



МИНІСТЭРСТВА  
АХОВЫ ЗДАРОЎЯ  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

## ЗАГАД

08.10.2018 № 1001

г.Мінск

Об утверждении Положения о Профиле по разработке, обеспечению функционирования и информационному взаимодействию централизованной информационной системы здравоохранения, медицинских информационных систем организаций здравоохранения и других информационных систем здравоохранения

## ПРИКАЗ

г.Мінск

На основании абзаца 18 части 3 статьи 8 Закона Республики Беларусь от 18 июня 1993 г. «О здравоохранении» и в целях реализации Соглашения о займе (проект «Модернизация системы здравоохранения Республики Беларусь) между Республикой Беларусь и Международным банком реконструкции и развития, ратифицированного Законом Республики Беларусь от 10 апреля 2017 г. № 21-З  
**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемое Положение о Профиле по разработке, обеспечению функционирования и информационному взаимодействию централизованной информационной системы здравоохранения, медицинских информационных систем организаций здравоохранения и других информационных систем здравоохранения (далее – Профиль).

2. Начальникам главных управлений по здравоохранению облисполкомов, председателю комитета по здравоохранению Мингорисполкома, руководителям государственных организаций, подчиненных Министерству здравоохранения Республики Беларусь, обеспечить:

2.1. внедрение (закупку, установку) медицинских информационных систем соответствующих Профилю, определенному пунктом 1 настоящего приказа;

2.2. включение требований указанного Профиля в технические задания на внедрение (закупку, установку) медицинских информационных систем в подведомственных организациях здравоохранения;

2.3. согласование технических заданий на внедрение (закупку, установку) медицинских информационных систем в организациях

здравоохранения с государственным учреждением «Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения».

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра Шило В.Д.

Министр



В.А.Малашко

**Приложение  
к приказу  
Министерства здравоохранения  
Республики Беларусь  
«8» октября 2018 г. № 4001**

**ПОЛОЖЕНИЕ**

о Профиле по разработке, обеспечению функционирования и информационному взаимодействию централизованной информационной системы здравоохранения, медицинских информационных систем организаций здравоохранения и других информационных систем здравоохранения

**Назначение**

Настоящий Профиль (согласованный набор технологических требований) по разработке, обеспечению функционирования и информационному взаимодействию централизованной информационной системы здравоохранения, медицинских информационных систем организаций здравоохранения и других информационных систем здравоохранения (далее – Профиль) разработан в целях реализации Соглашения о займе (проект «Модернизация системы здравоохранения Республики Беларусь», далее – Проект) между Республикой Беларусь и Международным банком реконструкции и развития, ратифицированным Законом Республики Беларусь от 10 апреля 2017 года № 21-З.

Профиль направлен на формирование единого информационного пространства электронного здравоохранения (далее – ЕИПЭЗ) Республики Беларусь, включая построение централизованной информационной системы здравоохранения (далее – ЦИСЗ), обеспечение информационного взаимодействия и совместимости с ней медицинских информационных систем (далее – МИС), их масштабируемости, унификации приложений и сервисов в различных МИС.

Область применения технологических требований Профиля – ЦИСЗ, МИС организаций здравоохранения, другие информационные системы здравоохранения, аппаратно-программные комплексы, обеспечивающие информационное взаимодействие, а также вновь разрабатываемое и предлагаемое к закупке и внедрению программное и информационное обеспечение.

Профиль разработан с учетом требований IEEE 1003.23-98 «Стандарт института инженеров по электротехнике и электронике. Руководство по проектированию профилей среды открытой системы организации-пользователя» и предназначен обеспечить содействие

заказчикам, пользователям, разработчикам и специалистам по закупке информационных систем, внедрению централизованных электронных сервисов и справочников. Соответственно в настоящем Профиле под термином «стандарт» понимаются наборы технологических требований, отнесенных к таким документам IEEE 1003.23-98, в том числе не относящиеся к области технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. В Профиль, наряду с действующими стандартами, включаются не являющиеся национальными технологическими нормативными правовыми актами разрабатываемые стандарты, современные международные стандарты, требования и спецификации международных ассоциаций стандартизации электронного здравоохранения, ставшие фактическими технологическими требованиями в среде разработки.

Профиль направлен на решение вопросов по обмену медицинской информацией между организациями здравоохранения через центральную платформу, по сбору и использованию медицинской, статистической и управлеченческой информации и представляет собой разработанную международными ассоциациями разработчиков электронного здравоохранения совокупность технологических требований, обеспечивающих: выполнение технологических транзакций в информационных системах здравоохранения; построение медицинских баз данных с согласованными группами таблиц, наименованиями и допустимыми значениями полей; конкретизацию структуры протоколов информационного взаимодействия по медицинским и управлеченческим процессам; построение архитектуры и содержание клинических документов с учетом требований к полям баз данных и др.

Основной принцип применения технологических требований Профиля – унификация и жесткое структурирование технологических элементов разработки с одновременным их широчайшим разнообразием и избыточностью для функциональных задач. Использование конкретного набора требований к технологическим элементам разработки относится к компетенции разработчика и связано с функциональностью решаемых задач и требуемым уровнем развития среды информационного взаимодействия.

Развитие настоящего Профиля и подготовка изменений в него осуществляется государственным учреждением «Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения» (далее – РНПЦ МТ).

При заключении договоров обязательства организаций здравоохранения и разработчиков программного и информационного обеспечения по выполнению требований Профиля возникают с даты введения Профиля в действие Министерством здравоохранения

Республики Беларусь. Целесообразность применения Профиля по заключенным договорам определяется дополнительными соглашениями.

Профиль не допускает закупку, а также ввод в опытную или постоянную (промышленную) эксплуатацию не верифицированных на соответствие HL7 FHIR информационных систем или программного обеспечения для отрасли здравоохранения, за исключением предназначенных для бухгалтерской или административно-хозяйственной деятельности.

## **1. Область применения**

В зависимости от задач, функций и процессов, выполняемых организациями здравоохранения, Профиль необходимо использовать в пределах задач и функций, реализуемых при закупке и внедрении (разработке, доработке, модернизации, а также определении их целесообразности) информационных систем и информационных ресурсов, программно-аппаратных комплексов, программного и информационного обеспечения отрасли здравоохранения и других средств современных информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) органов государственного управления и организаций здравоохранения за счет средств республиканского и местного бюджетов и иных источников, не запрещенных законодательством. Настоящий Профиль не содержит всей необходимой совокупности технологических требований к среде взаимодействия информационных систем электронного здравоохранения Республики Беларусь, и при его применении должен быть дополнен требованиями других технологий, имеющих отношение к созданию Профиля с учетом специфики конкретных организаций здравоохранения.

В соответствии с «Комплектом материалов по национальной стратегии электронного здравоохранения», опубликованным Всемирной организацией здравоохранения и Международным союзом электросвязи ([www.who.int](http://www.who.int); [www.itu.int](http://www.itu.int), 2012 год, Женева), предусмотрены следующие группы стандартов: по структурам данных; по унификации терминологии; по обмену сообщениями; по информационной безопасности; по сертификации программного обеспечения.

Группа стандартов Профиля по структурам данных направлена на регулирование способов хранения массивов данных с использованием последовательных структур данных, а также способов их обмена и представления в программных приложениях с целью единообразного их толкования или недопущения потери информации. Указанной группе стандартов должны удовлетворять электронные медицинские карты и другие электронные медицинские документы отрасли здравоохранения.

Группа стандартов Профиля по унификации терминологии направлена на обеспечение возможности при передаче информации в электронной форме использовать унифицированные термины для описания симптомов, диагнозов при оказании медицинской помощи. К указанной группе стандартов относятся клинические стандарты кодирования, стандарты медицинской терминологии, стандарты по наименованиям лекарственных средств.

Группа стандартов Профиля по обмену сообщениями определяет структуру сообщений, обеспечивая возможность передачи и получения данных от поставщика медицинских услуг другому поставщику через инфраструктуру безопасного обмена сообщениями. Эти стандарты также определяют, какие подтверждения необходимо предоставить при получении сообщения или его открытии, а также какие предупреждения должны быть сгенерированы в случае недоставки или отклонения сообщения. Указанными стандартами определяются структуры сообщений, протоколы передачи сообщений, протоколы подтверждения получения сообщений и др.

Группа стандартов Профиля по информационной безопасности предусматривает безопасную передачу и доставку сообщений, а также соответствующую аутентификацию получателя сообщения для обеспечения безопасности передачи данных и их доставки нужному получателю. Стандарты этой группы обеспечивают защиту информации, конфиденциальность, аутентификацию, функции не опровержения действий пользователя и др.

Группа стандартов Профиля по сертификации программного обеспечения определяет критерии, которым должны соответствовать программные продукты и услуги в сфере электронного здравоохранения, чтобы пройти сертификацию для обмена информацией в ЕИПЭЗ.

## **2. Функциональные стандарты**

Настоящий Профиль включает комбинацию множества стандартов, определяющих разные типы функциональных возможностей, необходимых для ЕИПЭЗ Республики Беларусь. Входящие в него требования являются набором из одного или нескольких базовых стандартов для описания функциональных возможностей.

### **2.1. Требования HL7 FHIR**

В качестве основного функционального стандарта для электронного здравоохранения Республики Беларусь применяется разработанная международной организацией «Health Level Seven International» (HL7), действующая интегральная версия стандарта «Fast Health Interoperability

Resources» (далее – FHIR) для обмена медицинской информацией и разработки информационных систем, другого программного и информационного обеспечения для отрасли здравоохранения.

На дату утверждения настоящего Профиля в качестве стандарта (оригинал, на английском языке) действует версия FHIR Release 3 (STU; v3.0.1-11917). Допускается применение одновременно действующей русифицированной версии настоящего стандарта. На дату утверждения настоящего Профиля действует русифицированная версия FHIR выпуск 4 (кандидат v3.1.0-12545). При расхождении версий, связанных с неоднозначным переводом на русский язык, первичным является использование оригинальной версии. Решение об однозначности применения соответствующего технического требования согласовывается с РНПЦ МТ. Данный стандарт регулирует медицинские данные, а также относящиеся к здравоохранению административно-хозяйственные данные и данные для исследований. Стандарт предназначен для повсеместного использования для самых разнообразных задач, включая все виды медицинской помощи (первичной, специализированной, высокотехнологичной, медико-социальной, паллиативной), медицинских экспертиз, оказываемых в амбулаторно-поликлинических и стационарных условиях, а также административно-хозяйственной деятельности организаций здравоохранения и т.д. Интегральная актуальная версия находится в открытом доступе с титульными страницами оригинальной и русифицированной версии <http://www.hl7.org/fhir/> <http://fhir-ru.github.io/index.html> соответственно.

При заключении договоров на разработку информационных систем, другого программного обеспечения и информационных ресурсов здравоохранения должна указываться актуальная действующая версия стандарта HL7 FHIR на дату заключения договора и возможность доработки опытных образцов программного и информационного обеспечения до даты приемки опытного образца в постоянную эксплуатацию на соответствие требованиям последней актуальной версии стандарта HL7 FHIR с учетом непротиворечивости развития, детализации и упрощения последующих версий и результатов апробации стандарта, а также использования при необходимости карт FHIR для обеспечения интеграции с предыдущими версиями.

FHIR определяет требования к набору информационных моделей, определяющих элементы данных, ограничительные условия и взаимосвязи бизнес-объектов, относящихся к здравоохранению и программному интерфейсу приложений – набору чётко определённых операций для взаимодействия приложений. FHIR-спецификация нацелена на RESTful интерфейсы при реализации API.

FHIR-спецификация предлагает каркас для описания бизнес-объектов здравоохранения – ресурсов, чтобы связать их между собой в виде композиции, реализовать их в вычислительной форме, и для совместного использования их в хорошо описанных интерфейсах. Этот каркас имеет поддающийся проверке и тестированию синтаксис, набор правил и ограничительных условий, методы и сигнатуры интерфейсов для API, работающих с FHIR, и спецификации для реализации серверов, способных запрашивать и доставлять бизнес-объекты FHIR.

В основу технологических требований к программному обеспечению, функционирующему в ЕИПЭЗ, должны быть положены ресурсы FHIR или наборы информационных моделей, определяющих элементы данных, ограничительные условия и взаимосвязи бизнес-объектов, относящихся к здравоохранению, профили ресурсов и системные профили, а также расширения, библиотеки, имена функций, наименования полей, типы данных. Для представления дополнительной информации, которая не входит в базовое определение ресурса, должны использоваться расширения, предусмотренные FHIR.

Разработчик самостоятельно определяет полноту использования элементов ресурсов FHIR, дополнительные элементы, необходимые при разработке, которые не вошли в основную спецификацию, порядок использования свойства интерфейса, использование справочников для конкретных элементов.

Для построения ЦИСЗ в соответствии со спецификацией FHIR разработчик определяет соответствие между задачами ЦИСЗ и содержимым ресурсов FHIR: клиническими, описывающими содержимое медицинских документов; идентификационными, относящимся к вспомогательным при оказании медицинской помощи; управления, используемых для административно-хозяйственной деятельности; ресурсами для разработки и тестирования решений на базе FHIR; инфраструктурными ресурсами, связанными с общей функциональностью информационных систем.

FHIR-ресурсы должны использоваться разработчиком для построения электронных документов ЦИСЗ, которые представляют собой набор согласованной информации здравоохранения. HL7 FHIR определяет документ как неизменяемый набор информации с фиксированным представлением, который создан и/или заверен людьми, организациями или устройствами согласно структуре документа, определенной FHIR. При подготовке проектных решений по построению электронных документов разработчик должен учитывать требования законодательства Республики Беларусь, регулирующего порядок использования и функционирования электронных документов.

Протоколы информационного взаимодействия, деловые процессы здравоохранения, функциональные процедуры и сервисы, структуры баз данных, типы и значения полей, должны разрабатываться в соответствии с HL7 FHIR с учетом включенных в него моделей, понятийного аппарата взаимосвязанных с ним стеков стандартов HL7 более ранних версий (HL7v.2, HL7v.3), включенных в современную модель FHIR.

HL7 FHIR, применение которого предусмотрено настоящим Профилем, определяет технические требования к ресурсам, сгруппированным в 5 разделов и предназначенным для использования в информационных системах и другом программном обеспечении отрасли здравоохранения Республики Беларусь:

- **клинические:**

общие (AllergyIntolerance, Condition, Procedure, FamilyMemberHistory, ClinicalImpression, RiskAssessment, DetectedIssue) – ресурсы общего назначения, которые являются содержимым электронных медицинских карт пациента и описывают состояние и анамнез пациента, отслеживают имеющие с медицинской точки зрения значение изменения в здоровье родственников пациента, поскольку они являются значимыми факторами риска для пациента и используются в медицинских документах пациента;

оказание лечения (CarePlan, Goal, ServiceRequest, NutritionOrder, VisionPrescription) – для поддержки планирования ухода и лечения;

управление лекарственными средствами (Medication, MedicationDispense, MedicationRequest, MedicationStatement Immunization, ImmunizationRecommendation) – поддержка процессов, связанных с лекарственными средствами и иммунизацией;

диагностика (Observation, DiagnosticReport, ServiceRequest, Specimen, SpecimenDefinition, BodyStructure, ImagingManifest, ImagingStudy) – ресурсы, связанные с наблюдением пациента и построенным на этом процессе диагностики (результаты лабораторных исследований, основные показатели состояния организма, медицинские осмотры, социальный анамнез);

- **идентификационные:**

вспомогательные сущности, вовлечённые в здравоохранение (для идентификации людей, организаций, веществ, медицинских изделий и т. п.):

физические лица (Patient, Practitioner, RelatedPerson). Ресурс Patient включает в себя основную демографическую информацию о пациенте и информацию о ближайших родственниках и должен применяться для описания получателя медицинской помощи. Ресурс Practitioner должен использоваться для идентификации и описания любой персоны,

вовлечённой в предоставление медицинской помощи, включая врачей-специалистов, медицинских сестёр, специалистов, вспомогательный персонал и т.д. Ресурс RelatedPerson предназначен для описания физических лиц, связанных с пациентом, которые вовлечены в процесс предоставления ему медицинской помощи;

группы (Organization, HealthcareService, Group). Ресурс Organization должен использоваться для описания организации (юридического лица), которая представляет медицинскую помощь, а ссылки на неё включаются в медицинские документы. Ресурс HealthcareService предназначен для описания услуг, предлагаемых одной или несколькими организациями в одной местности. Ресурс Group используется для описания одного или нескольких физических лиц (обычно людей), хотя допустимы и другие виды сущностей. Как правило, эти ресурсы используются для сообщения сводных показателей, иногда помощь оказывается группе лиц одновременно (некоторые консультационные процедуры и д.р.);

сущности (Location, Substance, Person). Ресурс Location описывает место, где что-то происходит. Местоположение указывается либо как частный случай (например, эта конкретное помещение по указанному адресу или GPS-координатам), либо общим описанием вида местоположения. Ресурс Substance должен использоваться для описания материалов (например, химических), применяемых в отрасли здравоохранении, может описывать идентифицированный экземпляр или вид химиката. Ресурс Person используется для отслеживания связей между различными медицинскими документами при оказании медицинской помощи (например, объектный идентификатор пациента). Ресурсы Person не используются напрямую в других ресурсах; они предназначены для специализированных реестров пациентов;

устройства (Device, DeviceComponent, DeviceMetric). Ресурс Device предназначен для описания не расходуемых медицинских изделий, используемых в здравоохранении. Они включают в себя имплантаты, большие инструменты, немедицинские вещи (включая программное обеспечение) и контейнеры. Device может использоваться для различных назначений, в том числе для управления запасами, отслеживанием имплантатов и др. Ресурсы DeviceComponent и DeviceMetric используются для сообщения состояния и характеристик видов медицинских изделий, которые формируют поток данных, как правило, в отношении пациента;

исследования (ResearchStudy, ResearchSubject). Ресурс ResearchStudy используется для сбора информации, связанной с планированием и проведением клинических и доклинических исследований. Он охватывает также безопасность, эффективность и ретроспективность исследования. ResearchSubject фиксирует информацию об участии конкретного человека

(пациента) в конкретном исследовании. Эта информация включает в себя время участия, связанное исследование, статус в рамках исследования и т. д.;

- **рабочий процесс:**

визиты (Encounter, EpisodeOfCare, Communication, Flag) необходимо использовать для отслеживания взаимодействия и связи между пациентом и поставщиками медицинских услуг (административную информацию об этом взаимодействии, а не медицинские детали, хотя они обычно привязаны к ней), информацию о потенциальных проблемах, о которых они должны знать при предоставлении помощи пациентам, коммуникационном общении;

составление расписания (Schedule, Slot, Appointment, AppointmentResponse). Ресурсы предназначены для планирования времени и места оказания медицинской помощи;

- **инфраструктурные:**

управление информацией (Questionnaire, QuestionnaireResponse, Provenance, AuditEvent). Ресурсы Questionnaire и QuestionnaireResponse предназначены для сбора данных общего назначения у пациента с описанием ряда вопросов и ответов. Эти данные необходимы для переработки в другие виды ресурсов для дальнейшего использования и обмена. Provenance используется для описания происхождения ресурса и предназначен для оценки целостности, надёжности и полезности данных. AuditEvent – это системная информация об изменении (создании, обновлении, удалении) записи или получении к ней иного вида доступа (запрошена, перенесена, скопирована) вместе с информацией для аудита об этом событии;

документы (Composition, DocumentReference, DocumentManifest, List). Ресурс Composition предназначен для создания детализированного пакета документов, использующего другие ресурсы в качестве содержимого. DocumentReference и DocumentManifest используются для ссылки на и/или обмена внешними документами в виде отдельных документов или группы документов. Ресурс List используется для связывания ряда других видов ресурсов в единый список (поддержка списка дел, списка пациентов и т.д.);

структуры – ресурсы (Media, Binary, Bundle, Basic) описывают вспомогательные структуры общего назначения;

обмен данными –ресурсы (MessageHeader, OperationOutcome, Parameters Subscription) поддерживают непосредственно процесс обмена данными:

**обеспечение соответствия** – задаёт ряд общих возможностей интероперабельности, разработки и тестирования решений на базе FHIR,

которые поддерживаются набором соответствующих ресурсов обеспечения соответствия: ValueSet, ConceptMap, NamingSystem, StructureDefinition, StructureMap, CapabilityStatement, OperationDefinition, SearchParameter, CompartmentDefinition, MessageDefintion, ImplementationGuide, TestScript, TestReport.

## **2.2. Требования ИНЕ**

В качестве дополнительного функционального стандарта для программного и информационного обеспечения электронного здравоохранения Республики Беларусь применяется разработанный международной ассоциацией Integrating the Healthcare Enterprise (ИНЕ) набор одноименных стандартов, находящихся в открытом доступе по сетевому адресу <http://ihe.net>.

Транзакционный процесс в системах и между системами здравоохранения в рамках ЦИСЗ должен быть реализован согласно перечню технологических транзакций документа «IT Infrastructure. Technical Framework» с учетом ограничений HL7 FHIR. В эксплуатационной документации на программное обеспечение для информационного взаимодействия в рамках информационных систем ЕИПЭЗ транзакции должны быть пронумерованы в соответствии с вышеназванным документом.

Транзакционное взаимодействие в обязательном порядке должно начинаться с транзакции ITI-1. В момент начала взаимодействия транзакция ITI-1 используется для синхронизации времени между несколькими системами по NTP v.3 (RFC1305).

При построении функциональных процессов документированные интеграционные профили и транзакции ИНЕ по соответствующим функциональным и общесистемным направлениям должны применяться в рамках технологий и в форматах, определенных FHIR HL7.

## **2.3. Требования DICOM**

В качестве функционального стандарта электронного здравоохранения Республики Беларусь для создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов применяется разработанный Национальной ассоциацией производителей электронного оборудования (National Electrical Manufacturers Association) стандарт DICOM 3.0 (Digital Imaging and Communications in Medicine), который находится в открытом доступе по сетевому адресу <http://www.course-as.ru/dicomdoc.html>.

Требования DICOM должны выполняться к функции создания, хранения, передачи и печати отдельных кадров изображения, серий

кадров, информации о пациенте, исследовании, оборудовании, учреждениях, медицинском персонале, производящем обследование, и другой информации.

DICOM определяет два информационных уровня: файловый уровень – DICOM File (DICOM-файл) – объектный файл с теговой организацией для представления кадра изображения (или серии кадров) и сопровождающей или управляющей информации (в виде DICOM-тегов); сетевой (коммуникационный) – DICOM Network Protocols (сетевой DICOM-протокол) – для передачи DICOM-файлов и управляющих DICOM-команд по сетям с поддержкой TCP/IP.

#### **2.4. Требования по идентификации**

Информационные системы и другое программное обеспечение должно обеспечивать информационное взаимодействие на основе реестра объектных идентификаторов (ОИД) здравоохранения Республики Беларусь в древовидной структуре международных идентификаторов объектов в соответствии с Рекомендациями МСЭ-Т X.660 / ИСО/МЭК 9834-1 с учётом общегосударственного классификатора Республики Беларусь ОКРБ 017-99 «Страны мира».

Формирование данных и доступ к ним, использование централизованной нормативной справочной информации должны осуществляться по объектным идентификаторам здравоохранения (ОИД). Порядок формирования и ведения реестра объектных идентификаторов определяется Министерством здравоохранения Республики Беларусь. На основе реестра должна обеспечиваться первичная идентификация объектов здравоохранения ЦИСЗ, в том числе:

организаций здравоохранения, других организаций, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих медицинскую и фармацевтическую деятельность в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, а также деятельность по обеспечению информационного взаимодействия информационных систем, формированию информационных ресурсов и защите информации в рамках электронного здравоохранения;

медицинских работников, а также других работников сферы здравоохранения, участвующих в формировании и использовании электронных медицинских документов и иных электронных документов;

интегрированных электронных медицинских карт пациентов;

информационных объектов (систем, ресурсов, сервисов, электронных документов и др.) и их элементов (частей).

Использование персональных данных регистра населения для обеспечения оказания медицинской помощи должно осуществляться в

порядке, предусмотренном Законом Республики Беларусь «О регистре населения». Допуск к сервисам и услугам здравоохранения должен осуществляться с использованием идентификационного номера указанного в документе, удостоверяющем личность физического лица.

В качестве средств вторичной идентификации для медицинского обслуживания допускается использование пластиковых карт, гарантирующих уникальность номеров и однозначную привязку к идентификационному номеру физического лица регистра населения. Требования к системе нумерации пластиковых карт регламентированы СТБ ISO/IEC 7812-1-2013 «Карты идентификационные. Идентификация эмитентов. Часть 1. Система нумерации», СТБ ISO/IEC 7812-2-2013 «Карты идентификационные. Идентификация эмитентов. Часть 2. Процедуры подачи заявки и регистрации», национальным регистратором, которым выступает государственное предприятие «Центр систем идентификации НАН Беларусь».

В качестве первичного идентификатора лекарственных средств и медицинских изделий, других материальных ценностей при учете их движения должны использоваться внешние штриховые коды с национальным префиксом в соответствии с требованиями ТКП 208-2009 «Автоматическая идентификация. Штриховое кодирование. Система автоматической идентификации ГС1 Беларусь. Основные правила организации и функционирования». При использовании товаров, произведенных в Республике Беларусь, применяются централизованные описания Депозитария штриховых кодов и Банка электронных паспортов товаров ГС1 Беларусь.

## **2.5. Терминологические стандарты и стандарты документирования**

К сервисам электронного здравоохранения, на которые распространяются требования терминологической стандартизации и кодирования относятся сервисы: клинической информации; справочной информации; информации по управлению здоровьем и здравоохранением; регистров здоровья населения и здравоохранения и т.д.

Наименования, терминологические определения и описания кодов, их текстовые значения должны быть представлены на русском языке.

В качестве обязательного стандарта алфавитно-цифровой системы кодирования диагнозов болезней и других проблем, связанных со здоровьем, в ЕИПЭЗ обязателен к использованию Десятый пересмотр Международной классификации болезней (МКБ-10), имеющий в наличии четырёхзначной рубрики с одной буквой, за которой следуют три цифры, и обеспечивающий преобразование словесной формулировки в буквенно-

цифровые коды. МКБ-10 предназначен для статистических, эпидемиологических и других целей, связанных с управлением в здравоохранении. Эти цели включают анализ общей ситуации со здоровьем групп населения, а также мониторинг частоты и распространенности болезней и других проблем, связанных со здоровьем, в их взаимосвязи с различными факторами.

При использовании диагнозов в программном обеспечении, информационных системах, ресурсах, документах применение МКБ-10 (русскоязычная версия) является обязательным для фармацевтических компаний, производителей медицинского оборудования, страховых компаний, финансово-экономических и юридических служб, что должно соответственно учитываться разработчиками программного обеспечения.

В основе онтологии электронного здравоохранения (предметной области, ролей пользователей, сущностей окружения, типов услуг, видов документов) должна использоваться онтология LOINC. Соответственно LOINC (русскоязычная версия) должен (или должна, род) использоваться разработчиками программного и информационного обеспечения для наименований и кодов идентификаторов медицинских врачебных и лабораторных наблюдений в рамках, требуемых для нормативно-справочного обеспечения функционирования информационных систем с учетом ограничений HL7 FHIR. Начальная страница открытого доступа к стандарту LOINC размещена по сетевому адресу <http://loinc.ru/get-started/02/>.

По мере разработки и внедрения централизованных нормативных справочников взаимодействие в ЕИПЭЗ должно осуществляться с использованием идентификаторов указанных справочников. Локальные справочники организаций здравоохранения, разработанные в соответствии с требованиями LOINC и HL7 FHIR, удовлетворяющие требованиям сервис-ориентированной архитектуры ЦИЗС, а также требований по объектной идентификации должны размещаться на верхнем уровне для использования в качестве централизованных сервисов.

В программном обеспечении должна быть предусмотрена обязательная ссылка на кодовую систему, а не на набор значений. При этом все элементы, которые имеют кодированный тип данных, должны быть однозначно привязаны к набору значений в соответствии с HL7 FHIR, гарантирующим, что коды могут быть однозначно отслежены до своего исходного определения, и что логическое сравнение, поиск совпадений и заключения могут быть непротиворечиво сделаны различными системами.

Закупаемое и внедряемое программное обеспечение наряду с соответствием основным функциональным стандартам должно

соответствовать приказу Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 25 мая 2018 года № 536 «О некоторых вопросах формирования интегрированных электронных медицинских карт в Республике Беларусь», определившего стандарты документирования по использованию в соответствии с утвержденным перечнем установленных форм медицинских документов, которые используются в работе конкретной организации здравоохранения, Структура, перечень разделов и состав электронной медицинской карты организации здравоохранения в части соответствующей типу организации здравоохранения и форме медицинской карты должны соответствовать приложению 3 «Основные разделы интегрированной электронной медицинской карты», утвержденному вышенназванным приказом.

Архитектура установленных форм медицинских документов, а также структура, перечень разделов и состав электронной медицинской карты должны соответствовать требованиям HL7 Clinical Document Architecture (CDA) R2 с композицией ресурсов FHIR (CDA on FHIR), при этом исходная HL7 CDA определяет только структуру и семантику медицинских документов с целью обмена.

Медицинский документ в информационных системах здравоохранения должен представлять собой набор информации и быть юридически подтвержден. Документ должен существовать и представляться пользователям в неизмененном состоянии по установленным формам и быть человекочитаемым в течение периода времени, определяемого и нормативными требованиями, а также поддерживаться организацией, на которую возложена функция обеспечения его сохранности. Форма документа устанавливает контекст для его содержимого. Аутентификация распространяется на медицинский документ как целое и не распространяется на части документа без полного контекста документа. При этом медицинский документ должен соответствовать архитектуре CDA on FHIR и являться определенным и полным информационным объектом, который может включать текст, изображения, звуки и другой мультимедийный контент. CDA-документы должны быть удобочитаемыми, с использованием широко доступных браузеров, ориентированных на XML, драйверов печати, общей таблицы стилей CDA, написанных на стандартном языке стилей.

При разработке информационных систем следует учитывать, что требованиям CDA on FHIR в медицинском документе должна соответствовать разметка, необходимая для формирования документа и сбора информации и обмена информационными элементами, входящими в документ.

Шаблоны медицинских документов на уровне программного обеспечения за исключением синтаксиса, методологии и значения ресурсов и профилей должны соответствовать сводному руководству по внедрению архитектуры клинических документов Consolidated CDA Release 2.1 (C-CDA), содержащему библиотеку шаблонов CDA для генерации медицинских документов по клиническим наблюдениям и услугам. Согласно руководству по внедрению C-CDA on FHIR синтаксис, методология, значения ресурсов и профилей должны соответствовать FHIR. При разработке и внедрении информационных систем здравоохранения следует учитывать требование FHIR к подготовке медицинских документов, при котором, если что-то в конкретном медицинском документе является необязательным и не заполняется, то не требуется каких-либо закодированных записей, т.е. если система исполнителя имеет данные для раздела, для которого требуются данные, им необходимо отправить его, но, если у них нет данных, нет необходимости в нулевой записи.

## **2.6. Требования к обмену, интеграции и поиску**

В качестве основного механизма интеграции (взаимодействия приложений и систем) для набора логических операций, определённых FHIR, должна быть реализована RESTful API (application programming interface) спецификация. RESTful применяют для веб-служб, построенных с учётом REST, то есть не нарушающих накладываемых им ограничений. REST (Representational State Transfer) определяет набор архитектурных принципов, с помощью которых в рамках ЕИПЭЗ должны проектироваться веб-службы, которые фокусируются на ресурсах системы, в том числе на том, как адреса ресурсов передаются и передаются по HTTP.

На RESTful API распространяются правила безопасности HTTP (Hypertext Transfer Protocol – HTTP/1.1 Security Considerations section 15, RFC 2616). При этом базовый URL (Uniform Resource Locator, RFC 3986) сервисов определяет необходимость использования криптографического протокола TLS 1.3 (transport layer security) с возможностью требования аутентификации и сертификата клиента. При обмене медицинской информацией использование TLS строго обязательно. Связи TLS устанавливаются до начала передачи HTTP-запросов/ответов, поэтому всё FHIR-взаимодействие получается защищено TLS.

При интеграции и обмене приложения и сервисы подсистемы в основном должны реализовать RESTful API спецификацию FHIR. FHIR для ряда определенных задач предусматривает использование других механизмов обмена.

При интеграции ресурсов для сложных запросов с использованием логических операций, не предусмотренных RESTful API должны использоваться совместные механизмы интеграции FHIR и SOA. SOA должна применяться в отношении целостности транзакций в экземплярах распределённых систем, обеспечивая основу для несвязанных и согласованных предварительных условий, обработки исключений и других аспектов реализации сложных распределённых систем. При разработке программного обеспечения должны быть учтены требования FHIR, позволяющие разработчикам принимать обоснованные решения, учитывая потенциальные последствия и шаблоны решений для достижения конкретных прикладных ситуаций с учётом разъяснений FHIR, что предназначено для применения принципов и спецификаций сервис-ориентированной архитектуры SOA в среде/реализации FHIR и наоборот.

Программное обеспечения должно разрабатываться в соответствии с SOA – модульным подходом, основанным на использовании распределённых, слабо связанных заменяемых компонентов, оснащённых стандартизованными интерфейсами для взаимодействия по стандартизованным протоколам в соответствии с OASIS Reference Model for Service Oriented Architecture 1.0.

При разработке сервисов, основанных на поисковых запросах, операции поиска должны проходить через существующий набор фильтров ресурсов FHIR по параметрам, предоставленным соответствующим операциям поиска в соответствии со структурой поиска FHIR, начиная с простых случаев, перемещающихся в более сложные.

FHIR-ресурсы могут быть использованы для построения документов, которые представляют набор согласованной информации, а документ – это набор ресурсов с фиксированным представлением. Документами, сформированными таким способом, можно обмениваться между системами и сохранять в хранилище документов и системах управления, включая такие системы, как ИНЕ XDS.

Для интеграции медицинской информации о пациенте, хранящейся во множестве источников, программное обеспечение должно позволять обеспечивать построение централизованного репозитория документов на основании электронных медицинских карт пациентов. В качестве методологии обмена документами через репозиторий в ЕИПЭЗ используется стандарт межкорпоративного обмена документами ИНЕ «Cross-Enterprise Document Sharing (XDS)». XDS предназначен для упрощения обмена документами по медицинским исследованиям между организациями здравоохранения. XDS обеспечивает возможность создания системы способной к интеграции информации о здоровье в

репозиторий и соответствующего реестра документов для координированного доступа к медицинским документам.

XDS для программного обеспечения ЕИПЭЗ должен реализовываться через функциональность FHIR, не обращаясь к существующему интерфейсу XDS.b. FHIR предоставляет более простой воспроизводимый с мобильных устройств интерфейс к существующей экосистеме XDS, а также обеспечивает совместный доступ к документам с другой функциональностью, предоставляемой через FHIR-интерфейс.

Совместно с другими базовыми и функциональными ресурсами FHIR в предоставлении функциональных возможностей XDS должны использоваться следующие специализированные ресурсы:

**DocumentReference** дает описание документа, размещенного в стороннем хранилище. Реестр документов – это система, которая отвечает за администрирование набора ссылок на документы;

**DocumentManifest** описывает набор документов, сгруппированных в месте в оригинальной публикации.

FHIR-ресурсы могут использоваться в контексте традиционного обмена сообщениями. Сообщение-запрос отправляется из приложения-источника в приложение-получатель, когда происходит некоторое событие. Сообщение-запрос строится на основе ресурса **Bundle** с указанным типом «**message**». Первым в комплекте сообщения идет ресурс **MessageHeader**. Ресурс **MessageHeader** содержит код – событие сообщения, который определяет природу происхождения сообщения-запроса, а также несет в себе дополнительные метаданные запроса. Остальные ресурсы в комплекте зависят от типа этого запроса. Приложение-получатель обрабатывает запрос и возвращает один или несколько ответных сообщений, также являющихся комплектом ресурсов с указанным типом «**message**». Первым в комплекте идет ресурс **MessageHeader** с разделом для ответа, в котором передаются результаты обработки сообщения и все требуемые дополнительные ответные ресурсы.

Поиск ресурсов является основополагающим в механике FHIR. Операции поиска проходят по существующим ресурсам, отфильтровывая их в соответствии с параметрами, переданными операции поиска.

## **2.7. Стандарты принятия клинических решений и критериев качества**

Для разработки или закупки сервисов принятия клинических решений и критериев качества медицинской помощи в рамках ЦИСЗ и обеспечения соответствующего информационного взаимодействия между системами в ЕИПЭЗ основные требования определены модулем Clinical

Reasoning HL7 FHIR (в русской версии HL7 FHIR модуль Клиническое обоснование).

Указанный модуль определяет ресурсы и операции для представления, распространения и вычисления таких клинических артефактов знаний, как правила поддержки принятия клинических решений, мер качества и протоколов. Кроме того, данный модуль описывает, какие языки выражений могут использоваться в спецификации для обеспечения динамических возможностей.

Модуль Клиническое обоснование направлен на реализацию двух основных случаев использования:

возможность представления артефактов клинических знаний, таких как правила поддержки принятия решений, протоколы, меры качества, и осуществлять для их совместного централизованного использования организациями здравоохранения;

возможность оценки артефактов клинических знаний в контексте определенного пациента или популяции, включая возможность запроса указания от системы поддержки принятия решений, влияния на клинический рабочий процесс и ретроспективную оценку метрик качества.

Базовыми компонентами, которые предназначены для использования при обеспечении широкого спектра клинических решений и для использования методов оценки качества, включая обмен знаниями, услуги поддержки принятия решений, а также оценку и отчетность по клиническому качеству, являются следующие.

**Expression Logic** – представление логики с использованием таких языков, как FHIRPath и Clinical Quality Language (CQL).

**Definitional Resources** – ресурсы, которые не определены для какого-либо конкретного пациента, но используются для определения действий, которые должны выполняться как часть клинического артефакта знаний, такого как набор ордеров или правило поддержки принятия решений. Эти ресурсы могут использоваться напрямую или с профилями, чтобы обеспечить предполагаемую структуру для определенных типов ресурсов.

**Knowledge Artifacts** – представление клинических знаний, таких как правила поддержки принятия решений и меры клинического качества.

Для указанных целей должны использоваться следующие ресурсы модуля: ActivityDefinition, DataRequirement, GuidanceResponse, Library, Measure, MeasureReport, PlanDefinition, RequestGroup, ServiceDefinition в соответствии со спецификацией FHIR.

Требования указанного модуля в пределах целевого назначения должны использоваться для реализации следующих сценариев:

1. Использование FHIRPath и CQL для обеспечения динамических функциональных возможностей в ЕИПЭЗ.
2. Репозиторий артефактов знаний.
3. Сервисы поддержки принятия клинических решений.
4. Критерии оценки качества и отчетность по ним.
5. Каталог и сервисы заказов/услуг.
6. Использование операций FHIR как протокола для запросов и ответов к артефактам. В частности, возможность объединения нескольких запросов в одну операцию, а также использование общих операций FHIR для сравнения и оценки с артефактами.
7. Использование взаимодействий FHIR в целом как механизма для создания репозитория артефактов и хранения функциональных данных.

Формирование артефактов знаний в рамках модуля Клиническое обоснование включает три основных компонента:

1. Метаданные – описательная информация об артефакте и его содержании. Требования данного компонента определены спецификацией HL7: «Clinical Quality Common Metadata Conceptual Model, Release 1» – информативным документом, согласовывающим требования метаданных между артефактами качества и артефактами поддержки принятия решений.

2. Клиническая информация – информация о пациенте или населении, относящаяся к артефакту. Компонент основан на логической модели «HL7 Domain Analysis Model: Health Quality Improvement, Release 1», гармонизации логической модели виртуальных медицинских записей «HL7 v.3: Clinical Decision Support; Virtual Medical Record (vMR) Logical Model, Release 2», используемой в поддержке принятия решений, и профилей, определенных стандартом FHIR: «Quality Improvement Core (QICore) Implementation Guide, Release 2.1».

3. Логика – клинические рассуждения, связанные с артефактом. Компонент включает требования спецификации «HL7 Cross-Paradigm Specification: Clinical Quality Language, Release 1», гармонизации требований спецификации «Clinical Decision Support Knowledge Artifact Specification, Release 1» и «HL7 Version 3 Standard: Representation of the Health Quality Measures Format (eMeasure), Release 1».

Одновременно на модуль FHIR Клиническое обоснование распространяются следующие стандарты группы HL7 v.3: «Decision Support Service (DSS), Release 2» и «Implementation Guide: Decision Support Service, Release 1».

При разработке и внедрении программного и информационного обеспечения разработчик должен адаптировать на соответствие требованиям HL7 FHIR внешние базы знаний, используемые для обеспечения механизмов принятия клинических решений и применения критериев качества.

## **2.8. Стандарты управления процессами контроля доступа**

Управление процессами контроля доступа к ресурсам должно соответствовать концепции управления привилегиями и контроля доступом, изложенной в ГОСТ ISO/TS 22600-3-2013.

Решение должно быть согласовано с моделью потока данных, установленной стандартом расширяемого языка разметки для управления доступом (XACML – eXtensible Access Control Markup Language) не ниже версии 3.0. Решение должно реализовывать указанную модель потока данных в части, которая необходима для автоматизации процессов.

Необходимо обеспечить службу маркеров безопасности в рамках реализации протокола OAuth 2.0.

Необходимо в рамках процесса управления доступом обеспечить сбор информации и ведение журналов аудита.

Настоящим Профилем для аудита из основного функционального стандарта FHIR предусмотрен ресурс AuditEvent, используемый клиентами и FHIR-сервером для фиксирования событий, имеющих отношение к защите конфиденциальности и безопасности. Данная форма ведения контрольных журналов позволяет фиксировать столько данных, сколько необходимо на момент времени выполнения некоторого действия/события.

При использовании для записи событий, имеющих отношение к безопасности и защите конфиденциальности, ресурс AuditEvent может впоследствии быть использован надлежащим образом авторизованными приложениями для формирования аудиторских отчётов, отправки уведомлений, фильтрации и пересылки полученных данных в соответствии с моделью аудита в стандарте IHE-ATNA «Audit Trail and Node Authentication», RFC 3881 Defined the Information Model. IETF rule forced this to be informative.

Настоящим Профилем предусмотрено две модели контроля доступа: управление доступом на основе ролей (RBAC) и управление доступом на основе атрибутов (ABAC).

В режиме управления доступом на основе ролей (RBAC) разрешения – это операции над объектом, к которому пользователь хочет получить доступ. Разрешения группируются в роли. Роль характеризует функции, которые пользователь может выполнять. Роли назначаются

пользователям. Если роль пользователя имеет соответствующие разрешения для доступа к объекту, то этому пользователю предоставляется доступ к объекту.

В управлении доступом на основе атрибутов (ABAC) пользователь запрашивает выполнение операций над объектами. Этот запрос доступа пользователя предоставляется или отклоняется на основе набора политик контроля доступа, которые указаны в терминах атрибутов и условий. Эти атрибуты включают теги безопасности, условия среды и множество характеристик пользователя и объекта. Атрибуты помогают определять политику управления доступом, которые определяют операции, которые пользователь может выполнять.

Стандартом ISO 27789 «Информатизация здоровья. Журналы аудита для электронных медицинских карт» определено подмножество событий аудита, которые необходимы для электронной медицинской карты. События, подлежащие аудиту, не ограничиваются сообщениями или событиями RESTful. К ним также относятся: запуск и остановка программного обеспечения; вход в систему и выход из системы; решения о контроле доступа; события конфигурации; установка программ; изменения правил политики; управление данными, которые предоставляются пользователям.

## **2.9. Подтверждение соответствия**

Подтверждение соответствия программного обеспечения – процедура соответствия установленным требованиям основного функционального стандарта на основе процедур валидации и тестирования с использованием открытого программного обеспечения HL7 FHIR.

При разработке или покупке программного обеспечения должно быть проведено его тестирование и валидация на соответствие основному функциональному стандарту HL7 FHIR с представлением соответствующего протокола. Соответствие программного обеспечения спецификации HL7 FHIR должно быть подтверждено результатами валидации на основе методов, предусмотренных для структуры и содержимого ресурсов, описанных спецификацией, правильности всех свойств данных, ключей и взаимосвязей, значений указанных типов данных, действительности кодов, соблюдений правил совместного возникновения и использования данных, определенных профилями правил, соответствия опросников и ответов.

Валидация и тестирование на соответствие технической реализации требованиям основного функционального стандарта не гарантирует возможностей взаимодействия всех компонентов и средств

информационных систем. В процессе тестирования определяется соответствие технической реализации набору тестовых утверждений, содержащихся в основном функциональном стандарте (HL7 FHIR).

Порядок аттестации программного обеспечения в части вопросов информационной безопасности регулируется законодательством Республики Беларусь.

### **3. Заключение**

Профиль предназначен для применения при обеспечении эффективной работы по закупке и внедрению средств ИКТ как для пользователей, так и для разработчиков и производителей этих средств в рамках ЕИПЭЗ. Настоящий Профиль не допускает внедрение средств ИКТ, любые требования к которым противоречат или вызывают несоответствие базовым, на которые имеются ссылки в настоящем Профиле.

## **СПРАВКА**

о необходимости принятия приказа «Об утверждении Положения о Профиле по разработке, обеспечению функционирования и информационному взаимодействию централизованной информационной системы здравоохранения, медицинских информационных систем организаций здравоохранения и других информационных систем здравоохранения»

Проект приказа «Об утверждении Положения о Профиле по разработке, обеспечению функционирования и информационному взаимодействию централизованной информационной системы здравоохранения, медицинских информационных систем организаций здравоохранения и других информационных систем здравоохранения» (далее – Профиль) подготовлен в пределах полномочий Министерства здравоохранения Республики Беларусь, определенных частью третьей статьи 8 Закона Республики Беларусь «О здравоохранении». В соответствии с указанной выше нормой Закона Республики Беларусь «О здравоохранении» Министерство здравоохранения Республики Беларусь уполномочено определять порядок формирования, ведения, эксплуатации информационных систем, информационных ресурсов, баз (банков) данных и (или) регистров (реестров) в здравоохранении.

Одним из ключевых элементов указанного порядка является выработка единых унифицированных технологических требований к формированию и ведению медицинских информационных ресурсов, информационному взаимодействию и обмену медицинской информацией в ходе эксплуатации информационных систем здравоохранения.

Предлагаемый к утверждению проект приказа направлен на обеспечение реализации Соглашения о займе (проект «Модернизация системы здравоохранения Республики Беларусь») между Республикой Беларусь и Международным банком реконструкции и развития,ratифицированным Законом Республики Беларусь от 10 апреля 2017 года № 21-З, которым предусматривается разработка и внедрение централизованной информационной системы здравоохранения (ЦИСЗ) для обмена медицинскими данными, включая регистр и архив документов; разработка процедур обмена медицинской информацией и механизмов управления.

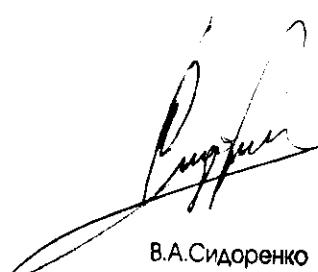
Принятие приказа обеспечит формирование унифицированных технологических требований к единому информационному пространству электронного здравоохранения (далее – ЕИПЭЗ) Республики Беларусь и, соответственно, решение проблемы технологической совместимости в среде медицинских информационных систем при построении централизованной информационной системы электронного здравоохранения (далее – ЦИСЗ) Республики Беларусь, т.е.

функциональной совместимости и переносимости приложений в пределах ЕИПЭЗ, взаимодействия систем и их масштабируемости.

Приказ обеспечит регулирование разработки и функционирования ЦИСЗ, а также взаимодействующих с ней медицинских информационных систем организаций здравоохранения в рамках ЕИПЭЗ за счет использования Профиля на все программно-аппаратные компоненты, обеспечивающие информационное взаимодействие, а также вновь разрабатываемое и предлагаемое к внедрению программное и информационное обеспечение.

Профиль разработан с учетом требований IEEE 1003.23-98 «Стандарт института инженеров по электротехнике и электронике. Руководство по проектированию профилей среды открытой системы организации-пользователя» и предназначен обеспечить содействие заказчикам, пользователям, разработчикам и специалистам по закупке информационных систем, внедрению централизованных сервисов и справочников. В соответствии с указанным документом в Профиль наряду с действующими стандартами включаются не являющиеся национальными техническими нормативными правовыми актами разрабатываемые стандарты, современные международные стандарты, требования и спецификации международных ассоциаций стандартизации электронного здравоохранения, ставшие фактическими технологическими требованиями в среде разработки.

В дальнейшем после ввода ЦИСЗ в постоянную эксплуатацию на основе настоящего Профиля станет возможным разработка технических регламентов Республики Беларусь, технических кодексов установившейся практики, общегосударственных классификаторов и стандартов с учетом достижения оптимальной степени упорядочения в отношении постоянно повторяющихся существующих и потенциальных задач по обработке информации и обеспечению функциональной совместимости, последовательному и точному сбору и обмену медицинской информацией по всем системам и службам здравоохранения, реализованным в ЦИСЗ.



Сидоренко  
V.A. Сидоренко