

6. Cherkasov S., Shoshmin A., Vaisman D., Meshkov D., Besstrashnova Y., Berseneva E., Bezmelnitsyna L. Russian WHO-FIC Collaborating Centre Annual report 2015-2016. Annual meeting WHO-FIC Network. - Tokyo. 8-14.10.2016. Poster Booklet. 2016.

DOI: 10.25742/NRIPH.2019.03.002

***Берсенева Е.А.¹, Михайлов Д.Ю.², Черкасов С.Н.¹,
Кудрина В.Г.³, Гончарова О.В.³***

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ КОДИРОВАНИЯ
ПО МКБ-10**

1. ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья
им. Н.А. Семашко», г. Москва

2. Клинический госпиталь ФКУЗ «МСЧ МВД России по г. Москве»,
г. Москва

3. Кафедра медицинской статистики и цифрового здравоохранения
ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного
профессионального образования (ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава
России), г. Москва

***Berseneva E.A.¹, Mikhaylov D.Y.², Cherkasov S.N.¹,
Kudrina V.G.³, Goncharova O.V.³***

**CONCEPTUAL APPROACHES TO DEVELOPMENT OF AUTOMATED
SUPPORT INFORMATION SYSTEM OF ICD-10 CODING**

1. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow

2. Clinical Hospital of Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation
for Moscow, Moscow

3. Department of Medical Statistics and
Digital Health of FSBOU DPO Russian Medical Academy of Continuing
Vocational Education, Moscow

Контактная информация:

Михайлов Дмитрий Юрьевич - E-mail:mdudoc@mail.ru

Резюме. В статье рассматривается и анализируется опыт создания в
ФГНУ «Национальный научно-исследовательский институт

общественного здоровья им. Н.А. Семашко» на базе сотрудничающего центра ВОЗ по семейству классификаций концептуальной модели автоматизированной системы информационной поддержки кодирования по МКБ-10.

Автоматизированная Система Кодирования МКБ-10 представляет собой облачный WEB сервис для медицинских организаций (МО) по подготовке и передаче обязательной государственной отчетности заполнения статистических форм МКБ заболеваемости и смертности в контролирующие органы.

Сервис предназначен для облегчения работы врачей при кодировании заболеваемости и причин смерти по МКБ, обеспечения достоверности статистической информации, а также предоставления равных качественных условий всем регионам РФ для формирования отчетных статистических форм.

Ключевые слова: автоматизированные информационные медицинские системы, международная классификация болезней, кодирование, заболеваемость, смертность.

Abstract. In article experience of creation in National research institute for public health N.A. Semashko on the basis of the cooperating WHO-FIC center for family of classifications the automated system of information support of coding for ICD-10 is considered and analyzed conceptual model.

The ICD-10 Automated Coding System is a cloud-based WEB service for medical organizations for the preparation and transfer of mandatory state reporting of filling out the statistical forms of the ICD of morbidity and mortality to regulatory authorities.

The service is intended to facilitate the work of doctors in coding morbidity and causes of death according to the ICD, to ensure the reliability of statistical information, and to provide equal quality conditions to all regions of the Russian Federation for the formation of reporting statistical forms.

Key words: the automated information medical systems, diagnosis, incidence, coding, international classification of diseases.

Введение

Одной из важных и актуальных проблем российского здравоохранения является низкое качество статистических данных о заболеваемости и смертности, связанное с кодирование по МКБ-10.

Следует различать процессы регистрации заболеваемости и смертности, имеющие свои особенности, которые могут влиять на достоверность этих сведений. Регистрация смертности происходит путем заполнения врачом или фельдшером медицинского свидетельства о смерти, которое передаётся родственникам умершего для дальнейшего оформления государственной регистрации смерти в

органах ЗАГС, с последующим формированием регистра умерших, в том числе и по причинам смерти [1-3]. Эти данные являются наиболее надежным маркером состояния здоровья населения, в виду регистрации практически всех случаев смерти и определения её причин и служат информационной платформой при определении целевых показателей по снижению смертности.

Цель исследования - создание концептуальной модели информационной системы кодирования диагнозов и оформления свидетельств о смерти на основе международных классификаторов (автоматизированной системы поддержки кодирования по МКБ-10).

Методы исследования

Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы: системного анализа, описательного моделирования.

Результаты

Для создания информационной системы кодирования диагнозов и оформления свидетельств о смерти на основе международных классификаторов (автоматизированной системы поддержки кодирования по МКБ-10) были выбраны следующие технические характеристики:

- Создание на основе свободно распространяемого ПО (Linux, FireBird, Glasfish) — в свете тенденции по замене проприетарного программного обеспечения;
- Трёхзвенная архитектура — в соответствии с требованиями концепции информатизации здравоохранения;
- Территориально распределенная база данных — для возможности развёртывания в нескольких регионах одновременно;
- Работа обособленных подразделений в отдельных базах данных с единой точкой входа — что позволяет контролировать процесс на уровне органов управления здравоохранения;
- Web-интерфейс — избавляет от необходимости устанавливать программное обеспечение на рабочие места пользователей.;
- Наличие средств агрегации любых имеющихся в системе данных — используется для построения отчётов произвольного формата;
- Поддержка средств визуализации агрегатов;
- Собственная система обмена сообщениями — используется для передачи уведомлений организационного характера;
- Механизмы лексического разбора — используются для обеспечения эффективной работы с классификаторами.

Также при создании рассматриваемой системы были определены следующие особенности прикладной реализации:

- Использование международных классификаторы МКБ-10 часть 1 и часть 3;
- Установление кода статистической классификации на основе выбора из части 3;
- Использование регламентированных проверок;
- Разработка собственных уникальных алгоритмов проверки;
- Использование модуля АСМЕ, разработанного ВОЗ для проверки правильности кодирования.

Для обеспечения информационной безопасности Система состоит из двух территориально-распределённых информационных контуров:

- защищенного контура, который предоставляет сервисы для абонентов защищённой сети, объединяющей объекты автоматизации и обеспечивает возможность обработки конфиденциальной информации, не относящейся к персональным данным;
- открытого контура, который предоставляет возможность доступа через глобальную сеть Интернет, операторам данных и другим заинтересованным лицам.
- Доступ пользователей МО и центров сбора статистической информации осуществляется через глобальную сеть Интернет.

Вся информация Системы должна быть расположена в едином хранилище данных, которое должно обеспечивать целостность, актуальность и доступность информации как для внутренних, так и внешних авторизованных участников системы, учитывая роли, делегированные участникам.

Схема построения представлена на рисунке 1.

Обсуждение

При проектировании использован передовой международный опыт информатизации здравоохранения, зафиксированный в отечественных стандартах.

В государственной программе РФ «Информационное общество (2011 - 2020 годы)» к приоритетным задачам отнесено «...создание национальной платформы распределенной обработки данных («облачных вычислений»), включая разработку Интернет-платформы «облачных вычислений», которая бы обеспечивала безопасную работу с типовыми программными приложениями в режиме «программа как услуга», разработку на базе национальной программной платформы набора типовых программных сервисов с целью использования органами государственной власти».

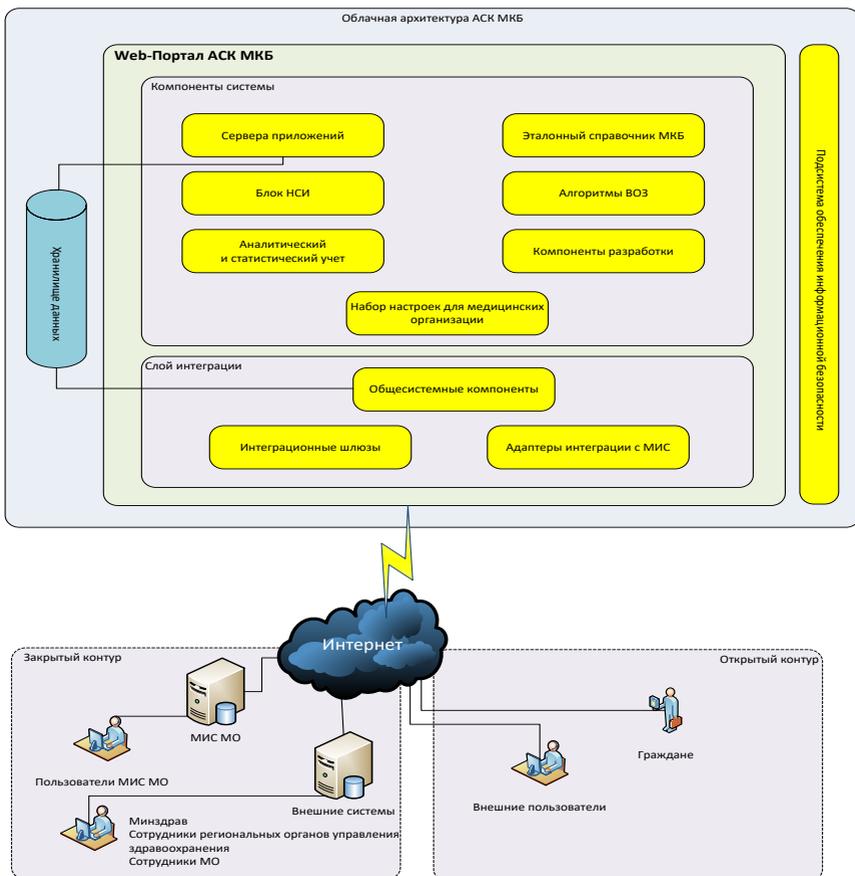


Рисунок 1. Схема построения системы

Принципы построения открытых облачных систем сформулированы некоммерческой организацией Open Cloud Initiative в документе Open Cloud Principles:

Облачные системы обеспечивают возможности обмениваться и различными облачными сервисами и продуктами:

- пользователям предоставляется беспрепятственное подключения к сервису, отсутствие препятствий при импорте и экспорте данных;
- используются форматы в соответствии с открытыми стандартами;
- интерфейсы, предоставляющие функциональные возможности соответствуют открытым стандартам.

Облачной модели присущи следующие основные свойства:

- возможность автоматизированного самообслуживания в высокой степени, в т.ч. по требованию;
- сосредоточение ресурсов для их эффективного распределения;
- широкополосный сетевой доступ;
- предоставление пулов ресурсов;
- быстрая масштабируемость;
- управляемый сервис.

В итоге пользователи получают независимость от какого-либо конкретного местоположения. По их запросам ресурсы (виртуальные и физические) могут выделяться и перераспределяться.

Использование облачной модели имеет следующие преимущества для потребителя:

- высокая скорость и простота развертывания решения;
- гибкость и масштабируемость;
- независимость от поставщиков и возможность перехода на лучшее решение;
- операционный характер затрат и оплата по факту потребления;
- низкие риски пилотных проектов.

Преимущества облачной модели, особенно для сегментов государственной и муниципальной информатизации, делают ее основным вариантом тиражирования типовых программных решений в сфере электронного правительства и информационного общества в России. Кроме того, облачная модель открывает ранее невиданные возможности для разработчиков решений, снимая барьеры в организации сбыта решений и позволяя сосредоточиться на функциональные возможности и качестве решений, а также приводит к снижению стоимости решений для потребителей за счет конкуренции, в том числе со стороны небольших компаний с малыми издержками.

Выводы

Таким образом, Автоматизированная Система Кодирования МКБ-10 представляет собой облачный WEB сервис для медицинских организаций (МО) по подготовке и передаче обязательной

государственной отчетности заполнения статистических форм МКБ заболеваемости и смертности в контролирующие органы.

Сервис предназначен для облегчения работы врачей при кодировании заболеваемости и причин смерти по МКБ, обеспечения достоверности статистической информации, а также предоставления равных качественных условий всем регионам РФ для формирования отчетных статистических форм.

Обеспечение достоверности медицинской статистической информации достигается за счет того, что результатом работы сервиса является создание единой базы первичных документов, получаемых из медицинских учреждений, по заболеваемости и причинам смертности пациентов. Эта информация является основой для построения он-лайн системы мониторинга текущего состояния здоровья населения Российской Федерации.

Услуга должна распространяться по модели SaaS (software as a service — программное обеспечение как услуга), которая подразумевает, что:

- приложение приспособлено для удаленного использования;
- приложением одновременно пользуется сколь угодно много клиентов;
- данные формируются в единой информационной среде, по единому стандарту и протоколу;
- модератор ресурса и технический специалист постоянно следит за роботизированными тестовыми запросами и отработкой их системой; в случае возникновения внештатной ситуации принимаются немедленные действия по устранению ошибок работоспособности сервиса;
- группа экспертов следит за действиями пользователей и за правильностью ввода информации; в случае возникновения ошибок, возможна оперативная обратная связь с пользователем по возникшей неточности/ошибке;
- модернизация и обновление приложения происходит оперативно и прозрачно для клиентов;
- все платформенная архитектура решения.

Системой обеспечивается ввод, сбор, хранение, вывод, обработка, редактирование и доставка информации в многопользовательском режиме в территориально-распределенной информационной сети, при использовании средств защищенного удаленного доступа. Одновременно функционирует большое число разрозненных территориально автоматизированных рабочих мест пользователей. Совместная параллельная работа в системе безопасна, пользователям доступны необходимые данные, работа с информацией ведется в соответствии с нормативными требованиями.

Литература

1. Зайратьянц О.В. Современные требования к формулировке диагноза в соответствие с законодательством Российской Федерации и Международной Статистической Классификации Болезней 10-го пересмотра / О.В. Зайратьянц, Л.В. Кактурский, П.Т. Мальков // Судебная медицина. – 2015. – Т. 1, № 4. – С. 14-20.

2. Козлов Д.В. Предложения по усовершенствованию правил формулировки диагноза / Д.В. Козлов, Р.Ф. Зибиров // Материалы IV всероссийского съезда патологоанатомов (Белгород, 4-7 июня 2013 год). – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2013. – С. 383-384.

3. Улучшение качества оказания медицинской помощи: роль патологоанатомической службы / Н.М. Попова, Н.А. Кирьянов, Е.А. Семеновых [и др.] // Авиценна. – 2017. – № 14. – С. 37-39.
