

ska // Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. – 2007. – Vol. 67, № 1. – P. 196–201.

38. Ivanova, B. B. Aromatic dipeptides and their salts – solid-state linear-dichroic infrared (IR-LD) spectral analysis and ab initio calculations / B. B. Ivanova // Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. – 2008. – Vol. 70, № 2. – P. 324–331.

39. Koleva, B. B. Determination of cephalosporins in solid binary mixtures by polarized IR-and Raman spectroscopy / B. B. Koleva, T. M. Kolev, M. Spittler // Journal of pharmaceutical and biomedical analysis. – 2008. – Vol. 48, № 1. – P. 201–204.

40. Determination of phenacetin and salophenanalgetics in solid binary mixtures with caffeine by infrared linear dichroic and Raman spectroscopy / B. B. Koleva [et al.] // Journal of pharmaceutical and biomedical analysis. – 2008. – Vol. 46, № 2. – P. 267–273.

41. Koleva, B. B. Polymorphs of Aspirin–Solid-state IR-LD spectroscopic and quantitative determination in solid mixtures / B. B. Koleva // Journal of molecular structure. – 2006. – Vol. 800, № 1. – P. 23–27.

42. Rapid quantitative determination of oleuropein in olive leaves (*Olea europaea*) using mid-infrared spectroscopy combined with chemometric analyses / F. Aouidi [et al.] // Industrial Crops and Products. – 2012. –

Vol. 37, № 1. – P. 292–297.

43. Rapid determination of baicalin and total baicalein content in *Scutellariae radix* by ATR-IR and NIR spectroscopy / M. N. Escamilla [et al.] // Talanta. – 2013. – Vol. 114. – P. 304–310.

44. Simultaneous quantification of verbenaalin and verbascoside in *Verbena officinalis* by ATR-IR and NIR spectroscopy / S. A. Schönbichler [et al.] // Journal of pharmaceutical and biomedical analysis. – 2013. – Vol. 84. – P. 97–102.

45. Horwitz, W. AOAC guidelines for single laboratory validation of chemical methods for dietary supplements and botanicals / W. Horwitz // AOAC International: Gaithersburg, MD, USA. – 2002. – P. 1219.

46. Руководство для предприятий фармацевтической промышленности: методические рекомендации. – М.: Спорт и Культура-2000, 2007. – 192 с.

47. Производство лекарственных средств. Валидация методик испытаний: ТКП 432-2012. – Введ. 01.03.2013. – Минск: НПЦ ЛОТИОС, 2012. – 24 с.

**Адрес для корреспонденции:**

220006, Республика Беларусь,  
г. Минск, ул. Свердлова, 13а,  
Центр ФХМИ,  
тел. +375(017) 327-81-32,  
e-mail: sapon\_center@belstu.by,  
Сапон Е.С.

Поступила 20.09.2016 г.

**В. В. Кугач, Е. И. Давидович**

**ИСТОРИЯ ЭЛЕКТРОННОГО РЕЦЕПТА**

**Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет**

*Внедрение информационно-коммуникационных технологий в здравоохранение является актуальной проблемой, так как позволяет повысить доступность и качество медицинской помощи населению. Важным элементом электронного здравоохранения является электронный рецепт. Цель настоящего исследования – изучить историю применения электронного рецепта в разных странах мира. Методами контент-анализа, синтеза, сравнения изучены научные публикации, интернет-источники, нормативные правовые акты по внедрению электронных назначений лекарственных средств. Установлено, что впервые электронный рецепт применен в Швеции в 1983 году. В 1990-е годы система электронных назначений начала использоваться в Дании и США, в начале 2000-ых годов – в Финляндии, Великобритании, во Франции. В настоящее время система электронных рецептов внедряется в разных странах мира в Западной Европе, Америке, Австралии, Азии, на постсоветском пространстве,*

*включая все государства-члены Евразийского экономического союза. Внедрение технологии электронного рецепта предполагает компьютеризацию рабочего места врача, создание единой базы электронных назначений и организацию передачи e-рецепта от врача в аптеку. Выписанный электронный рецепт поступает в специальный репозиторий (на сервер аптечной сети). Пациент получает на руки бумажный рецепт со штрих-кодом (Австралия, Новая Зеландия, Испания, Россия); код распечатывается или записывается на листе бумаги (Латвия), идентификационный код поступает на телефон пациента в виде смс-сообщения (Финляндия, Польша); штрих-код записывается на персональную электронную карту пациента (Хорватия, Беларусь) или пенсионную карту (Финляндия). Для реализации назначенного врачом лекарственного средства информация о нем извлекается из базы данных электронных рецептов с помощью идентификационного кода. Внедрение технологии электронного рецепта требует финансовых и временных затрат. Система электронного рецепта позволяет контролировать назначение лекарственных средств врачом, снизить количество ошибок в рецептах, повысить приверженность пациентов терапии, осуществлять мониторинг потребления лекарственных средств с целью оптимизации закупок и в конечном итоге приводит к экономии финансовых затрат на здравоохранение.*

*Ключевые слова: информатизация здравоохранения, электронный рецепт.*

## **ВВЕДЕНИЕ**

Информационные технологии проникают во все сферы жизнедеятельности человека, значительно расширяют его возможности и упрощают работу [1]. Здравоохранение также является объектом внедрения информационно-коммуникационных технологий [2]. О важности развития данного направления для медицины свидетельствует тот факт, что при Всемирной Организации Здравоохранения создана Глобальная Обсерватория электронного здравоохранения. Сотрудничество стран Европы с 2003 года осуществляется в соответствии с планом действий «Электронная Европа» и «Программой действий в области общественного здравоохранения» [3]. Элементы электронного здравоохранения (e-Health) активно внедряются во врачебную практику и в работу аптек в США, Канаде, Австралии [4].

Вместе с тем главным посредником во взаимоотношениях врача, провизора и пациента продолжает оставаться бумага, прежде всего в виде рецептурного бланка [1]. Назначение рецептурных лекарственных средств сопровождается неразборчивым почерком врача, неточностями, ошибками в рецептах [5]. Такая проблема существует практически во всех странах мира.

По данным Массачусетского государственного совета по регистрации в фармации (Massachusetts State Board of Registration in Pharmacy), ежегодно в США с ошибками выписываются 2,4 млн. рецептов [6]. Неправильно выписанные рецепты

являются наиболее распространенными видами врачебных ошибок в Великобритании. Проблема ошибок в рецептах врачей существует во Франции, Канаде, Австралии, Новой Зеландии, Германии и других странах.

По данным Европейского агентства лекарственных средств (European Medicines Agency – EMA), в Европе частота ошибок на этапе выписывания рецептов составляет 7,5% [7].

Наиболее действенным путем предупреждения ошибок в рецептах является перевод их в электронный вид. Система электронных рецептов позволяет существенно снизить не только ошибки выписывания и прочтения, но и назначения рецептов [8].

Целью настоящего исследования было изучить историю использования электронных рецептов в разных странах мира.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В работе использованы публикации в специализированных изданиях и сети Интернет, нормативные правовые акты. Применялись методы исследования: контент-анализ, синтез, сравнение.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Впервые пробная электронная передача рецепта была зафиксирована в Швеции в 1983 году [1]. В настоящее время организацию и контроль за внедрением программы электронного здравоохранения в этой

стране осуществляет Национальный центр по внедрению информационных технологий в здравоохранение. Функционирует организация, ответственная за разработку и сопровождение программ электронного выписывания рецептов [9]. В Швеции с населением 9 миллионов человек ежемесячно аптеки принимают около двух миллионов электронных рецептов [1].

Электронная система передачи и приема рецептов позволяет для каждого жителя страны вести в аптеках электронную историю приобретений лекарственных средств. Денежные средства, затраченные на назначенное врачом постоянно принимаемое лекарственное средство, суммируются. При достижении определенного размера затрат до конца года данное лекарственное средство предоставляется пациенту бесплатно [10]. Электронные рецепты сегодня составляют в Швеции 90% от всех лекарственных назначений [11].

В начале 1990-х годов активно начала разрабатываться и внедряться в работу программа электронных назначений в **Дании** [12]. С 1995 года в стране функционирует национальная медицинская информационная система MEDCOM, которая позволяет здравоохранению экономить значительные средства. Ежедневно с помощью системы осуществляется передача более 80 тыс. сообщений. К системе подключены все стационары, аптеки, станции скорой медицинской помощи, лаборатории, 90% врачей общей практики, 55% узких специалистов, 20% муниципалитетов. Система включает единую национальную базу медицинских данных пациентов, осуществляет бронирование медицинских услуг, хранит электронные болезни пациентов, их направления к узким специалистам и в стационары, результаты анализов из лабораторий. Через систему осуществляется выписка электронных рецептов [10].

По недавним подсчётам, к 2017 году доля электронных рецептов в Дании достигла 90%, а в регионе Северная Ютландия – 100% [1, 12]. По использованию информационных технологий в здравоохранении Дания является одним из лидеров в мире [12].

В конце 1990-х годов правительство **США** стало уделять внимание идее электронного назначения лекарственных средств. В 1999 и 2001 году Институт медицины США (ИОМ) подготовил два отчете

та по использованию системы электронных рецептов и повышению с ее помощью безопасности пациентов. Финансирование новых систем лекарственного обслуживания населения правительство США начало осуществлять в начале XXI века [13]. В 2008 году уже было выписано и обслужено около 68 миллионов электронных рецептов, а в 2011 – 570 миллионов, что составляет 36% от общего количества врачебных предписаний. То есть, количество электронных назначений выросло более чем на 800%. Врачи, которые к 2012 году не сумели освоить электронную выписку рецептов, были оштрафованы [14]. Штрафы грозили и аптекам, которые до 2015 года не смогли перейти на систему электронных рецептов [15].

Специально для работы с электронными рецептами в США была разработана программа электронных подписей – Surescripts. Проведенное исследование показало, что электронные назначения лекарственных средств на 7% повысили приверженность американских пациентов терапии – с 69,5% в 2010 до 76,5% в 2011 году. Электронные назначения позволяют сократить количество подделок и неточностей, вызванных неразборчивым почерком [15].

В конце 1990-х годов систему электронных рецептов начала осваивать **Испания**. Первые результаты внедрения электронных назначений в 1997 году показали, что ошибки в сфере медицинского обслуживания пациентов, которые составляли от 7,5 до 11,5%, значительно снижаются с введением данных в компьютерную систему – до 0,2–2% [16].

В основе данной системы лежит код PDF 417, линейный штрих-код и магнитная полоса. При составлении рецепта врач используют портативную систему, состоящую из терминала и принтера. Вначале считывается информация с идентификационной карточки пациента, на магнитной полосе которой также содержится информация о положенных скидках. Затем портативный терминал объединяет все полученные предписания врача и генерирует код PDF 417, содержащий информацию о пациенте и его назначениях. Затем полученный штрих-код прикрепляется к рецепту.

В случае приобретения лекарственного средства на льготных условиях линейный код с его упаковки также прикрепляет-

ся к электронному рецепту. Электронный рецепт отправляется в местное агентство оплаты льготных рецептов, где сканируются линейный штрих-код и код PDF 417. Вся необходимая информация о пациенте, враче, аптеке и ЛС объединяется, покупателю предоставляется необходимая компенсация за лечение. В настоящее время разрабатывается возможность электронного обмена данными с агентствами оплаты [17].

В 2002 году **Финляндия** начала поэтапный переход к практике электронного рецепта. Первым крупным городом Финляндии, начавшим использование e-назначений, стал Вантаа. Затем к нему присоединился Больничный округ Хельсинки и Уусимаа, а также городские поликлиники Эспоо [18].

Врачи с помощью своих личных смарт-карт заходят в базу данных «Центральная система рецептов» и, назначив лекарственные средства, высылают рецепты по электронной почте пациенту, в аптеку и в Управление страхования, компенсирующее затраты на приобретение лекарственных средств. Как правило, срок действия электронного рецепта один год. Продлить срок действия рецепта можно у лечащего врача либо через аптеку, которая свяжется с врачом [19]. Рецепты можно продлевать по телефону, с помощью идентификационного номера жителя Финляндии [20]. О продлении можно узнать с помощью смс-сообщения, в организации здравоохранения, в аптеке, в электронной базе данных [19].

Вместе с рецептом врач выдает пациенту бумажную инструкцию с информацией о применении всех назначенных лекарственных средств. Инструкция дает возможность быстрее найти рецепт в электронной базе данных. Можно также воспользоваться пенсионной карточкой Кела [19].

При необходимости лекарственное средство в аптеке может получить вместо пациента кто-то другой, если будет иметь при себе инструкцию либо карточку Кела.

Присоединение к Центральной системе рецептов является обязательным, и с 2017 г. электронные рецепты будут единственно возможным вариантом для назначения лекарственных средств [11].

Пациенты, имеющие персональные электронные карты, могут получать на-

значенные им лекарственные средства в любой аптеке страны. В Финляндии на систему электронного рецепта в настоящее время перешли все аптеки.

Данная система очень удобна для всех: врачей, фармацевтов, пациентов – так как исключает даже малейшую возможность подделывания рецептов, обеспечивает полную защиту всех персональных данных владельцев карт и повышает качество обслуживания в учреждениях здравоохранения [18, 21, 22].

В 2014 году завершился пилотный проект по организации трансграничного оформления электронных рецептов между Финляндией и Швецией, который явился продолжением начатого еще в 1970 году обмена бумажными рецептами. Проект проводился в четырех аптеках Швеции и трех аптеках Финляндии. Трудности при реализации проекта были связаны с несоответствиями в законодательстве обеих стран и были преодолены путем внесения поправок в существующие законы [11].

**Великобритания** начала переход на электронные рецепты в 2002 году. Автоматизация обошлась стране в 260 миллионов фунтов стерлингов и в первую очередь коснулась документооборота в больницах. Вначале с помощью компьютерных технологий были оцифрованы карточки пациентов, в результате врачи могли располагать историями болезни. С целью исключения ошибок в рецептах на них наносился уникальный штрих-код, который создавался для каждого конкретного пациента. Информация о необходимом лекарственном средстве автоматически пересылалась в аптеку [23]. Однако электронная система «Connectingfor Health» должным образом не заработала, так как связь между медицинскими учреждениями в полной мере не была налажена. Врачи не располагали полной информацией о своих пациентах [24]. При численности населения 60,5 млн. человек в систему были приглашены около 30 млн. пользователей, а подключились только 1,2 млн. Основная ошибка заключалась в том, что система была настроена скорее на интересы заказчика, чем на потребителя. В 2011 году проект был приостановлен [25].

Новый план правительства Великобритании предусматривает полный переход на электронный документооборот по всей стране к 2018 году [23].

В 2002 году проект электронного здравоохранения начала внедрять **Хорватия**. За 10 лет на его реализацию потрачено около 15 млн. евро. В соответствии с программой электронной медицины, в Хорватии введены электронные карточки пациентов, электронные рецепты и электронные направления врачей. Больничные компьютеры объединены в локальную сеть, которая интегрирована в центральную систему здравоохранения. На уровне больницы осуществляется электронная регистрация и выписка пациентов, ведется документация медсестер, контролируется система питания, отражаются результаты деятельности аптеки, финансовое обслуживание. Бумажные носители в больнице используются только по требованию пациента, если он настаивает на предоставлении ему бумажного варианта медицинской карты. Это бывает очень редко, так как пациенты имеют возможность получить доступ к своей медицинской карте через Интернет. Отчеты для контролирующих органов и страховых компаний тоже формируются в автоматическом режиме [26].

К центральной системе здравоохранения Хорватии подключены и аптеки. Каждый гражданин имеет пластиковую карту медицинской страховки, которая одновременно выполняет функцию рецепта и платежного средства. С помощью карты покупателя фармацевт видит в электронной системе рецепт, выписанный врачом. Оплата лекарственного средства в рамках страхового лекарственного обеспечения осуществляется также с помощью карты.

Дальнейшее внедрение электронной системы в Хорватии способствует сокращению расходов на здравоохранение. Только на канцелярских товарах страна экономит 1 млн. евро в год. Втрое сократилось количество контактов пациентов с врачами и в целом с системой здравоохранения [27].

С 2004 года серьезное внимание автоматизации процедуры выписки и передачи рецептов уделяется во **Франции**. После осмотра пациента врач направляет электронный рецепт в аптеку по электронной почте. В электронной системе формируется база данных о всех назначениях лекарственных средств, их распределении по регионам страны и объемах потребления [28].

В 2005 году система электронного рецепта начала внедряться в **Китае**. Вначале

в нескольких, «пилотных» районах, затем распространилась по всей стране [29]. Был обнародован закон, которым регулировалась реализация лекарственных средств по электронной прописи [30]. На данный момент так называемые цифровые, или безбумажные, рецепты Китая взаимосвязаны с другими системами: электронной медицинской карточкой; интерфейсом врача; электронными отчетами о применении e-рецепта; системой медицинской документации; амбулаторной карточкой пациента [31].

В 2007 году начался переход на электронные рецепты в **Австралии**. Система электронных назначений в данной стране имеет свои особенности. После осмотра пациента врач заполняет электронную форму рецепта. Электронные назначения интегрированы в базы данных принятия решений в области рациональной фармакотерапии, которые подстраховывают врача от ошибок в назначениях. Оформив рецепт, врач подтверждает его своей официально утвержденной электронной подписью и отправляет по сети электронной передачи рецептов в репозиторий – специальное электронное хранилище всех рецептов. Из репозитория рецепт в случае необходимости может быть загружен авторизованным специалистом, прежде всего фармацевтическим работником аптеки [1].

Параллельно с электронным рецептом врач, используя программные и технические возможности системы, заполняет и подписывает вручную форму бумажного бланка рецепта, снабженную уникальным штрих-кодом. В дальнейшем штрих-код будет использоваться в аптеке для идентификации электронного рецепта, отосланного в репозиторий. Получив от врача бумажно-электронный рецепт, пациент может отправиться с ним в любую аптеку. Фармацевт сканирует штрих-код, в результате чего получает доступ к электронной форме рецепта и может загрузить ее из репозитория в компьютерную сеть аптеки. После реализации лекарственных средств фармацевт отправляет в репозиторий отчет, который может быть запрошен врачом. В этом тоже состоит преимущество электронной системы: если пациент по какой-либо причине откажется от приема лекарственного средства и его не приобретет, это нельзя будет скрыть от лечащего врача. При возникновении вопросов через электронную

систему фармацевт может оперативно связаться с врачом и получить от него необходимые консультации [1]. Специалисты отмечают, что количество ошибок в рецептах, связанных с неправильным назначением лекарственных средств, с введением системы электронных рецептов снизилось на 90% [32].

Аналогичные электронно-бумажные рецепты используются в **Новой Зеландии** [1].

В 2008 году началась процедура внедрения электронного здравоохранения в **Эстонии**. Следует отметить, что Эстония является одной из самых передовых стран мира по внедрению ИТ-технологий. Еще в 2004 году в этой стране состоялись первые в мире муниципальные, а в 2007 году – первые парламентские выборы с помощью Интернет. Эстония первой провела электронную перепись населения и ввела «электронное» гражданство для иностранцев. В настоящее время в Эстонии через Интернет можно зарегистрировать компанию, подать налоговую декларацию, с мобильного телефона рассчитаться за покупки [33, 34].

Все медицинские учреждения Эстонии объединены в единую систему «Портал «Э-здоровье». Здесь содержатся файлы состояния здоровья пациента из всех больниц и от всех медицинских специалистов: анализы, рентгеновские снимки, описания, рекомендации. Страна стала первым государством в мире, в котором была полностью внедрена система электронной медицинской карты, с записями, охватывающими медицинскую историю человека от его рождения до смерти. В настоящее время в Эстонии около 98% всех историй болезни доступны в электронном формате [11].

В декабре 2009 года Министерство социальных дел Эстонии объявило об обязательном переходе с 1 января 2010 года на единую систему электронных рецептов. В настоящее время электронные рецепты составляют 98% от всех назначений лекарственных средств. Принцип работы следующий: врач заполняет электронный рецепт и отправляет по электронной почте в базу данных, к которой имеют доступ аптеки. Информация о приобретенных лекарственных средствах затем передается в электронную историю болезни пациента. Работник аптеки при этом не может просматривать диагнозы. Пациент имеет пра-

во заблокировать часть информации, которую содержит электронная медицинская карта [11, 35].

В 2011 году эксперимент по внедрению электронного рецепта успешно стартовал в **Польше**. Пробное использование данной системы началось в городе Лешно. Оно охватило 15 аптек, четыре клиники и 19 других медицинских учреждений. За первые две недели работы 400 врачей выписали 5100 электронных рецептов. В дальнейшем система электронных назначений начала развиваться по двум направлениям: охват электронными рецептами всей страны и расширение количества пользователей за счет пациентов. Им предоставлен онлайн-доступ к собственной персональной медицинской информации [36]. На сегодняшний день к интернету подключено 44% польских медучреждений. Министерство здравоохранения Польши планирует до конца 2017 года подключить все больницы, поликлиники и другие медицинские пункты в стране. Внедряется следующий алгоритм обслуживания: врач выписывает электронный рецепт и регистрирует его в профиле, на телефон пациента приходит специальный код в смс сообщении. Затем в аптеке с помощью данного кода фармацевт загружает рецепт и реализует лекарственные средства [37].

Важные шаги **Ирландии** в направлении электронного здравоохранения были предприняты в 2013 году [38]. С тех пор Ирландия направляет на внедрение медицинских технологий от 2,0 до 2,9% внутреннего валового продукта в год. Кроме электронных рецептов, система информатизации в здравоохранении включает электронное расписание работы врачей, электронную запись к ним на прием, электронные медицинские карты с возможностью доступа к ним через интернет авторизованных пользователей [39].

В **Индии** некоторые частные больницы уже давно начали использовать электронный рецепт. Важный шаг был сделан правительством Западной Бенгалии в августе 2014 года, когда процесс выдачи электронных рецептов вместо рукописных начали в государственных больницах. Индийская информационная система позволяет хранить все медицинские данные о пациенте на сервере департамента здравоохранения. Большое количество компаний начали создавать программное обеспечение для

поддержки электронного рецепта в Индии [38].

Весной 2014 началось тестирование электронных рецептов в **Литве**. Одновременно была запущена проверка проекта электронных больничных и других служб электронной медицины [40]. До декабря 2016 года наряду с электронным рецептом врач дублировал назначение на бумажном рецепте. С декабря 2016 года врачи прекратили выдавать бумажные рецепты пациентам на руки. Вместо этого начали высылать их по электронной почте в общую базу данных; пациенту необходимо просто прийти в любую аптеку и попросить рецепт, уже находящийся в электронной базе. Возможность выписывать рецепты на бумажных бланках у врачей сохраняется в определенных случаях: во время визита врача к пациенту на дом, в случае возникновения каких-либо проблем со связью [41].

Медицинские учреждения **Грузии** с 2016 года также начали запуск программы по переходу на электронный формат системы здравоохранения, и первым этапом этой большой программы стало внедрение электронного рецепта. На данный момент электронную систему могут использовать все врачи и поликлиники. Продлить старое назначение врач сможет за считанные секунды. На втором этапе проекта врачи будут обязаны вести медицинскую документацию в электронном формате. Это позволит пациентам не носить с собой многочисленные данные анализов и старых назначений [42].

С марта 2016 года в **Италии** официально началось использование электронного рецепта. В некоторых регионах, таких как Сицилия, Венето, Тренто, Базиликата и Пьемонт, внедрение началось раньше на несколько месяцев. В настоящее время уже все аптеки и врачебные кабинеты компьютеризированы, за исключением некоторых маленьких районов Калабрии. Однако бумажные рецепты пока действуют, для них применяются старые правила выписки [43, 44].

С 1 декабря 2016 года начался переход на электронные рецепты в **Латвии** как часть проекта «е-здоровье». На его подготовку ушло более 10 лет. Для выписки электронного рецепта врач заходит с помощью компьютера в специальную систему и заполняет необходимую форму. Пациенту распечатывают штрих-код из 17 цифр

или записывают его на бумаге. В аптеке для получения лекарственного средства посетитель предъявляет фармацевту код и документ, удостоверяющий личность [45].

Планируется внедрение электронных рецептов в Украине, Молдове, Азербайджане [46–48].

Технология электронного рецепта активно внедряется в странах Евразийского экономического союза. В **Российской Федерации** в 2011 году принята концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ). ЕГИСЗ предусматривает возможность дистанционной записи на прием к врачу, получение медицинских справок без посещения организации здравоохранения, создание электронной медицинской карты пациента и выписку электронных рецептов [39].

Пилотный проект по замене бумажных рецептов электронными стартовал в 2014 году в Москве, Подмосковье, Калужской области и Татарстане [49]. Уже в 2015 году сотрудники 370 поликлиник успешно освоили данную систему. Было выдано более 3,7 миллиона е-рецептов [50].

Сам рецепт врач не заполняет, а выбирает информацию о пациенте, название лекарственного средства, дозировку из электронной базы данных. Электронный рецепт помогает врачам узнавать о наличии определенных лекарственных средств в аптечных сетях, так как отсутствующие не приводятся в каталоге.

После осмотра пациента и заполнения необходимых электронных форм врач может распечатать рецепт с обязательным нанесением штрих-кода, который является защитой от подделки. Кроме того, дигитальная версия рецепта заверяется электронной подписью и размещается в электронном центре рецептов, к которой есть доступ у врача и фармацевтического работника аптеки. Выдача лекарственного средства осуществляется только при предоставлении распечатанного рецепта либо документа (карточки медицинского страхования, паспорта) [40]. Использование технологии электронного рецепта позволяет контролировать назначение лекарственного средства пациенту, исключить повторную выписку или реализацию по одному и тому же рецепту [39].

В **Казахстане** в рамках совершенствования системы амбулаторного лекарствен-

ного обеспечения с 2012 года начала свою работу информационная система лекарственного обеспечения (ИСЛО). С января 2013 года она была внедрена во всех регионах республики. Согласно данной программе, выписка рецептов осуществляется в электронном формате. Электронный рецепт выписывается для пациентов с хроническими заболеваниями один раз в квартал, для тяжелобольных – ежемесячно. Автоматизированная информационная система лекарственного обеспечения позволяет в режиме реального времени контролировать выписывание врачами рецептов, фактическое получение каждым пациентом назначенных лекарственных средств, осуществляет мониторинг обеспеченности пациентов лекарственными средствами в соответствии с гарантированным объемом бесплатной медицинской помощи. Аптеки ведут учет и выдачу месячной потребности соответствующих лекарственных средств пациентам на основании выданных им рецептов [51, 52].

В 2015 году в **Армении** реализован пилотный проект создания Интегрированной информационной системы "Электронное здравоохранение". Система предусматривает создание электронной медицинской карты пациента, выписку электронных рецептов, учет беременных, диспансерный учет населения [53]. Пилотный проект завершился успешно. С 2017 года начинается его распространение по всей стране [54].

В 2016 году принято решение о создании системы электронного здравоохранения в **Кыргызстане** [55]. Электронная система позволит автоматизировать рабочее место врача, вести электронные медицинские карты, электронную регистрацию пациентов [56]. Внедрение системы электронных рецептов предложено начать с рецептов на инсулин [57].

В **Республике Беларусь** технология электронного рецепта внедряется, начиная с 15 сентября 2015 года. Сначала к реализации проекта приступили четыре поликлиники г. Минска и аптеки системы РУП «Белфармация». В настоящее время технологию электронного рецепта осваивают во всех регионах страны. Для выписки электронных рецептов граждане на безвозмездной основе получают в поликлинике по месту жительства пластиковую карту для медицинского обслуживания, на кото-

рую для идентификации пациента нанесен линейный штрих-код [58].

У врача в компьютере имеется форма рецепта, которую он заполняет при выписке лекарственного средства. Автоматически эта информация заносится в электронную амбулаторную карту пациента и на сервер аптечной сети. Когда пациент приходит в аптеку, которая принимает электронные рецепты, там уже есть сведения о выписанных ему лекарственных средствах. Пациент передает фармацевтическому работнику аптеки пластиковую карту. С помощью сканера считывается штрих-код, и на мониторе компьютера появляется название выписанного лекарственного средства, его количество и дозировка [59]. На период тестирования проекта наряду с электронным пациент получает на руки бумажный рецепт. Такая система сохранится как минимум до конца 2017 года [58, 59]. Пластиковая карта медицинского обслуживания предоставит ряд дополнительных сервисов для населения: запись на прием к врачу, обслуживание пациента в регистратуре поликлиники и приемном покое организации здравоохранения, обслуживание льготной категории граждан в системе электронной очереди. Электронный рецепт – это часть большого комплекса электронных услуг для населения Республики Беларусь в сфере здравоохранения, к которым относятся формирование электронной амбулаторной карты пациента, доступ к ней специалистов, включая бригады скорой медицинской помощи, формирование личного кабинета пациента и др. [58].

Таким образом, система электронного рецепта не может создаваться отдельно, без информатизации всей системы здравоохранения в целом. Технология электронного рецепта предусматривает компьютеризацию поликлиник и аптек, разработку соответствующих программных продуктов, обучение медицинских, фармацевтических работников и населения работе с ним. Перечисленные этапы требуют серьезных финансовых затрат. Преимущества системы электронного рецепта состоят в предотвращении ошибок, связанных с назначением лекарственных средств и прочтением рецептов, в сокращении затрат на выписку бумажных рецептов, контроле за назначением лекарственных средств врачами и их приобретением пациентами, сокращением канцелярских расходов.

Интегрированные в единую систему информатизации здравоохранения электронные рецепты позволяют мониторировать потребление лекарственных средств за определенный период, планировать закупки, обеспечивают взаимосвязь с врачами.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Технология электронного рецепта начала свою историю в 1983 году в Швеции и в настоящее время внедряется в странах Западной Европы, Америке, в Австралии, в Азии, в странах постсоветского пространства. Внедрение системы электронного рецепта предусматривает создание единого банка выписанных рецептов и информатизацию всей системы здравоохранения: запись на прием к врачу, получение медицинских справок, ведение электронных медицинских карт, организацию личных кабинетов пациентов. Система электронного рецепта характеризуется рядом преимуществ по сравнению с бумажными рецептами, при этом требует определенных финансовых затрат на компьютеризацию поликлиник и аптек и временных затрат на внедрение проекта.

### **SUMMARY**

V. V. Kuhach, E. I. Davidovich  
THE HISTORY OF THE ELECTRONIC  
PRESCRIPTION

Introduction of informational-communicative technologies into health service is an urgent problem as it allows to upgrade availability and quality of medical care to the population. An important component of electronic health service is an electronic prescription. The object of the research is to study the history of the electronic prescription application in different countries of the world. Scientific publications, internet sources, statutory and regulatory enactments on introduction of drug electronic administrations have been studied by the methods of content analysis, synthesis and comparison. It has been ascertained that an electronic prescription was first used in Sweden in 1983. In 1990s the system of electronic administrations started to be used in Denmark and the USA and in the early 2000s in Finland, Great Britain and France. At present the system of electronic prescriptions is being put into practice in different countries

of the world in Western Europe, America, Australia and Asia and in the former Soviet Union including all member states of the Eurasian Economic Union. Introduction of the electronic prescription technology proposes computerization of the doctor's workplace, establishment of the electronic prescriptions unified database and organization of the e-prescription transfer from the doctor to the chemist's shop. A written out electronic prescription is transferred to a special repository (the server of the chemist's network). The patient receives in hand a paper prescription with a bar-code (Australia, New Zealand, Spain and Russia); the bar-code is printed or put down on the sheet of paper (Latvia), an identification code is sent to the patient's cell phone by sms (Finland, Poland); the bar-code is written down on the personal electronic card of the patient (Croatia, Belarus) or the retirement card (Finland). For the implementation of the drug prescribed by the doctor its information is retrieved from the electronic prescriptions database with the help of a bar-code. Introduction of the electronic prescription technology requires financial and timely costs. The system of electronic prescription enables to control drug administration by the doctor, to reduce the number of mistakes in prescriptions, to raise patients' adherence to therapy and to monitor consumption of drugs for the purpose of purchases optimization, and finally leads to economy of savings on financial costs for health service.

Keywords: computerization of health service, electronic prescription.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Григорян, С. Электронный рецепт: как это работает [Электронный ресурс] / С. Григорян // Катренстиль. – 2012. – № 120. – Режим доступа: [http://www.katrenstyle.ru/articles/journal/goods\\_sales/elektronnyiy\\_retsept\\_kak\\_eto\\_rabotaet](http://www.katrenstyle.ru/articles/journal/goods_sales/elektronnyiy_retsept_kak_eto_rabotaet). – Дата доступа: 19.12.2016.
2. Информационно-коммуникационная инфраструктура в здравоохранении и фармации: преимущества для пожилых / В. В. Кугач [и др.] // Геронтология. – 2014. – Т. 2, № 2. – С. 210–222.
3. Building foundations for eHealth: progress of member states: report of the Global Observatory for eHealth / World Health Organization, 2006. – 339 p. URL: <http://whqlibdoc.who.int/>

publications/2006/9241563354\_eng.pdf?ua=1 (дата обращения: 28.05.2014).

4. Информатизация здравоохранения в России и за рубежом: 50 главных событий года: аналитический обзор / ООО «Акси-мед». – М., 2011. – 18 с.

5. Неточности и ошибки в рецептах врача и пути их сокращения / Т. Л. Петрище [и др.] // Вестник ВГМУ. – 2016. – Том 15, № 4. – С. 99–107.

6. Перов, С. «Врачебная ошибка» вне закона... [Электронный ресурс] / С. Перов // Право.ru. – Режим доступа: <http://www.pravo.ru/review/view/14897>. – Дата доступа: 12.02.2017.

7. Ошибки применения лекарственных препаратов: современное состояние проблемы / А. К. Кузьмина [и др.] // Лечеб. дело. – 2015. – № 3. – С. 17–27.

8. Электронное здравоохранение как фактор повышения качества и доступности медицинского обслуживания населения // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.dompressy.by](http://www.dompressy.by). 2014.11.20. – Дата доступа: 12.02.2017.

9. Кашубина, О. Аптеки Швеции / О. Кашубина // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://apteka.ru/info/articles/puteshestviya-apteka-ru/apteki-shvetsii/>. – Дата доступа: 11.02.2017.

10. Электронные рецепты // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://studopedia.ru/13\\_50429\\_elektronnie-retsepti.html](http://studopedia.ru/13_50429_elektronnie-retsepti.html). – Дата доступа: 12.01.2017.

11. От инноваций к внедрению: Электронное здравоохранение в Европейском регионе ВОЗ // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/Health-systems/>. – Дата доступа: 21.02.2017.

12. Медицина в Дании // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.bakumedinfo.com/index.php](http://www.bakumedinfo.com/index.php). – Дата доступа: 11.02.2017.

13. Goundrey-Smith, S/. History and Context of Electronic Prescribing in the US and UK. Chapter 2 / S. Goundrey-Smith. – UK : Cert Clin Pharm, MRPharmS, SGS Pharma Solutions, Chedworth, Gloucestershire, UK, 2012.

14. "State Variation in E-Prescribing Trends in the United States" Office of the National Coordinator for Health IT – 2012, № 4.

15. Электронные рецепты // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.](http://www.)

[antibiotic.ru](http://antibiotic.ru). – Дата доступа: 11.02.2017.

16. Bermejo Vicedo, T. Implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida aplicada a la nutrición parenteral en un hospital general / T. Bermejo Vicedo // Scielo. – 2005. – № 3. // [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112005000400003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112005000400003). – Дата доступа: 03.02.2017.

17. Процесс выписки рецептов // Международный фонд автоматической идентификации // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fond-ai.ru/art1/art223.html>. – Дата доступа: 25.12.2016.

18. Попова, Л. Электронный рецепт / Л. Попова // Мозаика-Тампере. – 2012. – № 2 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://mosaiikki.info/tampere\\_ru.php?id=2012\\_14\\_sahkoinen](http://mosaiikki.info/tampere_ru.php?id=2012_14_sahkoinen). – Дата доступа: 01.02.2017.

19. Как пользоваться электронным рецептом // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.hamina.fi/folders/](http://www.hamina.fi/folders/). – Дата доступа: 01.02.2017.

20. Услуги. Обновление рецепта / Uusi-apteekki // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://savonlinnanuusiapteekki.fi/>. – Дата доступа: 10.02.2017.

21. В Финляндии появятся электронные рецепты: Stop in Finland – вся правда о Финляндии // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stopinfin.ru/news/10591/>. – Дата доступа: 28.12.2016.

22. Тарса, Е. Что предлагает финская аптека? / Е. Тарса // Финляндский торговый путь // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kauppatie.com/2013/11-2013/rus-13.shtml>. – Дата доступа: 30.12.2016.

23. Гарин, П. Британские врачи переходят на систему электронных рецептов / П. Гарин // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://radiovesti.ru/brand/61178/episode/1406528/>. – Дата доступа: 10.02.2017.

24. Czubkowska S. eHealth: как электронная медицина сохраняет реальное здоровье. Эффективное правительство – электронное правительство // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [egov.by](http://egov.by). – Дата доступа: 09.02.2017.

25. Врачей Великобритании переведут на систему электронных рецептов // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://itvesti.com.ua/news/>. – Дата доступа:

09.02.2017.

26. Яковлева, О. С. Информационные технологии здравоохранения: организационные аспекты внедрения электронной рецептуры / О. С. Яковлева // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rusnauka.com>. – Дата доступа: 11.02.2017.

27. Хорватия – об электронном здравоохранении // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.http://peopleandcountries.com/>. – Дата доступа: 11.02.2017.

28. Comment déployer la prescription électronique // Note d'Orientation. – 2012 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/Prescription\\_electronique.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/Prescription_electronique.pdf). – Дата доступа: 10.02.2017.

29. E-Prescription // Yigoonet. – 2015 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.yigoonet.com/article/22317694.html>. – Дата доступа: 11.02.2017.

30. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vcbeat.net/32256>. – Дата доступа: 16.02.2017.

31. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.e-yisheng.com/category/166.html>. – Дата доступа: 24.02.2017.

32. Кугач, В. В. Лекарственное обеспечение населения Австралии / В. В. Кугач // Рецепт. – 2013. – № 1. – С. 16–23.

33. ИТ в Эстонии. Чему можно поучиться? // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [vieru.md](http://vieru.md). 21.02.17. – Дата доступа: 21.02.2017.

34. Савина, А. Электронная Эстония: как построить самое современное цифровое государство мира / А. Савина // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [apparat.cc/network/e-estonia-rule](http://apparat.cc/network/e-estonia-rule). – Дата доступа: 21.02.2017.

35. В Эстонии отключилась единая система выдачи электронных рецептов // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://medportal.ru/mednovosti/news/2010/02/03/digiresept/>. – Дата доступа: 09.02.2017.

36. Электронный рецепт в Польше: успешное начало эксперимента // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.aksimed.ru/company/news\\_1/iz.php/index.php?ELEMENT\\_ID=1081](http://www.aksimed.ru/company/news_1/iz.php/index.php?ELEMENT_ID=1081). – Дата доступа: 09.02.2017.

37. Польша создает электронную систему в сфере охраны здоровья // [Элек-

тронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vpolshe.com.ua/archives/2431>. – Дата доступа: 08.02.2017.

38. Electronic prescribing // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic\\_prescribing](https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_prescribing). – Дата доступа: 08.02.2017.

39. Ивакин, Р. М. Построение единого информационного пространства / Р. М. Ивакин // Создание единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения. – 2014. – С. 349–354.

40. Овчинников, А. Дигитализация медицины на постсоветском пространстве. Электронный рецепт / А. Овчинников // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-gov.by/stroitelstvo-e-gov/modernizaciya-elektronnoj-mediciny-na-postsovetskom-prostranstve-elektronnyj-recept>. – Дата доступа: 20.02.2017.

41. В Литве скоро откажутся от электронных рецептов // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.tts.lt/ru>. – Дата доступа: 21.02.2017.

42. Больницы Грузии переходят на электронные рецепты // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.newsgeorgia.ge/36078-2/#t20c>. – Дата доступа: 07.02.2017.

43. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.corriere.it/salute/16\\_febbraio\\_26/1-marzo-arriva-ricetta-elettronica-valida-tutte-regioni-d-italia-e402b958-dcbb-11e5-830b-84a2d58f9c6b.shtml](http://www.corriere.it/salute/16_febbraio_26/1-marzo-arriva-ricetta-elettronica-valida-tutte-regioni-d-italia-e402b958-dcbb-11e5-830b-84a2d58f9c6b.shtml). – Дата доступа: 07.02.2017.

44. Ricetta elettronica per i farmaci: ora è valida in tutta Italia // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.altroconsumo.it/salute/farmaci/news/ricetta-elettronica>. – Дата доступа: 05.02.2017.

45. Федотов, А. Латвия переходит на электронные рецепты: кому это выгодно // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nasha.lv>. – Дата доступа: 09.02.2017.

46. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nikcenter.org/newsItem/33749>. – Дата доступа: 16.12.2016.

47. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://point.md/ru/novosti/obschestvo>. – Дата доступа: 16.12.2016.

48. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://vzglyad.az/haber\\_-75780-xeber.html](http://vzglyad.az/haber_-75780-xeber.html). – Дата доступа: 11.01.2017.

49. В России начнут выдавать электронные рецепты на лекарства // [Элек-

тронный ресурс]. – Режим доступа: <http://news.sputnik.ru/obschestvo/0da7ade31f4086fe3c8fa79da010969f75472d74>. – Дата доступа: 02.02.2017.

50. Внедрение электронных рецептов в Москве идет полным ходом // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.meddaily.ru/article/25dec2014/vnele\\_recc](http://www.meddaily.ru/article/25dec2014/vnele_recc). – Дата доступа: 29.12.2016.

51. Электронный рецепт – быстро, удобно, эффективно // Фармацевтическое обозрение Казахстана. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pharm.reviews/stati/master-klassy/item/1478-elektronnyj-retsept-bystro-udobno-effektivno>. – Дата доступа: 08.02.2017.

52. Входит ли в электронный документооборот выписывание рецептов на лекарственные средства, отпускаемые по рецепту врача? // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.enbek.gov.kz/ru/node/323529>. – Дата доступа: 02.02.2017.

53. Обзор законодательства Республики Армения в сфере электронного правительства. Часть 8: Электронное здравоохранение // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital.report/zakonodatelstvo-armenii-elektronnoe-zdravoohranenie/>. – Дата доступа: 21.02.2017.

54. Система электронного здравоохранения будет внедрена в Армении // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://newsarmenia.am/news/society/sistema-elektronnogo-zdravookhraneniya-budet-vnedrena-v-armenii/>. – Дата доступа: 21.02.2017.

55. Программу электронного здравоохранения создадут в Кыргызстане // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zanoza.kg/doc/334736>. – Дата доступа: 09.02.2017.

56. В Кыргызстане введут электронную систему здравоохранения // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catoday.org/centrasia/>. – Дата доступа: 09.02.2017.

57. Дастан Бекешев предлагает изменить принцип закупки инсулина // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bekeshev.kg/dastan-bekeshev-predlagaet-izmenit-princip-zakupki-insulina>. – Дата доступа: 20.02.2017.

58. Зверко, И. Е. Общая характеристика пилотного проекта «Разработка и внедрение технологии обращения «электронного рецепта» / И. Е. Зверко // Вестник фармации. – 2015. – № 4 (70). – С. 18–21.

59. Юдина, Т. Бумажные рецепты в Минске будут в ходу еще как минимум год / Т. Юдина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kp.kg/daily/26611.4/3628257/>. – Дата доступа: 19.02.2017.

**Адрес для корреспонденции:**

210023, Республика Беларусь,  
г. Витебск, пр. Фрунзе, 27,  
УО «Витебский государственный  
ордена Дружбы народов  
медицинский университет»,  
кафедра ОЭФ с курсом ФПК и ПК,  
тел. раб.: 8 (0212) 60-14-08,  
Кугач В.В.

Поступила 27.02.2017 г.