

В. И. СЫРЯМКИН, Д. С. ЖДАНОВ, А. Ш. БУРЕЕВ, А. В. ОСИПОВ, А. Ю. ОСИПОВА

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКАЯ СИСТЕМА

Рассмотрены принципы функционирования разработанной авторским коллективом телемедицинской системы; описываются медицинские диагностические приборы, интегрируемые в ее состав.

Ключевые слова: телемедицинская система, неинвазивная диагностика, программно-аппаратный комплекс, интегрированные системы.

Телемедицина, по определению ВОЗ, — метод предоставления услуг по медицинскому обслуживанию там, где расстояние является критическим фактором.

Одно из главных достоинств данного метода — возможность предоставить проживающим в отдаленных районах пациентам высококвалифицированную помощь специалистов ведущих медицинских центров. Поэтому в России, территория которой охватывает более десятка часовых поясов, развития телемедицинских систем требует сама география страны.

Возможность консультирования с коллегами из крупных медицинских центров снимает проблему профессиональной изолированности медработников небольших населенных пунктов. Врачи в процессе регулярного консультирования получают дополнительный опыт и знания.

В настоящей статье описан разработанный авторами программно-аппаратный комплекс „Интеллектуальная телемедицина“, позволяющий объединить систему медицинского документооборота и обеспечить конфиденциальность персональной информации; обеспечивать проведение дистанционных консультаций; интегрировать в телемедицинскую сеть специализированные медицинские приборы: оптико-телевизионный кольпоскоп „ВИКОМЕД“ (рис. 1) (визуализирующее устройство телемедицины) и интеллектуальную автоматизированную систему контроля состояния капельниц (рис. 2).



Рис. 1

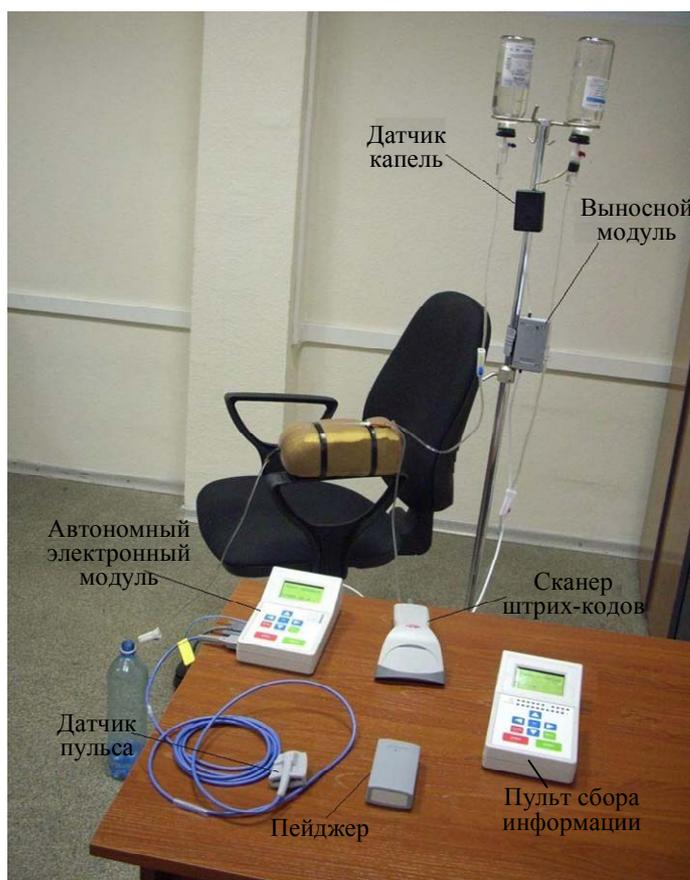


Рис. 2

Разработанный комплекс позволяет решать следующие задачи:

— автоматизация деятельности медицинского учреждения, входящего в состав телемедицинской сети;

- ведение электронных историй болезней пациентов;
- ведение электронного архива консультаций;
- разграничение прав доступа к системе и защита всей хранящейся, а также циркулирующей в ней информации;
- генерация отчетной информации для пациентов (выписок из истории болезни, результатов осмотра и специализированных исследований и т. д.);
- защита конфиденциальной информации о пациенте (шифрование данных, передача по зашифрованным протоколам и т. д.);
- интеграция программно-алгоритмического обеспечения сети с медицинскими приборами, используемыми для диагностических целей;
- обработка и хранение результатов (изображений), полученных при проведении специализированных исследований с помощью аппаратных комплексов;
- проведение дистанционных консультаций, в частности, в режиме реального времени (передача текстовой, аудио- и видеоинформации);
- повышение квалификации узких специалистов (гинекологов, дерматологов и т. д.);
- ведение базы контрольно-демонстрационных задач, с помощью которой специалисты смогут проверить (повысить) свою квалификацию.

Входящий в состав комплекса оптико-телевизионный кольпоскоп „ВИКОМЕД“, представленный на рис. 1, состоит из корпуса, USB-кабеля, универсального крепления и сменной насадки. Обследование производится с помощью встроенной в корпус прибора цветной видеокамеры, позволяющей получать четкое изображение исследуемого органа и передавать его по телемедицинской сети. Он дает врачу возможность проводить диагностику (детальную и экспресс) патологий, например, в области шейки матки и сводов влагалища. Видеокольпоскоп позволяет визуализировать незначительные дефекты ткани, не всегда заметные при обычном осмотре: полипы, небольшие кисты, эрозии, папилломы, кондиломы и т.д.

Также в состав интеллектуальной телемедицинской сети может включаться интеллектуальная автоматизированная система контроля состояния капельниц (см. рис. 2), которая обеспечивает контроль процедуры внутривенной инфузии жидкого лекарственного средства. Основные функции системы:

- контроль номенклатуры вводимого жидкого лекарственного средства;
- контроль объема и скорости подачи жидкого лекарственного средства;
- оповещение среднего медицинского персонала о возникновении нестандартных ситуаций;
- экстренное приостановление проведения процедуры инфузии в случае возникновения нестандартной ситуации (выпадение иглы из вены пациента, нарушение целостности инфузионного тракта и т. д.).

Сведения об авторах

- Владимир Иванович Сырякин** — д-р техн. наук, профессор; Томский государственный университет, Межвузовский учебно-научно-производственный центр „Технологический менеджмент“ ТГУ; директор
- Дмитрий Сергеевич Жданов** — аспирант; Томский государственный университет, кафедра исследования операций; E-mail: D_S_Zhdanov@mail.ru
- Артём Шамильевич Буреев** — ООО „Диагностика +“, Томск; директор; E-mail: artem_bureev@mail.ru
- Артём Владимирович Осипов** — аспирант; Томский государственный университет, кафедра исследования операций; E-mail: avopiso@mail.ru
- Анастасия Юрьевна Осипова** — ООО „Диагностика +“, Томск; инженер-программист; E-mail: nastj1tom@yandex.ru

Рекомендована Юго-Западным
государственным университетом

Поступила в редакцию
24.10.11 г.