

## Развитие электронного здравоохранения в странах СНГ

Статья рекомендована Т.В. Ершовой 18.08.2016.



### СИМАКОВ Олег Владимирович

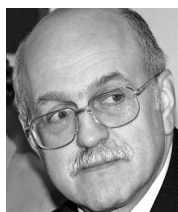
*Кандидат технических наук, старший научный сотрудник, действительный государственный советник РФ 3 класса, генеральный директор компании «Технологии моделирования здоровья», доцент кафедры управления информационными системами и цифровой инфраструктурой НИУ «Высшая школа экономики», член Экспертного совета Минздрава России по использованию ИКТ в сфере здравоохранения*

### Аннотация

В статье рассматриваются проблемы использования информационно-коммуникационных технологий в сфере здравоохранения и основные направления развития электронного здравоохранения стран — участниц Содружества Независимых Государств. Приводятся результаты анализа документов стратегического планирования и программ внедрения ИКТ в здравоохранении, формулируются рекомендации по совершенствованию и координации деятельности стран СНГ в области электронного здравоохранения.

### Ключевые слова:

**электронное здравоохранение, телемедицина, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), технологии облачных вычислений, информационная система, интероперабельность, международный стандарт, трансграничность.**



### КОНДРАТЬЕВ Владимир Александрович

*Кандидат технических наук, старший научный сотрудник, главный специалист Дирекции региональных программ АНО «Институт развития информационного общества», доцент базовой кафедры Института развития информационного общества РЭУ им. Г. В. Плеханова*

Увеличение продолжительности жизни населения большинства стран мира и рост доли пожилого населения ставят перед современной медициной проблему повышения доступности и качества оказания медицинской помощи. Один из путей решения этой проблемы — использование информационно-коммуникационных технологий в сфере здравоохранения. К настоящему времени накоплен богатый опыт применения ИКТ для обеспечения определенного уровня качества оказания медицинской помощи и ее доступности для пациентов. ИКТ в здравоохранении способствуют оптимизации использования ресурсов в деятельности отдельных медицинских организаций, равно как и при управлении общественной системой здравоохранения на национальном или местном уровне.

Потребность в широкомасштабном использовании ИКТ в здравоохранении стала очевидной на рубеже XX–XXI веков. В прошлом веке использование вычислительной техники в медицине отдельных стран, прежде всего в СССР (1970–1980-е годы), США и Канаде, сводилось к автоматизации отдельных процессов и созданию систем поддержки принятия решений с ограниченной функциональностью. Другими направлениями применения вычислительной техники в медицинских организациях были попытки формирования электронных

медицинских документов со слабой их структуризацией и использование баз данных для решения отдельных задач на основе локальной нормативно-справочной информации.

Термин «электронное здравоохранение» возник давно (некоторые связывают его появление с исследованиями академиков Н. М. Амосова и В. М. Глушкова), однако на практике он стал активно применяться в начале нынешнего века. Сегодня известно более 50 схожих определений, в которых акцент делается на разные черты явления, называемого электронным здравоохранением.

В данной статье под *электронным здравоохранением* понимается система управления и обеспечения деятельности практической медицины, основанная на использовании ИКТ и унифицированной в национальных или международных рамках нормативно-методологической базе.

Система электронного здравоохранения реализуется через применение цифровых продуктов, систем и услуг медико-санитарного назначения как в системах медико-санитарного обслуживания, так и в общественном здравоохранении, включая управление деятельностью медицинских организаций, их финансами, повышение квалификации персонала, научные исследования. Целью электронного здравоохранения является повышение эффективности и доступности медицинского обслуживания и медико-санитарной помощи, особенно в отдаленных районах, а также для пациентов с хроническими заболеваниями в процессе ремиссии, инвалидов и лиц пожилого возраста.

Основными направлениями развития электронного здравоохранения являются:

- дистанционный мониторинг состояния здоровья пациента и организация на его основе элементов медико-санитарного обслуживания и диагностики;
- стандартизированные электронные медицинские карты (ЭМК) и интегрированные электронные медицинские данные (ИЭМК) пациента, обеспечивающие преемственность оказания медицинской помощи в рамках региона обитания и в национальном масштабе;
- агрегирование анонимизированных данных в удобной для обработки и восприятия медицинскими специалистами и управленцами по территориальным и/или нозологическим популяциям, включая геномные данные.

Наибольший эффект от применения ИКТ в здравоохранении достигается в медицинских организациях, оказывающих медико-санитарные услуги, за счет повышения качества, доступности медицинской помощи и сокращения издержек на ее оказание. Снижение издержек происходит при правильной организации деловых процессов (их модернизации и оптимизации на основе использования ИКТ) путем мониторинга состояния пациента, сокращения времени реагирования медицинского персонала на изменения его состояния, сокращения числа обследований и их дублирования, экономии за счет эффекта масштаба.

В Стратегии сотрудничества государств – участников СНГ в построении и развитии информационного общества до 2015 года и Плана действий по ее реализации [1] определены основные направления сотрудничества в сфере

электронного здравоохранения, целью которых является повышение качества оказания медицинской помощи гражданам стран СНГ за счет использования ИКТ и создания условий для взаимодействия национальных телемедицинских систем и обеспечения трансграничной передачи электронных медицинских документов с обеспечением их юридической значимости.

## **Тенденции развития электронного здравоохранения в последнее десятилетие**

Использование ИКТ в здравоохранении вошло в национальные стратегии и программы совершенствования национальных систем здравоохранения в большинстве развитых и развивающихся стран. Одним из наиболее эффективных инструментов повышения качества оказания медицинской помощи стало создание информационных систем ведения электронных медицинских карт и переход на электронный медицинский документооборот, позволяющий анализировать течение медицинских мероприятий в автоматизированном и достаточно формализованном режиме.

Начали активно использоваться системы дистанционного взаимодействия врачей для оперативного консультирования лечащего врача по медицинским документам и изображениям, как с участием пациента, так и без его непосредственного присутствия на сеансе связи. Получили развитие системы дистанционного обучения с демонстрацией оперативных вмешательств, мониторинговые системы, обеспечивающие периодический или даже непрерывный контроль состояния пациентов как в самой медицинской организации (реанимация, палаты интенсивной терапии), так и дистанционно, вне лечебных учреждений. Подобные системы и используемые методы определяют общим понятием «телемедицина».

В стратегиях и программах развития электронного здравоохранения стран-лидеров по этому направлению присутствуют мероприятия по обеспечению широкополосного доступа для медицинских организаций. Практически все страны ориентированы на использование для взаимодействия с пациентами и между врачами сервисов социальных сетей, применение технологий облачных вычислений в рамках «частных облаков» органов управления здравоохранением или сетей клиник для снижения стоимости владения медицинскими информационными системами.

Согласно Плану действий, принятому на Всемирной встрече на высшем уровне по вопросам информационного общества [2], и решениям Итогового мероприятия высокого уровня Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества [3] после 2015 г. развитие электронного здравоохранения будет идти по следующим направлениям:

- стимулирование создания надежных, высококачественных и доступных в ценовом отношении средств и систем здравоохранения и информационных систем по охране здоровья, а также содействие постоянной профессиональной подготовке, образованию и исследованиям

в области медицины с использованием ИКТ при условии соблюдения и защиты прав граждан на неприкосновенность частной жизни;

- содействие доступу к существующим в мире медицинским знаниям и актуальным на национальном уровне информационным ресурсам с целью повышения эффективности государственных исследовательских и профилактических программ в области здравоохранения и охраны здоровья населения;
- профилактика, мониторинг и контроль распространения инфекционных заболеваний с использованием национальных регистров и информационных систем;
- применение ИКТ с целью повышения качества и расширения охвата здравоохранением отдаленных районов, в том числе с использованием технологий и методов телемедицины, а также в интересах уязвимых и слабо мобильных групп населения;
- расширение использования ИКТ при предоставлении медицинской и гуманитарной помощи в случае бедствий и в чрезвычайных ситуациях.

Кроме того, отмечается необходимость содействия обеспечению доступа к интернету медицинских учреждений и их сотрудников, при безусловном выполнении национального законодательства в отношении защиты и конфиденциальности обрабатываемых данных о состоянии здоровья пациентов.

## **Стратегии и программы развития электронного здравоохранения в странах СНГ**

В настоящее время мероприятия по развитию электронного здравоохранения становятся составной частью документов стратегического планирования стран СНГ [4]. Анализ национальных стратегий в этой области на среднесрочную и долгосрочную перспективу показывает, что практически во всех странах СНГ реализуются либо специальные программы по использованию ИКТ в здравоохранении, либо общие программные документы, включающие мероприятия по данному направлению.

Анализ развития электронного здравоохранения в странах СНГ основан на двух показателях: наличие в стратегиях и программах мероприятий по использованию ИКТ в здравоохранении (P1); доступ к интернету медицинских учреждений (P2).

Применение этих показателей, несмотря на отсутствие прямой связи с оказанием медицинской помощи, отражает готовность системы к использованию ИКТ для повышения качества и доступности оказания медицинской помощи. Доступ к интернету также характеризует возможность создания региональных информационных систем здравоохранения и обмена электронными медицинскими документами между медицинскими организациями как в рамках

региона, так и в национальном масштабе, а при необходимости и трансграничной передачи медицинской информации о пациенте.

Разброс значений по уровню доступа к интернету в странах СНГ очень велик: от минимального показателя в Туркменистане ( $P_2 = -1$ ) до максимального в России ( $P_2 = 6$ ). В Российской Федерации подключение медицинских учреждений к интернету составило 95%, при этом 83,4% медицинских стационаров и почти 60% общего числа медицинских организаций располагают широкополосным доступом.

Остальные страны СНГ имеют значения показателя  $P_2$ , близкие к среднему значению по СНГ (рис. 1), несколько хуже положение на Украине ( $P_2 = 3$ ).

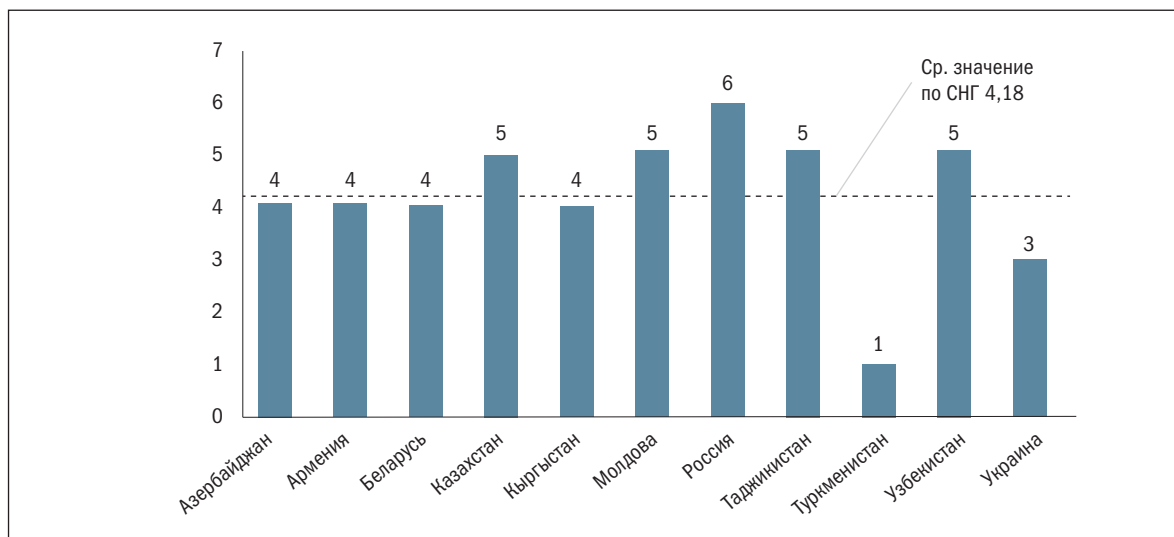
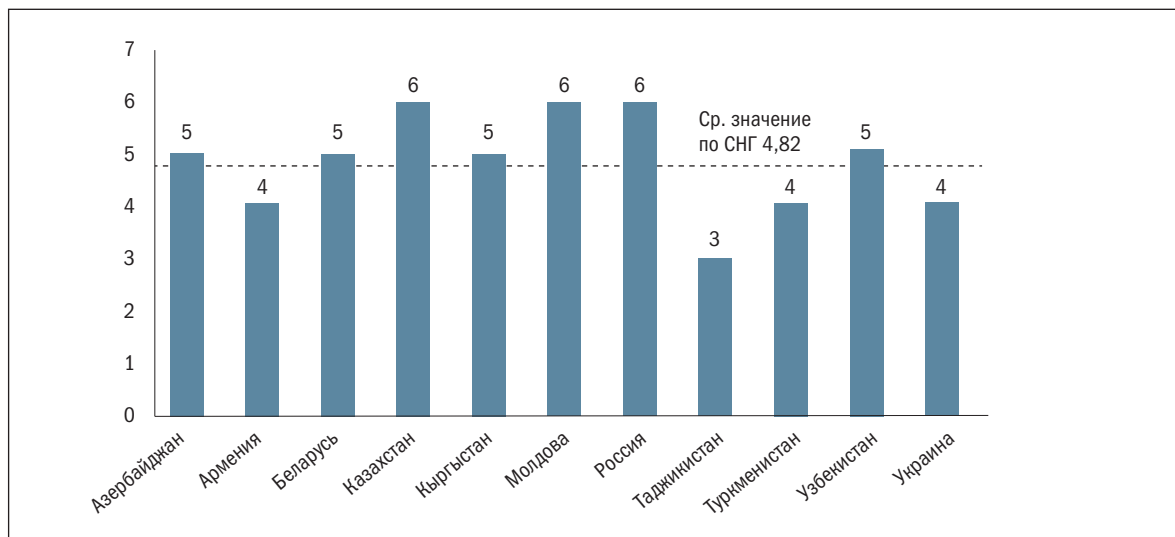


Рис. 1. Уровень доступа к интернету медицинских учреждений стран СНГ

Источник: Расчеты Национального инфокоммуникационного холдинга «Зерде», 2015.

Важным показателем реализации государственной политики в сфере развития электронного здравоохранения является наличие в национальных стратегиях и программах мероприятий, направленных на полномасштабное использование ИКТ в здравоохранении (рис. 2). Анализ показывает, что во всех странах СНГ в той или иной степени запланированы определенные мероприятия: в минимальной в Таджикистане ( $P_1 = 3$ ), в максимальной в Казахстане, Молдове и России ( $P_1 = 6$ ), далее идут Азербайджан, Беларусь, Кыргызстан и Узбекистан ( $P_1 = 5$ ), Армения и Украина ( $P_1 = 4$ ). Среднее значение показателя  $P_1$  по странам СНГ равно 4,8.

По каждому из рассмотренных параметров за последние 10 лет в странах СНГ достигнут значительный прогресс. Все утвержденные стратегии в области электронного здравоохранения затрагивают проблемы создания национальных систем управления и инфраструктурной поддержки использования ИКТ в здравоохранении. Во многих странах СНГ ставится задача обеспечения информационного взаимодействия на основе использования международных протоколов HL7, декларируется постепенный переход, начиная с 2016–2017 гг.,



**Рис. 2.** Наличие в стратегиях и программах стран СНГ системы мероприятий по обеспечению полномасштабной интеграции ИКТ в сферу здравоохранения

Источник: Расчеты Национального инфокоммуникационного холдинга «Зерде», 2015.

на стандарт FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources), что должно обеспечить интероперабельность национальных информационных систем (при условии использования единых классификаторов и словарей).

В программах и планах действий по реализации национальных стратегий представлены мероприятия, направленные на обеспечение свободного доступа к открытым данным для пациентов и развитие систем постоянного повышения квалификации путем организации доступа к национальным и мировым специализированным информационным и обучающим ресурсам, обмен опытом и распространение передовых апробированных практик в рамках национальных систем здравоохранения.

Проведенный анализ показывает, что многие программные мероприятия сводятся к созданию систем электронного медицинского документооборота и обеспечению взаимодействия национальных телемедицинских систем. При этом они нацелены на реализацию лишь двух из трех основных функций телемедицины – консультирование и обучение, тогда как дистанционный мониторинг состояния пациентов далеко не всегда планируется реализовывать в рамках национальных медицинских систем. В то же время анализ со всей очевидностью свидетельствует о наличии прямой зависимости состояния реализации планов развития электронного здравоохранения от уровня экономики каждого государства.

Другим фактором, влияющим на стратегическое планирование и практическую реализацию мероприятий по развитию электронного здравоохранения, является зрелость представлений властных структур о ценности человеческого капитала, закреплённых в идеологии и стратегии развития страны. Проекты создания и эволюционного развития системы электронного здравоохранения определяются в первую очередь готовностью государства финансировать

переход на использование достижений современной медицины для повышения качества и доступности медицинской помощи.

Результатом такого подхода является продление трудоспособного возраста населения, снижение уровня его инвалидизации и, как следствие, повышение средней продолжительности жизни и отдачи для общества и государства. Это значит, что затраты на современное здравоохранение, в том числе электронное, которое еще называют медициной 4П (предсказательная, профилактическая, персонализированная, при участии пациента), будут возвращаться за счет дополнительного валового внутреннего продукта, произведенного населением с продленным трудоспособным возрастом.

## **Сотрудничество стран СНГ в области развития электронного здравоохранения**

Международная кооперация стран СНГ в этой области в последние годы велась в рамках реализации Стратегии сотрудничества государств — участников СНГ в построении и развитии информационного общества и Плана действий по ее реализации на период до 2015 г. [1].

Анализ хода реализации Стратегии 2015 показал, что по утвержденным направлениям Плана действий работа ограничилась проведением консультаций по организации взаимодействия национальных телемедицинских систем [4]. Планировавшееся создание совместимых национальных телемедицинских консультационно-диагностических систем стран СНГ, включая разработку в 2013 г. «электронных паспортов здоровья», пока не состоялось, как, впрочем, и разработка проекта Стратегии развития телемедицинских услуг на основе ИКТ со сроком реализации 2015 г. Не подготовлен пока и проект унифицированных электронных протоколов обмена информацией о пациентах на основе международных стандартов, применяемых в сфере электронного здравоохранения, запланированный на 2015 г. [4].

В рамках Плана действий в 2012 г. также предусматривалось проведение инвентаризации действующей в странах СНГ нормативной правовой базы в области оказания телемедицинских услуг с целью дальнейшей ее гармонизации. Однако сегодня ни в одной из стран СНГ законодательство, обеспечивающее полную легитимность оказания телемедицинских услуг, не сформировано. В качестве примера можно отметить, что в Российской Федерации в профильном комитете Государственной думы предложения по корректировке законодательства в этой области лежат более трех лет. В 2015 г. Минздравом России и рядом общественных организаций вновь поднимался вопрос о легитимности предоставления телемедицинских услуг. Усилиями экспертов Института развития интернета (ИРИ) совместно с Фондом развития интернет-инициатив (ФРИИ) подготовлен проект законодательных изменений, которые должны обеспечить практическую реализацию такого рода услуг на территории России, проект внесен в Государственную думу РФ, однако сроки реализации инициатив пока не определены.

Важнейшей задачей для стран СНГ является гармонизация национальных классификаторов и нормативно-справочной информации с международными

стандартами в качестве основы для формирования протоколов информационного обмена электронной медицинской информацией. Опыт совместной работы в рамках СНГ уже имеется, в частности при гармонизации статистических классификаторов и классификаторов продукции, которая была проведена в 2008–2012 гг. Необходимо распространить этот опыт на сферу электронного здравоохранения, что будет способствовать интероперабельности национальных систем стран СНГ и достижению целей Стратегии.

В разработанном и представленном в 2015 г. на утверждение Совета глав правительств стран СНГ проекте Стратегии сотрудничества стран СНГ в построении и развитии информационного общества и Плана действий по ее реализации на период до 2025 г. [5] содержатся новые мероприятия по обмену информацией и опытом, а также реализации совместных проектов по использованию ИКТ в здравоохранении.

Особое внимание стран СНГ в следующем десятилетии должно уделяться следующим направлениям сотрудничества в области электронного здравоохранения:

- развитию нормативно-правовой базы, регулирующей применение ИКТ в здравоохранении, в том числе с учетом модельного закона «О телемедицинских услугах»;
- разработке и внедрению стандартов в сфере электронного здравоохранения на основе международных стандартов;
- созданию совместимых национальных телемедицинских консультационно-диагностических систем стран СНГ;
- развитию технологий персонального мониторинга здоровья;
- использованию ИКТ для совершенствования доступа к услугам здравоохранения, а также предоставления гражданам более широких возможностей охраны здоровья;
- развитию системы оказания государственных услуг населению и бизнесу в электронном виде в области здравоохранения;
- созданию общей информационной системы для профилактики заболеваний, мониторинга и контроля распространения опасных и инфекционных заболеваний;
- формированию на базе ИКТ сети по оказанию медицинской помощи при гуманитарных катастрофах и чрезвычайных ситуациях;
- созданию системы оказания услуг телемедицины населению труднодоступных районов;



- дистанционному обучению в системе профессионального образования и повышения квалификации персонала учреждений здравоохранения;
- разработке унифицированных электронных протоколов обмена информацией о пациентах на основе международных стандартов, применяемых в сфере электронного здравоохранения.

Следует отметить, что формирование совместимых национальных телемедицинских систем стран СНГ с последующим обеспечением их взаимодействия для общедоступного и качественного оказания медицинской помощи населению независимо от социального положения и места жительства граждан имеет высокие шансы быть реализованным в обозримом будущем. В перспективе это может привести к созданию международной комплексной телемедицинской системы стран СНГ, которая позволит объединить усилия ведущих специалистов, использовать их научный и практический потенциал для оперативного консультирования практикующих врачей в сложных случаях. Подобная система может стать основой для планомерного повышения квалификации врачей, обмена опытом, равно как и для реализации трансграничного пространства доверия стран СНГ, создание которого было рекомендовано по итогам обсуждения на Итоговом мероприятии высокого уровня Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества [3].

\* \* \*

Все страны СНГ декларируют в качестве цели социальной политики сохранение и накопление человеческого капитала, в том числе путем развития электронного здравоохранения. Для ряда стран характерен значительный прогресс в этой области, однако в целом следует признать отставание стран СНГ от темпов мировых лидеров электронного здравоохранения. Приходится констатировать, что принятые и зафиксированные в Стратегии сотрудничества государств — участников СНГ и Плана действий по ее реализации на период до 2015 г. меры по построению и развитию информационного общества в области электронного здравоохранения (п. 4.1.) реализованы не в полном объеме.

Совету глав правительств стран СНГ и Совету глав администраций связи РСС рекомендуется потребовать от органов государственной власти стран СНГ, осуществляющих руководство и координацию работ в области здравоохранения и информатизации, рабочих органов РСС выполнить принятые ранее решения и приступить к практическому использованию созданных национальных телемедицинских сетей и элементов систем электронного здравоохранения.

Органам государственной власти, ответственным за информатизацию и здравоохранение в странах СНГ, с учетом передового мирового опыта, рекомендуется принять следующие меры:

- разработать и представить в законодательные органы своих стран предложения по совершенствованию национальных нормативных правовых актов, обеспечивающих легитимность использования телемедицинских мероприятий и услуг (в том числе трансграничных), а также внести инициативы, связанные с трансграничной передачей информации (примеры: диспетчеризация скорой

медицинской помощи в Российской Федерации (<http://portal.egisz.rosminzdrav.ru/materials/306>); проект Ruhanga по созданию системы удаленного мониторинга пациентов для сельской местности с малой плотностью населения, реализованный компанией Cognizant Technology Solution (США – Индия, <https://www.itu.int/net4/wsis/stocktaking/projects/Project/Details?projectId=1327072827>);

- согласовать на уровне межгосударственных протоколов стандартов обмена электронными форматами медицинской информации о пациентах, включая форматы персонального мониторинга их состояния (на основе международных протоколов HL7, FHIR, IHE);
- включить в планы на 2016–2017 гг. в соответствии с рекомендациями ВОЗ и Международной ассоциации специалистов по контролю за распространением инфекционных заболеваний мероприятия по созданию межгосударственной информационной системы СНГ для профилактики, мониторинга и контроля за распространением опасных и инфекционных заболеваний, а также разработку порядков и регламентов оказания с использованием ИКТ медицинской помощи при гуманитарных катастрофах и чрезвычайных ситуациях;
- обеспечить дистанционный обмен опытом и обучение в системе профессионального образования и повышения квалификации персонала учреждений здравоохранения стран СНГ (в соответствии с рекомендациями ВОЗ и передовым опытом канадской системы здравоохранения, <http://www.healthcarecan.ca/learning/courses/health-information-management-program/>).

Особое внимание правительства стран СНГ должны уделять преодолению неравенства стран Содружества по уровню доступа медицинских организаций к интернету и реализации в национальных стратегиях и программах мероприятий по полномасштабному использованию ИКТ в здравоохранении.

*Работа выполнена в рамках проекта «Информационное общество в странах СНГ: Анализ развития информационного общества в государствах – участниках СНГ по приоритетным направлениям Плана действий Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества». Астана, 2015-2016.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Стратегия сотрудничества государств – участников СНГ в построении и развитии информационного общества и План действий по ее реализации на период до 2015 года** (утверждены Решением Совета глав правительств СНГ от 28.09.2012).
2. **План действий (принят на Всемирной встрече на высшем уровне по вопросам информационного общества)**. Женева, 12.12.2003. URL: [http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/So3-WSIS-DOC-0005!!MSW-R.doc](http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/So3-WSIS-DOC-0005!!MSW-R.doc) (дата обращения 26.10.2015).
3. **Implementing WSIS Outcomes: A Ten-Year Review** / United Nations Conference on Trade and Development World Summit on the Information Society. Geneva, 2015.
4. **Информационное общество в странах СНГ: Анализ развития информационного общества в государствах – участниках СНГ по приоритетным направлениям Плана действий Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества**. Астана, 2016. URL: <http://www.zerde.gov.kz/upload/iblock/gd6/bookrussian.pdf>
5. **Стратегия сотрудничества государств – участников СНГ в построении и развитии информационного общества на период до 2025 года** (проект) URL: <http://www.minsvyaz.ru/uploaded/files/17950217strategiya.doc>; <http://www.minsvyaz.ru/files/21p502173-proekt-plana-dejstvij-2025-070415.doc> (дата обращения 25.10.2015).