

**В. И. СТАРОДУБОВ,**

Академик РАН, д.м.н., профессор, директор ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России

Т. В. ЗАРУБИНА,

д.м.н., профессор, заместитель директора ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России по информатизации в здравоохранении, zarubina@mednet.ru

К. В. СИДОРОВ,

руководитель Регламентной службы ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России, kirill.sidorov.68@gmail.com

С. Л. ШВЫРЕВ,

к.м.н., заместитель руководителя Регламентной службы ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России, sergey.shvyrev@gmail.com

С. Е. РАУЗИНА,

к.м.н., доцент кафедры медицинской кибернетики и информатики РНИМУ им. Н.И. Пирогова, rauzina@mail.ru

Ю. И. КОРОЛЕВА,

к.м.н., руководитель подразделения регламентного сопровождения НСИ Регламентной службы ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России, julsht@yandex.ru

НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ЭЛЕКТРОННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РОССИИ: ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

УДК 614.2

Стародубов В.И., Зарубина Т.В., Сидоров К.В., Швырёв С.Л., Раузина С.Е., Королева Ю.И. Нормативно-справочная информация при построении электронного здравоохранения в России: взгляд на проблему (Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, г. Москва, Россия)

Аннотация. В статье говорится о значении нормативно-справочной информации (НСИ) при организации электронного здравоохранения, задачах и структуре созданного центра управления НСИ Минздрава России. Описаны модули, службы и сервисы Системы ведения НСИ. Определены понятия и приведена классификация справочников. Утвержденная унифицированная структура (паспорт) справочников устанавливает единый подход к их построению и применимость типовых регламентных процедур, связанных с ведением, хранением, мониторингом и актуализацией, включая версионный учет изменений. На основе опыта сформулирована последовательность разработки справочников, полнота этапов которой и трудозатраты зависят от сложности создаваемого или модернизируемого справочника. В разделе, посвященном реестру международных уникальных идентификаторов объектов (OID) и Центру ведения и управления идентификацией объектов Минздрава России, формулируется принцип построения «дерева OID» от корневого уникального идентификатора МЗ РФ, а также процедура регистрации объекта идентификации. Платформой для обеспечения задач Системы ведения НСИ служит программный комплекс, к которому изложены современные требования. В заключении авторы выдвигают наиболее существенные проблемы в реализации Системы НСИ и пути их решения.

Ключевые слова: нормативно-справочная информация, медицинская информационная система, электронное здравоохранение, справочник, международный уникальный идентификатор объектов (OID).

UDC 614.2

Starodubov V.I., Zarubina T.V., Sidorov K.V., Shvyrev S.L., Rauzina S.E., Koroleva Y.I. Reference data for creating e-Health in Russia: problem overview (Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia)



Abstract. The article is about the importance of reference data (RD) at the e-health foundation, about the aims and structure of newly created Russian Ministry of Health (MOH) RD Control Center. The modules, services of the RD Support System have been described and key terms have been defined.

Based on the experience authors formulate the development stages of references, and the unified reference structure (certificate) is introduced that defines common approaches for the reference development and support.

The article section is dedicated to the tasks of the Object Identifier (OID) Control Center of Russian MOH objects. Principles of the OID Tree architecture built from the MOH root unique identifier are introduced.

In conclusion, the authors state the most significant problems in the implementation of the Reference data System and propose ways of their solution.

Keywords: *reference data, medical information system, e-health, reference, Object Identifier (OID).*

Одним из главных условий реализации совместимости (интероперабельности) медицинских информационных систем (МИС) при создании электронного здравоохранения является соблюдение единых подходов и форматов электронного взаимодействия, что предполагает ведение унифицированных справочников. Обеспечение унификации и контроля над справочниками позволяет создавать непротиворечивое информационное пространство, обеспечивать семантическую интероперабельность федеральных и региональных компонентов единой государственной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), сохранять целостность и достоверность передаваемой информации, качество и безопасность медицинской помощи, имеет огромную ценность для анализа и принятия решений. Общепринятая терминология в перспективе позволит также преодолеть барьер совместимости медицинской информации на международном уровне [1, 3].

Непрерывный процесс информатизации отрасли неизбежно ведет к развитию и расширению нормативно-справочной информации (НСИ). Постоянно требуется разработка новых справочников, актуализация имеющихся как по структуре, так и по внутреннему содержанию, перевод в неактивное, архивное состояние устаревших. Некоторые справочники являются уникальными при использовании, многие – однотипными, необходимыми в разных информационных системах, что требует наличия механизма защиты от дублирования. Часть справочников является основополагающей для обеспечения документирования лечебно-диагностического процесса, часть – для деятельности врачебных комиссий, формирования медико-статистической информации, ведения медицинских и ресурсных отраслевых регистров и т.д. [2, 5, 6]. Справочники бывают простыми и сложными, для их разработки необходимы научно-исследовательские работы и привлечение экспертного сообщества.

Таким образом, современным требованием является наличие гибкого, постоянно функционирующего механизма управления НСИ с единой точкой доступа для всех участников и уровней взаимодействия в сфере здравоохранения (федерального, регионального, учрежденческого, клинического) и ответственной за ее ведение организацией [4].

Система ведения НСИ в сфере здравоохранения – специализированный федеральный информационный ресурс для формирования единого централизованного справочно-информационного пространства,



организованный в форме объектов НСИ (номенклатуры, кодификаторы, классификаторы, терминологические системы), поддерживаемый специализированной службой ведения НСИ на постоянной основе. Система ведения НСИ (далее – система НСИ) включает как внутренние объекты, обеспечиваемые Министерством здравоохранения РФ, так и внешние объекты, обеспечиваемые иными ведомствами и учреждениями.

Задачи системы НСИ можно сгруппировать по следующим основным направлениям:

- обеспечение формирования, систематизации, унифицированного хранения, актуализации НСИ, применяемой в сфере здравоохранения;
- обеспечение жизненного цикла и регламентного сопровождения НСИ;
- методическое и методологическое обеспечение ведения НСИ;
- предоставление доступа пользователям к НСИ и их техническая и технологическая поддержка;
- интеграция с медицинскими информационными системами в части применения НСИ;
- мониторинг (систематический сбор и обработка информации о процессах ведения и использования НСИ) и управление НСИ;
- уникальная идентификация справочников и других объектов системы здравоохранения.

На основе имеющихся нормативных документов и с учетом представленных профессиональным сообществом материалов в области системы НСИ [7, 9, 10, 11] предлагается использование следующих основных терминов и определений:

Реестр – список (перечень) объектов, составляемый в целях их учета или справочно-информационных целях.

Справочник – выделенная совокупность объектов, имеющих уникальные идентификаторы, для формализованного описания предметной области.

Номенклатура – справочник, содержащий перечень наименований предметной области, разработанный согласно установленным правилам.

Кодификатор – справочник, содержащий набор закодированных терминов или наименований без учета их взаимосвязей.

Классификатор – справочник, содержащий набор закодированных терминов или наименований с учетом их иерархических взаимосвязей.

Структура Системы НСИ образует совокупность взаимосвязанных компонентов, включающих Подсистемы:

- Реестр НСИ: Справочники.
- Реестр уникальных идентификаторов объектов (OID) Минздрава России.

Работа Системы НСИ обеспечивается Службами:

- Регламентная служба ведения нормативно-справочной информации:
 - подразделение разработки и модернизации НСИ;
 - подразделение регламентного сопровождения НСИ.
- Центр ведения и управления (ЦВУ) идентификацией объектов Минздрава России (его функции шире; среди прочих он обеспечивает уникальную идентификацию справочников).

Сервисом:

- Программный комплекс (портал) «Реестр НСИ системы здравоохранения».

Функциональная структура Системы ведения НСИ представлена на рис. 1.

Реестр НСИ Справочники. Регламентная служба ведения

Ревизия находящихся на ресурсах НСИ справочников в конце 2013 г. (из них 353 принадлежали компонентам ЕГИСЗ) показала, что около 45% справочников подлежали существенной переработке или полной замене; 25% справочников требовали небольших

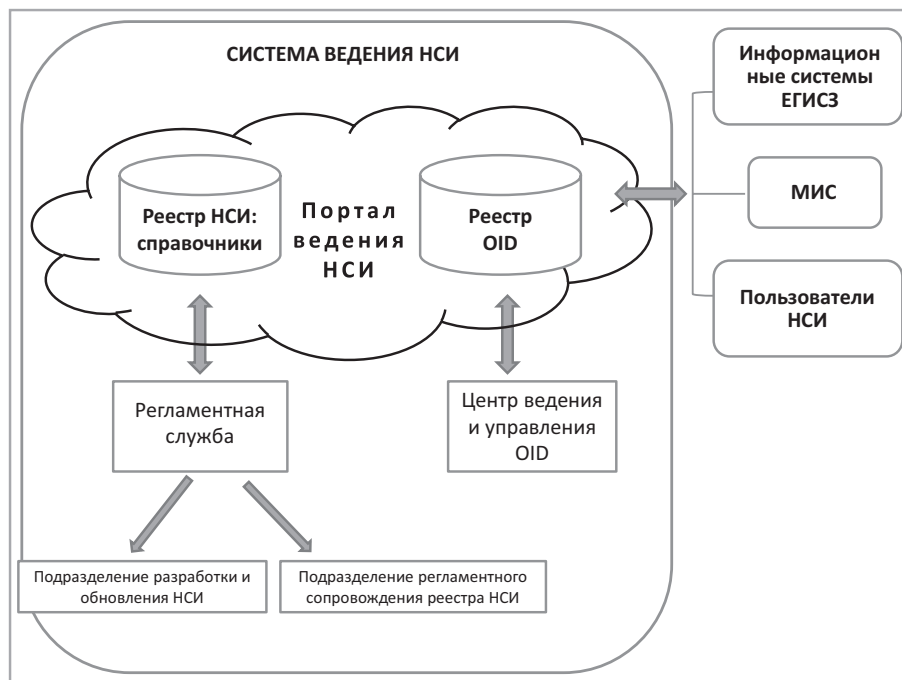


Рис. 1. Элементы Системы ведения НСИ

доработок (исправления орфографических ошибок, добавления некоторых пропущенных значений, корректировки терминов); 30% справочников могли быть использованы в разработках (при уточнении нормативно-правовых актов). Многие из этих справочников появились при решении локальных задач. При этом, как правило, во время их разработки не уделялось должного внимания уже представленным ранее в данной предметной области системам кодирования и не производилось действий по их системному анализу. Многие из вновь созданных справочников имели существенные проблемы.

Далее, в процессе развития подсистем ЕГИСЗ количество справочников лавинообразно увеличивалось. В сентябре 2015 г. их уже насчитывалось 496, из них около 390 имели медицинскую направленность. Накапливались и проблемы ведения НСИ. Проведенная ревизия в этот период времени выявила следующие наиболее существенные замечания:

- Отсутствие ссылок на нормативно-правовые акты в описании большинства справочников.
- Несоответствие имеющимся нормативно-правовым актам.
- Отсутствие указания ответственной организации за разработку и обновление.
- Некорректная классификация справочников. Например, «Справочник донорской крови» был расположен в группе «Справочники сведений о деятельности МО», наряду со справочниками «Классификатор видов топлива» и «Классификатор видов канализации».
- Неклассифицированные справочники – 86 из 496 (группа «Прочие справочники»).
- Недостаточная полнота справочника с точки зрения предметной области.
- Наличие однотипных справочников с разными названиями (более 30 справочников имели дубли). Например, для кодирования групп инвалидности – 5, для кодирования единиц измерения – 4, льгот – 3.



- Пустые, не содержащие никаких данных справочники.

- Наличие орфографических ошибок, обрывов слов, неоправданных сокращений (например, «выздоров.»), «похондрически», «реляпартомия») или сомнительного смысла некоторых значений (например, «Выздоровление с полным нарушением физиологического процесса»).

- Отсутствие описания полей в инструкциях к некоторым справочникам.

- Смешение разных категорий понятий в одном справочнике. Например, в классификаторах групп инвалидности, помимо самих групп, содержатся сведения о причинах и статусе инвалидности, признаках отсутствия инвалидности.

Стала очевидной необходимость создания единого центра разработки, сопровождения и управления системой НСИ. По инициативе Департамента информационных технологий и связи МЗ РФ с этой целью в июне 2015 г. в ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» (ЦНИИОИЗ) был создан отдел «Регламентной службы ведения нормативно-справочной информации Минздрава России» (далее – Регламентная служба), в состав которого вошло 2 подразделения: разработки нормативно-справочной информации и регламентного сопровождения НСИ.

Основными задачами работы Регламентной службы в части разработки и модернизации НСИ являются:

1. Разработка структуры справочников Минздрава РФ, их последующее наполнение и утверждение на основе единых методических и методологических подходов и требований.

2. Мониторинг на постоянной основе действующей системы НСИ, осуществление своевременной ревизии справочников.

3. Установление приоритетов разработки и модернизации справочников, исходя из практических задач функционирования федерального и региональных сегментов ЕГИСЗ,

медицинских информационных систем медицинских организаций.

Задачи работы Регламентной службы в части сопровождения системы НСИ:

1. Разработка общих регламентных требований с их последующей практической адаптацией к конкретным объектам НСИ.

2. Унификация сопровождения и поддержки жизненного цикла объектов НСИ на базе стандартизованных требований.

Среди задач Центра ведения и управления идентификацией объектов Минздрава России:

1. Разработка положения и порядка ведения реестра идентификаторов объектов Минздрава РФ.

2. Организация процедуры присвоения OID справочнику.

Унификация подразумевает классификацию объектов НСИ. В основу разработанной классификации положены уровни использования справочников:

1. Международные справочники.

2. Общероссийские справочники.

3. Справочники Минздрава России.

4. Другие отраслевые (ведомственные) справочники.

5. Иные справочники и информационные объекты.

В свою очередь, справочники Минздрава России можно разделить на:

- Медицинские справочники.

- Немедицинские справочники для ведения электронного медицинского документооборота и подсистем ЕГИСЗ.

- Вспомогательные справочники и другие информационные объекты.

- Архивные справочники.

Класс «Вспомогательные справочники и другие информационные объекты» был выделен для группировки объектов НСИ, необходимых для решения локальных задач, создания наборов записей из имеющихся справочников или кросс-таблиц. В класс «Архивные справочники»



должны попадать объекты НСИ, которые устарели, (разработаны их более современные аналоги) и использование которых не рекомендуется Регламентной службой.

Унифицированная структура (метаструктура) справочников устанавливает единый подход к их построению и применимость типовых регламентных процедур, связанных с ведением, хранением, мониторингом и актуализацией, включая версионный учет изменений. Единая типовая структура метаданных (паспорт) справочника включает 17 разделов:

1. Уникальный(е) идентификатор(ы) справочника в формате OID [14].
2. Полное название справочника.
3. Краткое название справочника.
4. Класс справочников.
5. Тип справочника (номенклатура, кодификатор, классификатор, терминологическая система).
6. Аннотация: назначение, краткое описание справочника, область применения, рекомендации пользователям и перспективы дальнейшего развития.
7. Дата публикации первой версии справочника.
8. Дата публикации текущей версии справочника.
9. Номер текущей версии справочника (в формате X.Y.).
10. Количество записей в текущей версии справочника.
11. История версий с кратким описанием изменений.
12. Срок подтверждения актуальности (верификации).
13. Описание структуры справочника.
14. Ответственная организация (несет юридическую и административную ответственность).
15. Уполномоченная организация (отвечает за разработку структуры, наполнение и регламентное сопровождение данного справочника).

16. Нормативно-правовое регулирование.

17. Типовые регламентные процедуры: операции, сопряженные с «жизненным циклом» справочника (создание, функционирование объекта, изъятие из обращения).

При размещении на ресурсах НСИ каждый справочник должен сопровождаться полной информацией в соответствии с паспортом. При любых плановых/ внеплановых изменениях утверждается новый паспорт справочника, который имеет ту же версию, что и сам справочник.

Формат кодирования версии – X.Y. Первая версия нового справочника имеет номер 1.1. Любое изменение содержимого справочника (добавление, удаление или редактирование записей) приводит к увеличению числа справа от точки на единицу. Например, 1.1, 1.2 и т.д. Любое изменение структуры справочника (добавление, удаление или редактирование названий атрибутов) приводит к увеличению числа слева от точки на единицу. Например, 2.1, 3.1 и т.д. После увеличения числа слева от точки в номере версии значение числа справа от точки принимает значение 1.

Справочники бывают простыми и сложными, включающими иерархическую структуру и связи между понятиями. Для создания последних зачастую требуется коллективное участие, обращение к зарубежным аналогам, привлечение экспертов, проведение научно-исследовательских работ. На основе опыта разработок и с учетом нормативных документов [12, 13] сложилась определенная последовательность действий при создании справочника, которая включает:

- Изучение предметной области, в том числе на иностранном языке (учебники, статьи, рекомендации профессиональных сообществ, стандарты и др. источники).
- Анализ нормативно-правовых документов в сфере разработки (приказы, распоряжения, положения, методические рекомендации и др.).
- Критическая оценка существующих российских и международных аналогов, обла-



сти их применения, выявление недостатков и ограничений.

- Разработка структуры справочника с учетом необходимой иерархии, существующих стандартов, требований и рекомендаций (выделение всех необходимых атрибутов, определение типов данных, областей и ограничений их использования).

- Разработка структуры всех вложенных справочников (в случае проектирования сложных, составных терминологических систем).

- Создание уникального кода записей справочника (в том числе фасетного).

- Пробное наполнение справочника и его экспертная оценка (в случае сложных справочников).

- Полное формирование записей справочника, при необходимости разработка системы для автоматизации наполнения справочника.

- Формирование таблиц, содержащих синонимы к представленным в справочнике терминам.

- Установление однозначного соответствия записей справочника с записями государственных статистических учетно-отчетных документов и номенклатурой услуг по системе ОМС с целью автоматизации сбора информации.

- Мапирование записей справочника с международными терминологическими системами (SNOMED CT, LOINC и др.).

- Формирование отчета о разработке/ модернизации справочника, в котором изложена предметная область справочника, актуальность, последовательность разработки, приведены структура и наполнение справочника.

- Создание паспорта справочника в соответствии с типовой структурой и описание регламента его ведения, определяющего жизненный цикл справочника в период существования на ресурсах НСИ.

- Утверждение структуры и паспорта справочника.

- Подготовка справочника к публикации в виде файла требуемого формата и размещение на ресурсах ведения НСИ.

При выборе приоритетов разработки (модернизации) справочников ориентирами являются структура Интегрированной электронной медицинской карты, ее базового компонента – Интегрального анамнеза, разрабатываемые Структурированные электронные медицинские документы, а также структуры Федерального регистра медицинских работников, Федерального регистра медицинских организаций и обновляемых Нозологических регистров.

Всего к концу 2016 г. разработано/ модернизировано около 60 справочников. Конечно, они неравнозначны по трудозатратам. Для модернизации одних достаточно было изучить изменения в нормативно-правовых документах и провести несложную процедуру обновления. Для других требовалось пройти все выше обозначенные этапы разработки.

Современные отечественные справочники должны удовлетворять всем поставленным перед ними предметным задачам, соответствовать нормативно-правовым документам, позволять автоматизировать учетно-отчетные процессы, предоставлять возможность семантического взаимодействия с зарубежными терминологическими системами.

Особое внимание среди разработок 2016 г. уделялось созданию федерального справочника лабораторных исследований (ФСЛИ). Разработка происходила при тесном взаимодействии с экспертами Ассоциации специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины» и Национальной ассоциации медицинской информатики и является примером оперативного и плодотворного взаимодействия разработчиков МИС разного уровня, экспертов предметной области, специалистов в области медицинской кибернетики и информатики. Итогом является полный, методологически правильно построенный, справочник



лабораторных показателей и группа из дополнительных справочников, входящих в его состав: «Типы материалов для лабораторных исследований», «Единицы измерений результатов лабораторных тестов», «Методы измерения лабораторных показателей», «Профили заказа лабораторных исследований», «Справочник микроорганизмов для результатов микробиологических исследований». Разработка других справочников на основе ФСЛИ имеет активное продолжение.

Реестр уникальных идентификаторов объектов (OID). Центр ведения и управления идентификацией объектов Минздрава России

Центр ведения и управления идентификацией объектов Минздрава России в соответствии с Положением «О порядке ведения Реестра идентификаторов объектов Минздрава РФ» уполномочен осуществлять ведение Реестра идентификаторов объектов Минздрава РФ, внесение изменений и дополнений в данный Реестр, обеспечивать доступ пользователям к информации Реестра.

Пространство идентификаторов объектов, формируемое для решения задач Минздрава России определяется расположением соответствующего сегмента «дерева международных идентификаторов объектов» (дерево OID) [8] от корневого уникального идентификатора Минздрава России (корень дерева Минздрава) – **1.2.643.5.1.13**. Ветка OID ЦВУ в структуре дерева международных идентификаторов объектов – **1.2.643.5.1.13.13**. От этого корня (узла) Уполномоченный центр в ЦНИ-ИОИЗ ведет управление Реестром, включая регистрацию объектов. Ответственность за дальнейшую иерархию регистраций от данного узла может быть делегирована другим организациям на гибкой основе. Присвоенное имя должно присоединяться в виде префикса ко всем вложенным именам ветки этого узла.

Допускается регистрация и выдача узла OID юридическому лицу в нескольких ветках (тематических группах). Допускается возможность присвоения нескольких отличающихся OID одному и тому же экземпляру объекта, хотя данной ситуации следует избегать.

Процедура регистрации объекта идентификации включает:

1. Прием заявления от организаций о закреплении идентификатора объекта (OID) и внесении сведений в Реестр Минздрава через Личный кабинет, размещенный на портале ЦВУ в соответствии с установленными правилами.

2. Обработка и рассмотрение или отклонение заявления.

3. Внесение сведений в Реестр, публикация закрепленного за Заявителем OID на портале ЦВУ.

4. Уведомление Заявителя о принятом решении.

При подаче заявления требуется обосновать необходимость уникальной идентификации, описать объект, подлежащий регистрации, указать ответственную организацию и ее реквизиты и др. Кроме стандартного перечня регистрационных данных для различных типов объектов идентификации (медицинские организации, экспертные советы, справочники и др.) могут потребоваться свои особенности процедуры регистрации.

Помимо присвоения однозначных наименований в соответствии с установленной процедурой регистрации, Уполномоченный орган поддерживает и управляет в постоянном режиме реестром имен и определений и предоставляет к ним доступ и навигацию.

Программный комплекс (портал) «Реестр НСИ системы здравоохранения»

Платформой для обеспечения задач Системы ведения НСИ служит программный комплекс (портал) «Реестр НСИ системы здравоохранения». Портал должен поддерживать



выполнение всех функций, возложенных на систему ведения НСИ.

В конце 2015 г. было принято решение о разработке нового программного комплекса, который бы, в отличие от предыдущего, отслеживал версионные изменения при его модернизации, ведение метаструктуры справочника, позволял осуществлять ролевое управление размещением справочников и новостной информации, предоставлял пользователям удобные инструменты поиска и подписки на справочники, давал возможность получения необходимой аналитической информации для централизованного администрирования.

Кроме того, современным требованием к информационной системе ведения нормативно-справочной информации является возможность предоставления сервиса автоматической поддержки в актуальном состоянии НСИ в подсистемах ЕГИСЗ, в том числе регистрах, Региональных МИС, МИС медицинских организаций.

Ведение Реестра идентификаторов объектов Минздрава РФ, внесение изменений и дополнений в Реестр, обеспечение доступа к информации Реестра через сеть Интернет также требует реализации на программной платформе, единой с порталом ведения НСИ.

К настоящему времени разработка такого унифицированного программного комплекса, поддерживающего все выдвигаемые задачи, находится в завершающей стадии.

Проблемы в реализации системы ведения нормативно-справочной информации

Можно сформулировать следующие наиболее существенные проблемы в реализации Системы НСИ:

1. Необходимость доработки портала (программного комплекса) «Реестр НСИ системы здравоохранения» с целью реализации поставленных перед Системой задач. Портал

должен поддерживать выполнение всех функций, возложенных на подсистемы данного компонента ЕГИСЗ.

2. Отсутствие детализированных правил и порядка деятельности Регламентной службы ведения НСИ, содержащих описание участников и последовательности действий при всех типовых ситуациях, возникающих во время создания, модификации, актуализации справочников, взаимодействия с пользователями НСИ. В том числе, определение процедуры непрерывной поддержки в актуальном состоянии сложных терминологических систем, за которые отвечает Минздрав России.

3. Отсутствие процедуры поддержки в актуальном состоянии внешних словарей (международных, общероссийских, не подведомственных МЗ РФ).

4. Необходимость детализации регламента работы ЦВУ: ролей, действий при поступлении заявки на выделение OID, создании нового узла OID, внесения в реестр, взаимодействия с пользователями и др. типовых ситуаций.

Часть проблем может быть решена самой Регламентной службой Минздрава России, часть требует межведомственного взаимодействия.

В заключение хотелось бы отметить, что роль нормативно-справочной информации в Единой государственной информационной системе здравоохранения трудно переоценить. От качества ее организации и актуализации зависит качество взаимодействия всех остальных подсистем ЕГИСЗ, возможность интеграции с международными решениями в этой области. Одномоментно превратить систему НСИ в полный, методологически правильно выстроенный, хорошо отлаженный механизм невозможно; модернизация и сопровождение системы должны быть постоянным планомерным процессом. Предстоит большая и ответственная работа.



ЛИТЕРАТУРА



1. Концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения. Приказ Минздравсоцразвития России от 28.04.2011 № 364 (ред. от 12.04.2012).
2. *Емелин И.В., Зингерман Б.В., Лебедев Г.С.* О стандартизации структуры электронных медицинских данных //Информационно-измерительные и управляющие системы. – 2010. – № 12. – С. 18–24.
3. *Зарубина Т.В.* Единая государственная информационная система здравоохранения: вчера, сегодня, завтра //Сибирский вестник медицинской информатики и информатизации здравоохранения. – 2016. – № 1. – С. 6–11.
4. *Зарубина Т.В., Швырев С.Л., Соловьев В.Г., Раузина С.Е., Родионов В.С., Пензин О.В., Сурин М.Ю.* Интегрированная электронная медицинская карта: состояние дел и перспективы //Врач и информационные технологии. – 2016. – № 2. – С. 35–44.
5. *Зингерман Б.В., Шкловский-Корди Н.Е., Карп В.П., Воробьев А.И.* Интегрированная электронная медицинская карта: задачи и проблемы //Врач и информационные технологии. – 2015. – № 1. – С. 24–34.
6. *Столбов А.П.* Организация электронного документооборота в здравоохранении //Врач и информационные технологии. – 2007. – № 5. – С. 33–39.
7. *Столбов А.П., Кузнецов П.П., Какорина Е.П.* Основы стандартизации в здравоохранении и обязательном медицинском страховании (учебно-методическое пособие). – М.: Медицинский информационно-аналитический центр РАМН, 2005. – 44 с.
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9834-1-2009 Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем процедуры действий уполномоченных по регистрации ВОС. Часть 1. Общие процедуры и верхние дуги дерева идентификатора объекта АСН. 1 (действует с 01.09.2010).
9. ГОСТ Р 54624–2011 Информатизация здоровья. Контролируемая медицинская терминология. Структура и высокоуровневые индикаторы (действует с 01.09.2012).
10. ГОСТ Р ИСО 704-2010 Терминологическая работа. Принципы и методы (действует с 01.09.2011).
11. ГОСТ Р ИСО 17115–2009 Информатизация здоровья. Словарь для терминологических систем (действует с 01.07.2010).
12. ГОСТ Р ИСО 29383–2012 Терминологическая политика. Разработка и внедрение (действует с 01.01.2014).
13. РМГ 19–96 Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Рекомендации по основным принципам и методам стандартизации терминологии (действует с 07.01.1998).
14. *Steven J Steindel* «OIDs: how can I express you? Let me count the ways» //J Am Med Inform Assoc. – 2010. – Mar-Apr 17(2). – P. 144–147.