DOI: 10.17117/na.2016.09.02.087

<http://ucom.ru/doc/na.2016.09.02.087.pdf>

Поступила (Received): 28.09.2016

Кораблева Е.А.**Реальности и перспективы повышения качества оказания медицинских услуг населению России за счёт внедрения информационных технологий****Korableva E.A.****Reality and prospects of improvement the quality of medical services to the population of Russia due to implementation of information technologies**

В публикации рассмотрены основные виды прикладных программных продуктов, применяемых в медицинских учреждениях на различных этапах работы с пациентами, а также конкретные примеры повышения качества оказания медицинских услуг населению России за счёт их внедрения в учреждениях Министерства здравоохранения РФ

Ключевые слова: автоматизированные информационные системы, прикладные программы

The publication describes the main types of software applications used in medical institutions at various stages of working with patients, as well as concrete examples of improving the quality of medical services to the population of Russia due to of their implementation in the Russian Federation Ministry of Health facilities

Key words: automated information system, application software

Кораблева Екатерина Андреевна

Студент

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова
г. Москва, ул. Островитянова, 1

Korableva Ekaterina Andreevna

Student

Russian national research medical university named N.I. Pirogov
Moscow, Ostrovityanova st., 1

Основными показателями качества оказания медицинских услуг можно считать: доступность медицинских услуг, своевременность их оказания, результативность предоставления медицинской помощи, время, потраченное на получение медицинских услуг или медицинской помощи, отсутствие нежелательных последствий для здоровья после получения медицинской помощи.

Практически такие же ориентиры заданы в Государственной программе Российской Федерации «Развитие здравоохранения», вторая редакция которой была утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 294. В программе сказано, что «целью Государственной программы является обеспечение доступности медицинской помощи и повышение эффективности медицинских услуг, объемы, виды и качество которых должны

соответствовать уровню заболеваемости и потребностям населения, передовым достижениям медицинской науки» [4].

Достичь целевые значения обозначенных показателей, определяющих качество медицинских услуг, можно за счёт внедрения программных продуктов различных классов в процессы обработки информации и управления их сопровождающие.

Прикладные программные продукты, применяемые в медицинских учреждениях разного профиля, условно можно разделить на следующие функциональные группы:

- автоматизированные системы ведения документооборота, учёта проведённой лечебной работы, формирования электронных хранилищ документов и других материалов, подготовки форм медицинской статистической отчётности;
- прикладные программы, обеспечивающие работу диагностической медицинской аппаратуры, визуализацию результатов обследований;
- системы автоматизированного проектирования, позволяющие визуализировать результаты съёмки и 3D-моделирования внутренних органов,
- электронные справочники и информационно-поисковые системы – электронные справочники лекарственных препаратов, правовые справочные системы «Гарант» и «Консультант+»,
- автоматизированные системы поддержки принятия решений по вопросам лечения больных и прогноза состояния и течения их болезни,
- web-приложения или Интернет-сайты, позволяющие разместить во всемирной паутине информацию о деятельности лечебных учреждений рекламного, справочного и другого характера, обеспечить возможности дистанционной записи пациентов на приём.

Рассмотрим более подробно, как программные продукты указанных выше функциональных групп позволяют существенно улучшить качество оказания медицинских услуг.

Выбор лечебного учреждения для получения медицинских услуг или запись на приём к врачу сейчас, практически, невозможна без web-приложений, являющихся официальными сайтами лечебных учреждений. Такие приложения позволяют с помощью компьютеров и мобильных устройств получить необходимую информацию о работе медицинского учреждения и конкретных специалистов, записаться к ним на приём. Примером такого web-приложения является портал записи на приём к врачам консультационной поликлиники Смоленской областной клинической больницы [5].

Такой подход позволяет сэкономить время обращения за предоставлением услуг и повысить их доступность даже для тех, кто не может многократно посещать лечебное учреждение. Однако, в связи с рядом не до конца проработанных организационных процедур и отсутствием автоматизации деятельности регистратуры поликлиники могут возникать проблемы в обслуживании пациентов, получивших талоны по электронной записи на приём.

Во многих районных и городских поликлиниках карточки больных по-прежнему хранятся в бумажном виде, хотя существует множество специализи-

рованных приложений, предназначенных для ведения картотеки больных. В качестве примеров можно привести следующие тиражируемые программные продукты, реализуемые фирмой 1С и организациями франчайзинга:

- 1С: Медицина. Поликлиника,
- 1С: Медицина. Стоматологическая клиника,
- Аналит: Учёт медицинских услуг,
- 1С-Рарус: Управление медицинской организацией [13].

Электронное ведение карточек больных позволит избежать необходимости получения пациентом карточки бумажного вида в регистратуре, что существенно ускорит процесс оказания непосредственно медицинской помощи, решит проблему потери бумажной карточки: её всегда можно восстановить из электронного вида.

Внедрение программных продуктов для ведения электронной картотеки пациентов сопряжено с необходимостью наличия в лечебном учреждении достаточного количества ПЭВМ и локальной сети, что пока недостижимо для многих городских и районных поликлиник и больниц.

На своевременность и качество оказания медицинских услуг населению существенно влияет оперативность, правильность и своевременность оказания медицинской помощи больным в неотложных и угрожающих их здоровью ситуациях.

Здесь немаловажную роль играют программные продукты, установленные в приёмных отделениях больниц, позволяющие в режиме реального времени получать информацию о занятых и свободных койко-местах в различных отделениях лечебного учреждения, вести учёт пациентов, медикаментов, выполнять диспетчеризацию процессов в приёмном отделении.

В качестве примеров программных продуктов, позволяющих вести указанный документооборот можно привести комплексное решение «МКТ-Современное приёмное отделение», «1С: Медицина. Больница» [9, 14].

Кроме правильного, быстрого и своевременного оформления документов больных, экстренно поступивших в стационар больницы, огромное значение для их успешного лечения имеют грамотно и своевременно проведённые диагностические мероприятия, которые позволят правильно поставить диагноз и начать лечение.

Поэтому сегодня большое знание имеет специализированное программное обеспечение в системах диагностики, таких как ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография, флюоресцентная ангиография, сканирующая лазерная офтальмоскопия, оптическая когерентная томография и т.д.

Примером программных продуктов, обеспечивающих работу диагностической аппаратуры, являются комплекс программного обеспечения Scan Assistant для LOGIQ S8 компании GE Healthcare [15], программное обеспечение, реализующее технологию MultiTransmit с программным модулем ExamCards для магнитно-резонансного томографа Achieva 3.0T TX [16], программное обеспечение, обеспечивающее работу компьютерного томографа DISCOVERY CT750 HD [10] и ряд других.

Правильная и оперативная диагностика заболеваний у пациентов позволяет достичь хороших результатов в их лечении. Многие медицинские диагностические автоматизированные системы относятся к классу систем искусственного интеллекта и конкретным его разновидностям: экспертным системам, нейронным сетям, системам поддержки принятия решений модельного типа [7].

Рассмотрим несколько примеров программных продуктов сегодня применяемых для мониторинга состояния тяжёлых больных. Программные продукты «КАРДЕКС» – средство автоматизации сбора данных и документирования процессов в отделениях анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии [12]. Известна также система контроля и регистрации в палатах реанимации и интенсивной терапии DiViSy DOR D – R. Создание системы медицинского видеонаблюдения за пациентами в палатах интенсивной терапии и реанимации с возможностями просмотра и анализа всех видов медицинской информации [6].

Автоматизированная информационная система управления и поддержки принятия решений при организации лечебно-диагностических процессов (ЛДП) система Maximus, разработанная ООО "Диакеа-Софт", выполняет следующие функции: автоматический сбор информации и результатов измерений, анализ динамики параметров состояния пациентов, оборудования, автоматизированную диагностику, выработку программ лечения, регламентирование ЛДП, обучение и скрининг компетенций медицинского персонала, KPI, удалённое консультирование и онлайн мониторинг ЛДП, управление административными процессами, первичный учёт и логистику пациентов, материалов, ведение регистра пациентов и другие [8].

Большинство программных решений компании ООО "xGen Cybernetics", созданных на базе собственной платформы xGen IDS, предназначены для диагностики моногенных и мультифакториальных заболеваний.

Программный комплекс «Информационно-диагностический комплекс XGen IDS 1.0 для наследственных и мультифакториальных заболеваний» включает в себя набор диагностических, информационных и вспомогательных программ, обеспечивающих и повышающих эффективность диагностического и объяснительного этапов медико-генетического консультирования [17].

Решение «БАРС. Здравоохранение – Ген-Эксперт» – это инновационное решение для комплексной автоматизации медико-генетической службы. Представляет собой экспертную систему поддержки принятия врачебных решений в вопросах дифференциальной диагностики наследственных заболеваний, выборе лечения и клинко-генетическом прогнозе. Решение предназначено для использования в практической работе врачей различных специальностей (генетиков, эндокринологов, неонатологов, педиатров, терапевтов, кардиологов и др.) при консультировании семей с наследственной и врождённой патологией, семейной профилактике [3].

Ранняя диагностика наследственных заболеваний или выявление их у будущих родителей позволит начать своевременное лечение или предложить ме-

тоды минимизации либо исключения у будущих поколений. Это позволит сохранить здоровье нации и избежать тяжёлых последствий для больных, получивших эти заболевания при рождении.

Кроме того, для больных с одним из самых распространённых наследственных заболеваний – сахарным диабетом, разработана система поддержки принятия решений модельного типа, позволяющая формировать для них оптимальное по критерию гликемического индекса меню на любой период [2], что позволит упростить для больных процесс мониторинга содержания глюкозы в потребляемых продуктах.

Автоматизированная клиническая информационно-интеллектуальная справочная система разработчика «Первый Бит» способна проводить автоматизированную дифференциальную диагностику на основании общих медицинских и специализированных медицинских данных (в т.ч. по симптомам и синдромам), обеспечить консультативную и специализированную профессиональную поддержку принятия врачебных решений в лечебно-диагностическом процессе, анализировать психосоматический и психо-физиологический статусы в динамике [1]. Это позволит повысить точность установки диагнозов врачами, не имеющими достаточной врачебной практики.

Высокотехнологичная медицинская помощь также невозможна без специализированных программных продуктов.

Уникальные разработки в области интеграции лазерных и информационных технологий для медицины создали учёные Института проблем лазерных и информационных технологий РАН. Одним из направлений их научной деятельности является лазерная стереолитография.

Лазерная стереолитография – лазерно-информационная технология оперативного изготовления пластиковых моделей объектов со сколь угодно сложной формой поверхности по их трехмерным компьютерным моделям.

Лазерная стереолитография реализует принцип прямого формообразования путем изменения фазового состояния среды в заданной области пространства. В разработанной версии технологии реализован метод формирования трехмерных объектов путем послойного наращивания полимерного (композитного) материала. Спроектированный на компьютере трехмерный объект "выращивается" из жидкой фотополимеризующейся композиции последовательными тонкими (25-300 мкм) слоями, формируемыми под действием лазерного излучения на платформе, погружаемой в ванну с жидкой композицией [11].

В качестве практического применения данного метода хочется привести пример, когда пациентке с раздробленными лобными костями черепа на основе изготовленного полимерного образа лобной части смогли изготовить и вживить имплантат, заменивший девочке повреждённую часть черепа.

Без сомнения, научные открытия в области информационных технологий и смежных областях, помогут выявить заболевания на ранних стадиях и спасти жизни больных, помочь тяжёлым больным в реабилитации.

Таким образом, информационные технологии сегодня прочно вошли в деятельность медицинских учреждений, пациентов, врачей и других объектов,

взаимодействующих в процессах оказания и получения медицинских услуг. Хочется надеяться, что в дальнейшем спектр применения информационных технологий и программных продуктов в медицине будет расширяться, причём в основном за счёт внедрения отечественных разработок.

Список используемых источников:

1. Автоматизированная клиническая информационно-интеллектуальная справочная система. URL: <http://www.medlinks.ru/article.php?sid=47970>
2. Александров С.Е., Кораблева Г.В. Возможности применения имитационной модели формирования оптимального меню больных сахарным диабетом // Врач и информационные технологии. 2012. № 5. С. 45-55.
3. Ген – Эксперт. URL: <http://bars-saratov.ru/zdravookhranenie?id=248>
4. Государственный доклад о реализации государственной политики в сфере охраны здоровья за 2015 год. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/programms/gosudarstvennyy-doklad-o-realizatsii-gosudarstvennoy-politiki-v-sfere-ohrany-zdorovya-za-2014-god>
5. Департамент здравоохранения Смоленской области. Запись на приём к врачу. URL: <http://smolensk.mylpu.ru/index.php?module=appointment&lpu=540>
6. Интегральные решения для диагностических и лечебных кабинетов на базе ком-плексов DiViSy DOR D. URL: <http://www.divisy.ru/Solutions/20053/>
7. Кобринский Б. А. Автоматизированные диагностические и информационно-аналитические системы в педиатрии. URL: http://www.rmj.ru/articles_1810.htm
8. Компания ООО "Диакса-Софт". URL: <http://www.hl7.org.ru/component/k2/item/25-kompaniya-ooo-diakea-soft-vstupila-v-nablyudatelnyj-sovet-hl7-rossiya>
9. Комплексное решение «МКТ-Современное приёмное отделение». URL: http://medcomtech.ru/Products/Medorg/sovr_priem_otd.html
10. Компьютерный томограф DISCOVERY CT750 HD. URL: http://www.medsyst.ru/catalog/tomography/computed_tomography/discovery-ct750-hd.html
11. Лазерная стереолитография. URL: <http://www.laser.ru/science/scien11.html>
12. Программные продукты «КАРДЕКС». URL: <http://tele.med.ru/media/lectures/vostriakov/index.html>
13. Решения для отрасли: Поликлиники. URL: <http://solutions.1c.ru/clinic>
14. 1С: Медицина: Больница. URL: <http://solutions.1c.ru/catalog/hospital/priem>
15. LOGIQ S8 компании GE Healthcare. URL: http://www.medsyst.ru/catalog/ultrasound/fixed_ultrasound/logiq-s8.html
16. MPT Philips Achieva 3.0T TX. URL: <http://www.medsyst.ru/catalog/tomography/mrt/achieva-3.0t-tx.html>
17. XGen Cybernetics (Москва). Облачный сервис xGenCloud для подбора и автоматической интерпретации результатов генетического тестирования. URL: <http://zdravotech.com/partners/139-cybernetics.html>

© 2016, Кораблева Е.А.

Реальности и перспективы повышения качества оказания медицинских услуг населению России за счёт внедрения информационных технологий

© 2016, Korableva E.A.

Reality and prospects of improvement the quality of medical services to the population of Russia due to implementation of information technologies