей со скоростью 100 мегабит в секунду. Это позволяет передавать информацию с достаточной скоростью. Использование современных систем управления базами данных (Lotus Domino), медицинского оборудования с возможностью формирования цифровых данных с непосредственным подключением в сеть, решило проблему актуальности, удобства использования, простоты доступа к получаемой информации. Доступность рабочих мест, интуитивная понятность графического интерфейса, не требующая специальной подготовки, позволили преодолеть психологический барьер страха перед компьютером. Применение электронной истории болезни в первое время ее освоения требовало больше времени, чем работа с бумажной историей болезни. Особенно много времени уходило на освоение медицинской информационной системы. По опыту внедрения на приобретение навыка беглой машинописи, при изначальном отсутствии этого навыка, период приобретения имел различную продолжительность и, главным образом, зависел от возраста работника. Но все же в среднем требовалось от 3 до 6 месяцев на приобретение навыка беглой машинописи.

Имеющиеся в системе административные функции, с одной стороны, позволяют быстро получать интересующую статистическую информацию в объеме требований Минздрава, с другой – обеспечить оперативный контроль ряда показателей, включая возможность принятия решения в ходе пребывания пациента в стенах учреждения (до выписки).

Хотелось бы на основании накопленных знаний и опыта работы с электронной историей болезни определить ее функции для каждого звена медицинского персонала и подчеркнуть преимущества электронного варианта истории болезни.

В первую очередь для медрегистратора, который должен внести паспортные данные, сроки пребывания в санатории, сведения о категории путевки, данные из санаторно-курортной карты с предварительным диагнозом, что необходимо для работы всех остальных звеньев.