

УДК 641.2:006.72

Российский филиал HL7: первый опыт, проблемы и перспективы

Т. В. Зарубина, С. Л. Швырёв

ГБОУ «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Москва

Резюме

Российский филиал HL7 был организован 2 года назад на базе Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н. И. Пирогова. Основными направлениями деятельности филиала являются перевод, адаптация, разработка и внедрение стандартов HL7 в различных областях здравоохранения, обучение врачей, IT специалистов и студентов основным понятиям HL7 и создание национальных стандартов в области медицинских информационных технологий.

Членами Российского филиала HL7 уже стали 10 организаций, среди которых хорошо известные в России производители госпитальных и клинических информационных систем, системные интеграторы и крупнейший производитель справочника лекарственных препаратов.

Недавно стартовал проект по обмену выписными эпикризами, основанными на архитектуре клинических документов (CDA). В этом проекте участвуют четыре крупнейших в России производителя госпитальных информационных систем. Проект осуществляется под общим контролем специалистов РНИМУ им. Н. И. Пирогова.

В течение двух лет планируется организовать сертификационные курсы для врачей, IT специалистов и других заинтересованных лиц.

Потребность в развитии стандартов HL7 в России постоянно возрастает.

Ключевые слова: Российский филиал HL7.

Клин. информат. и Телемед.
2011. Т.7. Вып.8. с.106–110

Введение

Общественная организация HealthLevelSeven International (HL7) уже четверть века является ведущим мировым разработчиком стандартов в области взаимодействия медицинских информационных систем. HL7 активно сотрудничает с государственными учреждениями, страховыми компаниями и другими организациями, занимающимися разработкой стандартов, для достижения высокого уровня разрабатываемых решений и успешного взаимодействия медицинских информационных систем. Имея официальную аккредитацию American National Standard Institute (ANSI) в качестве организации по разработке стандартов, HL7 имеет постоянных членов в 57 странах мира. 500 корпоративных членов HL7, среди более чем 2300 членов этой организации, представляют около 90% производителей информационных систем для здравоохранения. Филиалы HL7 существуют в 36 странах.

Историческая справка

История стандарта HL7 в России началась в середине 90-х годов ушедшего века. Организацией, которая заинтересовалась HL7, выполнила первые переводы и разработки, стал Главный научно-исследовательский вычислительный центр Управления делами Президента Российской Федерации, где более 20 лет в должности заместителя директора занимался разработкой и сопровождением медицинских информационных систем и внедрением телемедицинских технологий известный специалист по стандартизации И. В. Емелин. ГлавНИВЦ была осуществлена разработка системы электронного обмена стандартизованными документами на основе интернет- и интранет-порталов для ускорения документооборота в медицинских учреждениях страны. Для этой разработки был осуществлен первый, пусть не совершенный, перевод Архитектуры клинических документов (Clinical Date Architecture – CDA) – стандарта разметки документов, определяющего структуру и семантику медицинских документов для целей обмена. Было создано

Руководство по реализации выписки из медицинской карты стационарного больного и Руководство по реализации направления на лабораторные анализы Автоматизированной системы обмена стандартизованными медицинскими документами (АС ОСМД).

Конструктивный интерес к стандарту HL7 проявляет Департамент здравоохранения (ДЗ) г. Москвы. Отделом сертификации и стандартизации ДЗ г. Москвы в 1998 г. были разработаны стандарты для обмена данными между планово-экономическим управлением ДЗ г. Москвы и плановыми отделами лечебно-профилактических учреждений, а также стандарты сбора и обработки данных из кадровых служб лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) для финансового управления ДЗ г. Москвы. Использовалась 2-я версия HL7.

Проект по скорой помощи

Среди первых проектов одним из самых успешных, на наш взгляд, является проект скорой помощи. Он заключался в разработке, внедрении и реальном использовании стандартов электронных сообщений, передаваемых из Комплексной автоматизированной системы управления (КАСУ) Станции Скорой и неотложной медицинской помощи (СС и НМП) ДЗ г. Москвы в Автоматизированное рабочее место (АРМ) приемного отделения стационара (при получении наряда на госпитализацию) и обратно. Бригада скорой помощи, выехавшая по вызову, принимает решение о необходимости госпитализации больного. Она запрашивает место на госпитализацию пациента, сделав запрос по телефону в отделение госпитализации Центральной диспетчерской СС и НМП. Оператор подбирает и выдает место. При этом КАСУ СС и НМП отправляет сообщение по электронной почте в соответствующий стационар. Данные отображаются на экране АРМ приемного отделения автоматизированной информационной системы (АИС) ЛПУ, в которое везут больного. После приема пациента из стационара в КАСУ отправляется сообщение о состоявшемся приеме.

Стандарты устанавливают общие требования, структуру и порядок формирования электронных сообщений, которыми обмениваются КАСУ СС и НМП г. Москвы и соответствующие АРМы приемных отделений стационаров после получения бригадой скорой помощи номера наряда на госпитализацию пациента. Электронные сообщения представляют собой последовательности тегов, включающих заголовки и декларируемые элементы. Каждый элемент электронного сообщения включает идентификатор (имя элемента) и атрибуты.

Сообщение от КАСУ СС и НМП в АРМ приемного отделения стационара содержит следующую информацию:

- 1) номер наряда скорой помощи на госпитализацию;
- 2) информация о СС и НМП г. Москвы;
- 3) место вызова скорой помощи;
- 4) общая информация о пациенте;
- 5) диагноз, установленный бригадой скорой помощи;
- 6) информация о стационаре, принимающем пациента;
- 7) профиль койки.

Сообщение от АРМ приемного отделения стационара в КАСУ СС и НМП, предназначенное для отслеживания результата направления больного на госпитализацию, повторяет полученную информацию и дополнительно содержит данные о дате и времени поступления в стационар, диагнозе

при поступлении и результате поступления (госпитализирован, переведен в другой стационар, отказано в поступлении). Разработка осуществлена Научно-практическим центром экстренной медицинской помощи совместно со СС и НМП, Российским государственным медицинским университетом (ныне — Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова Минздравсоцразвития России), ООО «Мактор», ООО «Программы и комплексы». Система внедрена и реально используется в настоящее время в нескольких стационарах г. Москвы. Если в стационаре нет МИС, он может получать и отправлять соответствующую информацию через специально созданный WEB-интерфейс. Стандарты созданы на основе языка XML с учетом требований стандарта HL7 версии 3.0.

Создание российского филиала HL7

Таким образом, к середине первого десятилетия 21 века в России был накоплен первый опыт разработок с использованием HL7, опыт индивидуального членства и отдельных поездок на рабочие совещания. В частности, сотрудники РНИМУ им. Н. И. Пирогова принимали участие в рабочих совещаниях HL7 в Кельне и Греции. К 2008 г. медицинское информационное сообщество пришло к осознанию необходимости создания Российского филиала HL7. Для чего его создавать? Филиалу предоставляются:

- лицензия на использование спецификаций протокола HL7;
- лицензия на использование официального логотипа HL7 с правом сублицензирования;
- право на участие в голосованиях, проводимых Health-LevelSevenInc., в процессе разработки и утверждения стандартов;
- право проведения сертификационных тестов;
- обеспечение открытого членства для всех лиц и организаций, заинтересованных в разработке и использовании стандартов в области медицинской информатики;
- осуществление перевода на русский язык современных версий стандартов HL7 и связанных с ними документов.

Таким образом, члены филиала могут участвовать в разработке и адаптации к национальным условиям базовых стандартов HL7 посредством участия в рабочих группах и могут влиять на принятие стандартов путем голосования.

Российский филиал HL7 был создан по инициативе сотрудников Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н. И. Пирогова при поддержке ряда государственных структур, фирм-разработчиков медицинских информационных систем, страховых медицинских организаций, лечебно-профилактических учреждений. В качестве эксперта выступил И. В. Емелин. Базовой организацией филиала стал Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова. Официальный «день рождения» филиала — 14 июля 2009 г.

Основными направлениями деятельности филиала являются перевод, адаптация, разработка и внедрение стандартов HL7 в различных областях практической медицины и системы здравоохранения, обучение методологии и архитектуре HL7 практикующих врачей, IT-специалистов, студентов, аспирантов и других заинтересованных лиц, а также использование наработок HL7 при создании национальных стандартов в сфере медицинских информационных технологий.

Российский филиал является некоммерческой организацией, построенной на демократических принципах. Разработан Устав. Сформирован и работает Президиум Наблюдательного совета филиала. Есть официальный сайт www.hl7-russia.org. На настоящий момент филиал насчитывает 10 членов.

Разработка документа «Первичный осмотр»

Первым опытом разработки РГМУ как базовой организации HL7-Russia стало создание документа «Первичный осмотр». Это была научно-исследовательская работа по оценке возможностей использования стандартов HL7 для создания и передачи медицинских документов в соответствии с традициями российской медицинской школы.

Первичный осмотр — это медицинский документ, формируемый при поступлении пациента в стационар, один из фрагментов Истории болезни. Содержит две части. Первая часть включает в себя субъективную информацию, предоставленную пациентом (или сопровождающим лицом), о настоящих медицинских проблемах пациента, а также образе жизни, аллергиях, принимаемых препаратах, болезнях его и членов семьи). Вторая часть содержит объективную информацию, полученную при обследовании пациента: данные физического осмотра, лабораторных анализов, диагностических инструментальных исследований. В конце документа информация обобщается и предлагается план лечения.

Разработанный в соответствии с требованиями второго уровня CDA электронный вариант документа «Первичный осмотр» включает в себя 8 секций:

- 1) жалобы при поступлении;
- 2) анамнез болезни;
- 3) анамнез жизни;
- 4) физикальное исследование;
- 5) результаты диагностических тестов;
- 6) диагноз при поступлении;
- 7) план обследования и лечения;
- 8) назначение препаратов.

Заголовок документа соответствует требованиям 1-го уровня CDA Release 2, что обеспечивает машиночитаемость для обмена данными между информационными системами. Секции документа закодированы на основе классификатора клинических терминов LOINC (2 уровень CDA). 3-й уровень CDA представлен возможностью встраивания в документ закодированной информации. Врач выбирает нужные значения из заранее созданных списков (словарей) на основе международных классификаторов и кодификаторов, зарегистрированных в HL7.

Использование элементов 3-го уровня CDA предоставляет возможность автоматизированного анализа медицинской информации по всей накопленной БД пациентов, получаемой по запросу. Использование элементов 3-го уровня CDA представляется перспективным для решения целого ряда задач, в том числе назначения диагностических исследований и лечения. Использование 3-го уровня CDA — это путь к унификации не только передаваемой из одной МИС в другую МИС медицинской информации, но и к унификации собственно медицинской информации в электронном документе, возможностям автоматизированной обработки клинической информации, в том числе из разных медицин-

ских учреждений. Это само по себе открывает массу новых возможностей для проведения масштабных клинико-научных исследований.

Документ «Первичный осмотр» на основе CDA 2-й версии внедрен в четырех крупных ЛПУ г. Москвы. Информация из документа «Первичный осмотр» используется при создании других документов и при повторных поступлениях того же пациента в стационар. Для оценки созданной технологии были привлечены ведущие фирмы-разработчики госпитальных информационных систем.

Совместный проект по созданию документа для обмена медицинской информацией

Плодотворное сотрудничество с международным информационным сообществом по проблемам стандартизации электронной медицинской документации может и должно привести к повышению качества здравоохранения. Российская Федерация нуждается в реальной интеграции медицинских информационных систем, как на горизонтальном, так и на вертикальном уровнях.

Осуществление медицинского документооборота между ЛПУ по горизонтали и обмена информацией с вышестоящими организациями по вертикали возможно на основе стандартизации выписных документов. Недавно стартовал проект по созданию Выписного эпикриза на основе архитектуры клинических документов CDA. В проекте принимают участие четыре ведущих компании — члены Российского филиала HL7, которые разрабатывают и внедряют госпитальные информационные системы: «Комплексные медицинские информационные системы», «Программы и комплексы», «ИНТЕРИН» и «АИТ-Холдинг». Их продукты внедрены и успешно используются более чем в 30-ти ЛПУ в г. Москве и других городах РФ. Координация проекта осуществляется специалистами Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н. И. Пирогова.

На сегодняшний день в рамках данного проекта реализован электронный документ «Выписной эпикриз» в соответствии с требованиями 3-го уровня стандарта CDA, создан дизайн экранного представления и печатной формы (рис. 1). Разрабатываются Web-сервисы для обеспечения обмена документами между различными ЛПУ. Первый релиз будет представлен членам рабочей группы в декабре 2011 г.

Переводы на русский язык

Одним из заявленных приоритетных направлений деятельности Российского филиала HL7 является перевод и адаптация стандартов HL7 на русский язык. Это непростая задача, но у нас есть первые результаты. Переведены и используются Руководство по внедрению архитектуры клинических документов релиз 2, уровень 1 и 2 для создания выписных доку-

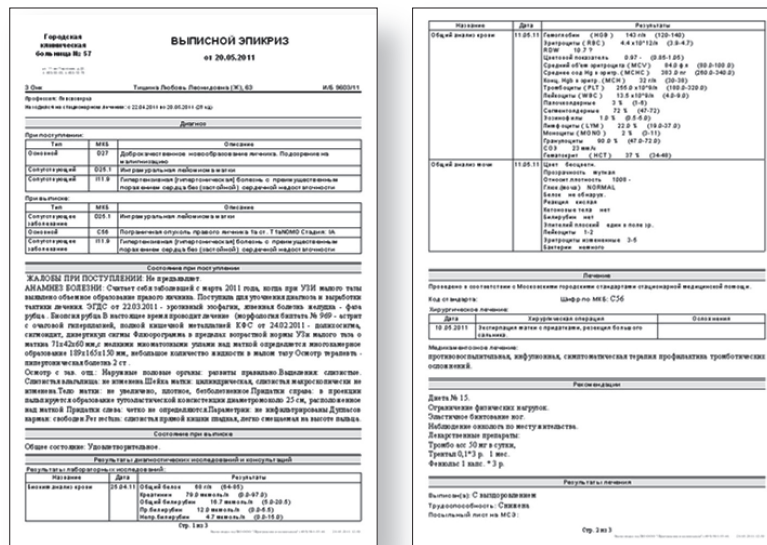


Рис. 1. Электронный документ «Выписной эпикриз».

ментов из истории болезни (эпикризов) и Стандарт обмена сообщениями HL7, версия 2.3.1. Стартовал процесс перевода Архитектуры клинических документов (CDA release 2).

Накоплен первый опыт по переводу и использованию номенклатуры клинических терминов SNOMED CT, без которой крайне проблематично создание медицинских документов, соответствующих требованиям 3-го уровня CDA. Работа ведется по двум направлениям. Во-первых, выполняется перевод концептов из определенных медицинских областей. Systematized Nomenclature of Medicine-Clinical Terms (SNOMED-CT) включает 19 разделов: топография (структура, строение тела), клинические данные (показатели), окружающая среда и т.д. В первую очередь были переведены стартовые страницы, так как хотелось сравнить описания клинических данных с тем, как принято в РФ. Затем двигались вглубь по разделу «клинические данные (клинические показатели)» и перевели ряд подразделов. Во-вторых, осуществлялась проверка соответствия справочника абдоминальных хирургических операций с концептами из соответствующего раздела SNOMED-CT. Справочник используется при разработке и эксплуатации госпитальных систем.

Первый опыт использования SNOMED-CT показал, что перевод не может делаться «в лоб». Для его осуществления мало хорошего знания английского языка, необходимо быть высококвалифицированным врачом, знакомым с подходами к формализации информации.

0 первом опыте обучения

Мы знакомы с образовательным опытом по HL7 наших зарубежных коллег. Он представляется нам разумным и удачным: используется модульный подход, можно начинать или продолжать обучение с любого уровня имеющихся знаний, возможна сертификация специалистов. Представляется, что нам нужно идти по тому же пути, конечно, адаптируя опыт к нашим реалиям.

Наш опыт пока не велик. Год назад в один из профильных курсов, читаемых для студентов 5 курса отделения «Медицинская кибернетика» РНИМУ им. Н. И. Пирогова были включены лекции по архитектуре клинических документов (CDA) на уровне: «CDA: Что такое документ? Основные принципы CDA. Расширяемый язык разметки (eXtensible Markup Language – XML). Использование уникальных идентификаторов объектов (Object Identifier Assignment Procedure – OID). Информационная модель CDA – усовершенствованная модель сообщения информации (Refined Message Information Model – RMIM). CDA и Типы Данных HL7 V3. Заголовок и Тело документа CDA. Структуризация документа CDA: 1, 2 и 3 уровни. Реализация семантического взаимодействия на основе CDA. Кодификатор клинических и лабораторных терминов (Logical Observation Identifiers Names and Codes – LOINC). Номенклатура клинических терминов SNOMED-CT».

В этом году опыт был расширен. Кроме лекций, были запланированы и проведены практические занятия, на которых студентов познакомили с технологией разработки медицинских документов на основе CDA, начиная от ссылочной информационной модели (Reference Information Model – RIM) и заканчивая валидированием XML. Есть первый опыт выполнения дипломных работ по HL7 CDA.

В перспективе обучение реальному владению технологией разработки стандартов с возможностью сертификации специалистов должно стать одним из важнейших направлений деятельности Российского филиала HL7.

Проблемы и перспективы

Проблемы развития стандартов HL7 в Российской Федерации можно разделить на нормативные и организационно-технологические. Среди последних:

- необходимость использования глобальных уникальных идентификаторов для идентификации объектов: пациента, документа, учреждения;

- необходимость кодирования секций документа с использованием кодификатора клинических и лабораторных данных LOINC;
- организация хранения в базах данных (БД) сформированных CDA документов с привязкой к истории болезни пациента;
- организация приема-передачи CDA документов из других учреждений с привязкой к истории болезни пациента и обеспечением возможности их просмотра на рабочих местах врачей.

Но прежде чем решать технологические проблемы, необходимо определиться с нормативными. В конце апреля 2011 г. Министерством здравоохранения и социального развития РФ была утверждена Концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения. Создание стандартов должно стать одним из приоритетных направлений при реализации Концепции.

В настоящее время специалистам в области информатизации здравоохранения понятно, что государство не должно заниматься разработкой конкретных медицинских информационных систем (МИС), а быть «над схваткой» — обеспечивать конкурентную среду для разработчиков — производителей МИС. Одной из важных составляющих организации конкурирующей среды является создание стандартов обмена медицинскими данными. Стандарты обмена не могут и не должны принадлежать ни одной из коммерческих компаний, поэтому стандарты должны поддерживаться, как финансово, так и организационно, независимым арбитром, которым является государство. В настоящее время признано, что без стандартизации информатизация здравоохранения невозможна. Путь этот не простой и не дешевый, но другого пути просто нет, если мы хотим реального единого информационного пространства внутри страны и возможности обмена медицинской информацией с близкими и дальними соседями.

Мы очень надеемся, что первый опыт работы Российского филиала HL7 будет полезен и на Украине и призываем украинских коллег к конструктивному взаимодействию.

Russian HL7 Affiliate: first steps, issues and perspectives

T. V. Zarubina, S. L. Shvyrev

Pirogovs Russian National Research Medical University, Moscow

Abstract

Russian HL7Affiliate was established two years ago on the base of the Russian state medical University. The main activities of HL7 Russia have been declared as translation, adaptation, development and implementation of HL7 standards in various areas of healthcare, teaching clinicians, IT professionals, students and other interested parties the basic HL7 concepts and using HL7 developments to create national standards in the field of medical information technologies.

There are 10 members in our Affiliate. Among them, the well known in Russia vendors of HIS and CIS, systems integrators and the largest producer of drug vocabulary.

Discharge summary exchange project based on CDA v2 started half a year ago. Four largest vendors of HIS take part in the project, they are members of HL7 Russia. The project is supervised by specialists of RNRMU.

In two coming years we are planning to organize certification courses for clinicians, IT specialists and other people who are interested in healthcare information technology.

Demand in HL7 in Russia is growing from year to year.

Key words: Russian HL7Affiliate.

Російська філія HL7: перший досвід, проблеми і перспективи

Т. В. Зарубіна, С. Л. Швирьов

ДБОУ «Російський національний дослідницький медичний університет ім. М. І. Пирогова» Міністерства охорони здоров'я і соціального розвитку Російської Федерації

Резюме

Російська філія HL7 була організована 2 роки назад на базі Російський національний дослідницький медичний університет ім. М. І. Пирогова. Основними напрямками діяльності філії є переклад, адаптація, розробка і впровадження стандартів HL7 в різних областях охорони здоров'я, навчання лікарів, IT фахівців і студентів основним поняттям HL7 і створення національних стандартів в області медичних інформаційних технологій.

Членами Російської філії HL7 вже стали 10 організацій, серед яких хороший відомі в Росії виробники госпітальних і клінічних інформаційних систем, системні інтегратори і найбільший виробник довідника лікарських препаратів.

Недавно стартував проект по обміну епікрізами після виписки, заснованими на архітектурі клінічних документів (CDA). У цьому проекті беруть участь чотири найбільших в Росії виробників госпітальних інформаційних систем. Проект здійснюється під загальним контролем фахівців РНІМУ ім. М. І. Пирогова.

Протягом двох років планується організувати сертифікаційні курси для лікарів, IT фахівців і других зацікавлених осіб.

Потреба в розвитку стандартів HL7 в Росії постійно зростає.

Ключові слова: Російська філія HL7.

Переписка

д.мед.н., професор **Т. В. Зарубина**

зав. каф. медичинської кібернетики і інформатики

РНІМУ ім. Н. І. Пирогова Минздравсоцразвития России

Президенту Российского филиала HL7

ул. Островитянова, 1

Москва, 117997, Россия

эл. почта: t_zarubina@mail.ru