

**ВОЗМОЖНОСТИ
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
МЕДИЦИНСКИХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ В ОНКОЛОГИИ**

Арентова Регина Руслановна
аспирантка кафедры информатики
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский
экономический университет
имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: arentova.regina@gmail.com

**POSSIBILITIES
AND PROSPECTS
OF DEVELOPING
MEDICAL INFORMATION
SYSTEMS IN ONCOLOGY**

Arentova, Regina R.
Post-Graduate Student of the Department
of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: arentova.regina@gmail.com

В последнее время развитие медицины характеризуется активным внедрением современных информационных и компьютерных технологий, автоматизированных систем сбора, обработки и анализа медицинской информации, которые актуальны для всех структур здравоохранения России. Этот процесс в полной мере находит отражение во всех компонентах специализированной онкологической службы. Статья посвящена оценке функциональных возможностей современных медицинских информационных систем в онкологии. Автором на примере медицинской информационной системы (МИС) «БАРС.Здравоохранение – МИС» и IBM Watson Health подробно раскрыты особенности используемых информационных технологий.

Ключевые слова: российская компания «БАРС Груп», МИС, IBM Watson Health, когнитивная система, онкология.

Lately the development of medicine is characterized by introduction of advanced informational and computer technologies, automated systems of collection, processing and analyzing of medical information, which is acute for all structures of Russia Public Health System. This process is typical for all components of the specialized oncologic service. The article deals with assessing functional possibilities of advanced medical information systems (MIS) in oncology. The author shows in detail the specific features of information technologies being used through medical information systems 'BARS. Public Health System – (MIS) and IBM Watson Health.

Keywords: Russian company 'BARS Group', MIS, IBM Watson health, cognitive system, oncology.

Одной из наиболее актуальных проблем в сфере здравоохранения в России является высокий показатель онкологической заболеваемости населения. По прогнозам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), распростра-

ненность онкологических (раковых) заболеваний в мире возрастет в 2 раза в период с 1999 по 2020 г. (новых случаев онкологических заболеваний – с 10 до 20 млн, а регистрируемых смертей – с 6 до 12 млн).

С целью контроля над распространением заболеваемости были сформулированы требования в соответствии с международными стандартами к унификации и стандартизации данных о больных злокачественными новообразованиями (ЗНО), которые нашли свое отражение в Приказах Минздрава России от 23 декабря 1996 г. № 420 «О создании Государственного ракового регистра», от 19 апреля 1999 г. № 135 «О совершенствовании системы государственного регистра»¹. Онкологические заболевания из-за своей очевидной специфики требуют от врача учитывать существенно больше сведений, чем при лечении многих других заболеваний. В последнее время существует множество видов рака, а также исследований и методик его лечения. Трудоемкость ведения и сложность анализа обуславливают актуальность внедрения современных информационных и компьютерных технологий в лечебно-профилактических учреждениях на региональном уровне.

Разработка и реализация программ информатизации онкологической службы в России ведутся с 1975 г. Первый Популяционный раковый регистр создан 6 июля 1993 г. в г. Санкт-Петербурге².

Информатизация в онкологии охватывает многие аспекты специализированной службы – организацию и функционирование раковых регистров, телекоммуникационные ресурсы, использование возможностей Интернета и др. [2].

Концепция государственной системы раковых регистров (утверждена Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 28 апреля 2011 г. № 364 «Об утверждении Концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения») предусматривает качественное повышение эффективности мониторинга злокачественных опухолей путем внедрения унифицированных методов сбора, систематизации, хранения, анализа информации на всех этапах регистрации рака [2].

Разработкой одной из таких медицинских информационных систем на региональном уровне занимается российская компания «БАРС Групп», которая по итогам 2015 г. заняла 2-е место в рейтинге крупных поставщиков решений для здравоохранения и стала лидером по количеству соответствующих внедрений в регионах. Анализ, опубликованный изданием CNews, проведен агентством CNews Analytics [4].

Деятельность «БАРС Групп» в информатизации отрасли здравоохранения характеризуется следующими показателями:

1) 1-е место среди крупнейших поставщиков ИТ в российском здравоохранении по версии CNews Analytics;

¹ См.: Чойнзонов Е. Л., Жуйкова Л. Д., Коломиец С. А., Тюкалов Ю. И. Популяционный раковый регистр Томской области: возможности и перспективы // Врачи и информационные технологии. – 2012. № 3. – С. 16–24.

² См.: Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных : в 2 ч. / под ред. Ю. А. Щербука. – СПб. : Коста, 2011. – Вып. 2. – Ч. II. – С. 383–403.

2) «Золотой MEDSOFT» за победу в конкурсе MEDSOFT-2015 на лучшую МИС;

3) количество региональных проектов – 6;

4) количество субъектов Российской Федерации – 35;

5) количество медицинских организаций – 500.

На рисунке представлен опыт компании «БАРС Груп» в информатизации отрасли здравоохранения.



Рис.

«БАРС.Здравоохранение-МИС» представляет собой информационную систему, предназначенную для автоматизации деятельности поликлиник и стационаров.

В части онкологии разработан функционал по централизованному персонифицированному учету больных злокачественными новообразованиями. Модуль успешно внедрен и используется в Томской, Новосибирской областях, Республике Татарстан.

Относительно онкологического кластера в МИС реализованы следующие возможности:

- оперативный доступ к информации о состоянии региональной системы здравоохранения, в основу которого заложена концепция облачной технологии SaaS;
- контроль достижения целевых показателей государственных программ и обоснованности управленческих решений;
- обеспечение единых стандартов информатизации здравоохранения в регионе;
- формирование единой методологической, информационно-аналитической и управленческой основы с использованием OLAP-технологий для реализации основных направлений и задач развития онкологической службы.

Благодаря этому формируемые с помощью МИС отчеты максимально оперативно отражают процессы, протекающие в здравоохранении региона;

- формирование утвержденных статистических отчетов, обеспечивающих адекватные данные по структуре и динамике онкологической заболеваемости, смертности, одногодичной летальности, распространенности онкопатологии по области в целом и каждому административному району;

- получение достоверной информации о заболеваемости, смертности от злокачественных новообразований (ЗНО), выживаемости состоянии специализированной онкологической помощи населению. Расчеты производятся на основе методических рекомендаций «Характеристика и методы расчета медико-статистических показателей, применяемых в онкологии» [6];

- координация действий и повышение эффективности взаимодействия лечебно-профилактических учреждений, участвующих в оказании онкологической помощи населению.

Большим преимуществом является то, что МИС построена на принципах открытости, стандартизации и унификации используемых протоколов и форматов данных, что позволяет обеспечить перспективную интеграцию этой системы со смежными информационными системами.

В последнее время в России остро стоит проблема с выявляемостью ЗНО на ранних стадиях. Одной из причин этого являются несвоевременное обращение за медицинской помощью, а также низкая настороженность врачей первичного звена. В связи с этим в регионах возникает необходимость проведения онкологического скрининга с целью выявления лиц с наличием определенного заболевания при отсутствии клинических симптомов, т. е. выявление заболевания на более ранней стадии, когда жалоб еще нет. Фактически онкологический скрининг относят к мерам профилактики раковых заболеваний.

Существующие медицинские информационные системы, нацеленные на реализацию вышеупомянутых приказов Минздрава России, разрабатываются для создания готовых отчетных форм (утвержденные учетные и статистические формы), а не для поддержки онкопрофилактики и бдительного контроля над пациентами с высоким риском заболевания ЗНО. В «БАРС.Здравоохранение-МИС» разработан полный комплекс всевозможных подсказок врачам в зависимости от клинической картины для выявления ЗНО на ранних стадиях, сформирован реестр пациентов с высоким риском заболевания, создана обширная информационно-аналитическая система с расчетом показателей, установленных мировыми стандартами.

Особое внимание следует уделить активному развитию современных когнитивных технологий.

Когнитивные технологии – информационные технологии, специально ориентированные на развитие интеллектуальных способностей человека. Когнитивные технологии развивают воображение и ассоциативное мышление человека.

В 2014 г. американская компания IBM образовала подразделение IBM Watson Group, созданное для коммерциализации технологий когнитивных вычислений Watson.

IBM Watson – одна из первых когнитивных систем в мире. Принципом ее работы является вопросно-ответная система искусственного интеллекта.

Система умеет разделять определенные высказывания на естественном языке и находить связи между ними.

В качестве одной из наиболее приоритетных сфер, где могли бы применяться данные технологии, компания обозначила здравоохранение, выделив здесь в первую очередь направление онкологии. В области лечения раковых заболеваний разработана система IBM Watson Health [6]. Работы в этой области нацелены на то, чтобы быстро определить характер заболевания пациента и предложить наиболее оптимальный метод лечения. Компания IBM заявила о готовности предложить российским клиникам и лечебным учреждениям решения Watson Health в области лечения рака и предоставила тестовый доступ к суперкомпьютеру Watson ведущим специалистам из ряда медицинских учреждений в России, чтобы они могли оценить качество рекомендаций по итогам анализа карт пациентов, которые он предоставляет. Об этом в марте 2016 г. рассказал гендиректор IBM в России и СНГ Андрей Филатов [6].

В тестовом режиме врачи используют Watson главным образом для получения рекомендаций по лечению пациентов с онкологическими заболеваниями. Врачи заполняют карты больных в специальных формах и с помощью сотрудников IBM отправляют эти формы в Watson.

Гендиректор IBM в России и СНГ заявил, что после того как IBM получит первые результаты тестового использования, заключения экспертов, компания будет думать, как можно развивать это направление в коммерческом ключе в России.

База знаний компании IBM включает в себя огромный архив медицинской информации. IBM Watson Health способна не только ставить диагнозы, но и определять наиболее оптимальный курс лечения. Учитывая возможности суперкомпьютера, эта система показывает точность диагностики лучше, чем врачи-люди.

Возможностями Watson Health для онкологического кластера являются:

- изучение истории болезни пациента, записи и комментарии врачей;
- просмотр последних исследований по данной теме;
- предоставление диагнозов на основе всех изученных данных. При этом информация не просто суммируется, а детально анализируются данные, сопоставляются различные факторы и проводятся аналогии.

Внедрение когнитивной системы IBM Watson для решений задач в сфере здравоохранения в России сопровождается некоторыми трудностями. Первоочередной сложностью является законодательное и нормативное регулирование в области здравоохранения.

По мнению А. Филатова, как и везде, здравоохранение в России очень жестко регулируется. Есть регламенты, которым обязаны следовать все медицинские учреждения. Например, четко прописано, какое диагностическое оборудование можно использовать, что можно при назначении процедур, и, по сути, здесь действует принцип «что не разрешено, то запрещено». Поэтому без разрешений и соответствующих изменений, которые должен сделать регулятор – Министерство здравоохранения – ни о каком промышленном использовании IBM Watson Health речи быть не может [6].

Для использования в России необходимо адаптировать IBM Watson – стандартизировать формирование протоколов лечения, доказательной базы, оп-

ределить методы ранжирования подобранных вариантов лечения в соответствии с индивидуальными особенностями пациента и оптимальным курсом лечения, формализовать и утвердить выработку рекомендаций. Все это требует на уровне государства выделения команд медицинских сотрудников, экспертов по управлению знаниями, представителей онкологического сообщества и технических экспертов. Однако пока эти задачи только ставятся перед здравоохранением России, и лишь отдельные клинические учреждения готовы решать некоторые из них, включаясь в партнерскую команду IBM Watson Health [5].

Список литературы

1. Давыдов М. И. Проблемы и перспективы развития онкологии в России // FEDERALBOOK.RU : федеральный справочник. Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. – URL: <http://federalbook.ru/files/FSZ/soderghanie/Tom%2014/III/Davidov.pdf> (дата обращения: 26.11.2016).
2. Старинский В. В. Информационные технологии в онкологии // FEDERALBOOK.RU : федеральный справочник. Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. – URL: <http://federalbook.ru/files/FSZ/soderghanie/Tom%209/VIII/starinskij.pdf> (дата обращения: 26.11.2016).
3. Петрова Г. В., Грецова О. П., Каприн А. Д., Старинский В. В. Характеристика и методы расчета медико-статистических показателей, применяемых в онкологии. – М. : ФГБУ МНИОИ им. П. А. Герцена Минздрава РФ, 2014.
4. Региональная информатизация здравоохранения // BARS-OPEN.RU : БАРС Груп – облачные технологии управления. Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. – URL: <http://bars.group/upload/iblock/f50/f5014ea686f98204a9a1f1ce64e9c526.pdf> (дата обращения: 30.11.2016).
5. Смирнов В. IBM Watson готова помочь российскому здравоохранению // CRN.RU : CRN/RE («ИТ-бизнес»). – URL: <http://www.crn.ru/news/detail.php?ID=104910>
6. IBM Watson Health // TADVISER.RU : TADVISER – Государство. Бизнес. ИТ. – URL: http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:IBM_Watson_Health (дата обращения: 25.11.2016).

References

1. Davydov M. I. Problemy i perspektivy razvitiya onkologii v Rossii [Challenges and Prospects of Developing Oncology in Russia]. *Federalbook.ru : federal'nyy spravochnik. Sistem. Trebovaniya: Adobe Acrobat Reader.* (In Russ.). Available at: <http://federalbook.ru/files/FSZ/soderghanie/Tom %2014/III/Davidov.pdf> (accessed 26.11.2016).
2. Starinskiy V. V. Informatsionnye tekhnologii v onkologii [Information Technologies in Oncology], *federalbook.ru : federal'nyy spravochnik. Sistem. trebovaniya: Adobe Acrobat Reader.* (In Russ.). Available at: <http://federalbook.ru/files/FSZ/soderghanie/Tom %209/VIII/starinskij.pdf> (accessed 26.11.2016).

3. Petrova G. V., Gretsova O. P., Kaprin A. D., Starinskiy V. V. *Kharakteristika i metody rascheta mediko-statisticheskikh pokazateley, primenyaemykh v onkologii* [Features and Methods of Calculating Medical-Statistic Indices used in Oncology]. Moscow, FGBU MNIOI im. P. A. Gertsena Minzdrava RF, 2014. (In Russ.).
4. Regional'naya informatizatsiya zdavookhraneniya [Regional Informatization of Public Health System], *BARS-OPEN. RU : BARS Grup – Oblachnye Tekhnologii Upravleniya. Sistem. Trebovaniya: Adobe Acrobat Reader*. (In Russ.). Available at: <http://bars.group/upload/iblock/f50/f5014ea686f98204a9a1f1ce64e9c526.pdf> (accessed 30.11.2016).
5. Smirnov V. IBM Watson gotova pomoch' rossiyskomu zdavookhranenyu [IBM Watson is Ready to Help Russian Public Health System], *CRN.RU : CRN/RE (IT-biznes)*. (In Russ.). Available at: <http://www.crn.ru/news/detail.php?ID=104910>
6. IBM Watson Health, *Tadviser.ru : Tadviser – Gosudarstvo. Biznes. IT*. (In Russ.). Available at: http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:IBM_Watson_Health (accessed 25.11.2016).