

**Государственное бюджетное учреждение высшего профессионального
образования «Оренбургская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

На правах рукописи

Данилова Любовь Васильевна

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ Г. ОРЕНБУРГА**

Диссертация

**на соискание ученой степени кандидата медицинских наук
14.02.03-общественное здоровье и здравоохранение**

Научный руководитель:
доктор медицинских наук
Чолоян Салим Бахшоевич

Оренбург 2014

Оглавление

Наименование глав	Стр.
Введение	5
Глава 1. 1. Развитие информатизации здравоохранения в России. Современное состояние	11
1.2. Информатизация в странах мира	16
1.3. Проблемы информатизации	20
1.3.1. Проблемы, связанные с пользователями и организаторами внедрения ИТ	20
1.3.2. Проблемы технического обеспечения	26
1.3.3. Проблемы методологии оценки эффективности МИС	35
Глава 2. Материалы и методы исследования	39
Глава 3. Анализ состояния автоматизации процессов в медицинских организациях г. Оренбурга	48
Глава 4. Социологический опрос медицинских работников и пациентов по вопросам информатизации здравоохранения	66
4.1. Социологический опрос медицинских работников по вопросам информатизации здравоохранения	66
4.2. Социологический опрос пациентов по вопросам информатизации здравоохранения	91
Глава 5. Оценка эффективности медицинской информационной системы	112
Заключение	136
Выводы	145
Практические рекомендации	146
Список литературы	148
Приложение	169

Список сокращений

АРМ – автоматизированное рабочее место;

АСУ – автоматизированная система управления;

БГУ – бюджетные государственные учреждения;

БД – база данных;

ГАУЗ «ДГКБ» – Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Детская городская клиническая больница»;

ГБУЗ «МИАЦ» - Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Медицинский информационно-аналитический центр»;

ГБУЗ «ГКБ № 5» – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Городская клиническая больница №5»;

ГБУЗ «ГКБ № 6» – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Городская клиническая больница №6»;

ГБУЗ «ГКБ №1» – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Городская клиническая больница №1»;

ГБУЗ «ГКБ №2» – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Городская клиническая больница №2»;

ГБУЗ «ГКБ №3» – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Городская клиническая больница №3»;

ГБУЗ «ГКБ №4» – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Городская клиническая больница №4»;

ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова» – Государственное бюджетное учреждение
здравоохранения «Городская клиническая больница им. Н.И. Пирогова»;

ГБУЗ «ГКИБ» – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Городская клиническая инфекционная больница»;

ГБУЗ «ГКПЦ» – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Перинатальный центр»;

ГБУЗ «КБВЛ» – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Клиническая больница восстановительного лечения»;

ГОСТ – государственный стандарт

ГУЗ «ОДКБ» – Государственное учреждение здравоохранения «Областная
детская клиническая больница»;

ГУЗ «ОКБ» – Государственное учреждение здравоохранения «Областная
клиническая больница»;

ДЦ – диспетчерский центр;

ЕГИС-Здрав – единая государственная информационная система здравоохра-
нения;

ИС – информационная система;

ИТ – информационные технологии;

КТ – компьютерная томография;

МИС – медицинская информационная система;

МО – медицинская организация;

МРТ – магнитно-резонансная томография;

ОМС – обязательное медицинское страхование;

ПК – персональный компьютер;

ПМСП – первичная медико-санитарная помощь;

ФАП – фельдшерско-акушерский пункт;

ФОМС – фонд обязательного медицинского страхования;

ЦОД – центр обработки данных;

ЦРБ – центральная районная больница;

ПЭВМ – персональная электронно-вычислительная машина;

ЭМК – электронная медицинская карта.

Введение

Актуальность исследования. Современное общество с точки зрения научно-технического прогресса характеризуется высокой степенью достижений в области информационных и телекоммуникационных технологий во всех отраслях народного хозяйства государства (Скуфьина Т. П. 2012, Швецов А. Н. 2010, Кочергин И. Г. с соавт., 2012).

Такое сочетание факторов должно способствовать повышению качества социальных услуг, в том числе в здравоохранении, и росту компетентности кадрового ресурса при работе в едином информационном пространстве. Основным следствием внедрения информационных технологий (ИТ) в медицину должно стать усовершенствование управленческих процессов на всех иерархических уровнях (Репина Г. Д. с соавт., 2009; Фаррахов А.З., 2010, Ахмедова И.Ш., 2010). Изучение инструментов, оптимизирующих менеджмент здравоохранения, является наиболее приоритетным направлением научных исследований (Дьяченко В. Г., 1996, 2002; Невзоров В. П. с соавт., 2001; Воробьев П. А., 2002; Линденбрaten А. Л., 2003; Вялков А. И., 2007; Стародубов В. И., 2012; Берсенева Е.А. с соавт., 2013; Вишняков Н.И., 2013) .

Масштабное внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в медицину способствует улучшению мониторинга текущих изменений деятельности объектов и субъектов системы здравоохранения за счет своевременного предоставления объективной и качественной информации (Архипова М. Ю., 2009; Гречухин И. В. с соавт., 2010)

Существуют и другие мнения о влиянии развития ИКТ на отрасль. Автоматизация рабочих мест медицинских специалистов не может привести к коренным изменениям в системе здравоохранения, а только способствует смене технологии обработки информации. Существует риск, что ожидаемые благоприятные изменения в деятельности отдельных медицинских организаций (МО) и системы в целом не будут достигнуты в ближайшее десятилетие. В результате может подтвердиться мысль об убыточности проекта повсеместного использования медицинских информационных систем (МИС) в

здравоохранении (Балашов В. Г. с соавт., 2002; Гулиев Я. И. О. с соавт., 2009; Щепин В. О., 2010; Adler-Milstein J. с соавт., 2013).

В связи с этим вопрос оценки эффективности мероприятий по информатизации отрасли является актуальными с научной и практической точки зрения.

Анализ и оценка успешности реализации проекта по внедрению новаций в области ИТ позволяют выявить «слабые места» проводимых мероприятий, т.е. точки, в которых происходит несовпадение реальных результатов с запланированными (Шулаев А. В. с соавт., 2010). С этой целью уровень информатизации необходимо исследовать как в отдельных учреждениях здравоохранения, так и в отрасли в целом по муниципальным образованиям.

В 2012 году на рынке ИТ существовало 670 программных продуктов для нужд здравоохранения. Они отличаются между собой по некоторым функциональным возможностям и техническим характеристикам (Гусев А. В., 2012). Возможно, по этой причине в научных публикациях предлагаются различные способы оценки эффективности использования МИС. Выдвигаемые критерии в целом разрозненны и не могут быть объединены в единую стройную систему (Зарубина Т. В. 2010; Иржанов Ж. А., 2012; Немков А. Г. с соавт., 201; Баланцев Г. А. с соавт., 2012; Гулиев Я. И. О. с соавт., 2012, Kern L.M. с соавт., 2013; Bar-Dayan Y. с соавт., 2013).

Показатели результативности информатизации отрасли должны быть универсальными, пригодными для оценки использования МИС как программного продукта, способствующего ведению электронной медицинской карты (ЭМК) и управленческого учета в МО. Применение одинаковых критериев с целью мониторинга мероприятий по обеспечению отрасли современными ИТ приводит к формированию объективной картины текущих преобразований. Полученная таким образом информация необходима для выработки адекватной политики развития системы здравоохранения и практической медицины. Достижение запланированных результатов, указанных в концепции создания единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИС-Здрав), требует проведения значительной по объему

методической и организационной работы (Кузнецов П. П. с соавт., 2008), отбора и обоснования критериев оценки эффективности информационных систем, что подчеркивает актуальность проведенного исследования.

Цель исследования - разработать мероприятия по повышению эффективности медицинской информационной системы в медицинских организациях г. Оренбурга.

Задачами исследования являлись:

1. Провести анализ оснащенности компьютерным оборудованием и программными средствами МО г. Оренбурга.
2. Провести оценку мнения медицинских работников и пациентов по вопросам информатизации здравоохранения путем социологического опроса.
3. Выбрать индикаторы эффективности МИС и апробировать их в МО г. Оренбурга.
4. Научно обосновать предложения по повышению эффективности МИС в МО г. Оренбурга.

Научная новизна. На основании полученных результатов:

1. Установлены индикаторы эффективности МИС, позволяющие оценивать результаты её внедрения;
2. На основании выбранных индикаторов разработан алгоритм управления и оценки результативности МИС;
3. Научно обоснована система оценки эффективности внедрения МИС.

Практическая значимость. Впервые получены данные о готовности медицинских кадров МО г. Оренбурга к работе в едином информационном пространстве муниципалитета и уровне программно-технической оснащенности системы здравоохранения, проведена оценка эффективности внедрения МИС в медицинские организации областного центра. Результаты исследования использовались при разработке и реализации:

1. Подпрограммы «Внедрение современных информационных систем в

здравоохранение» областной целевой программы «Модернизация здравоохранения Оренбургской области на 2011–2012 годы», утвержденной постановлением Правительства Оренбургской области № 712-пп от 03.08.2011 о внесении изменения в постановление Правительства Оренбургской области от 17.03.2011 № 164-пп;

2. Подпрограммы «Информатизация в сфере здравоохранения Оренбургской области» на 2013-2017 годы областной целевой программы «Развитие информационного общества в Оренбургской области» на 2013-2017 годы (акт внедрения от 24.12.2013 года).

Подготовлено информационно-методическое письмо «О повышении эффективности организации медицинской помощи на основе медицинских информационных систем».

На разработанный алгоритм результативности работы медицинской информационной системы Федеральным государственным бюджетным учреждением «Федеральный институт интеллектуальной собственности» было принято решение от 02.06.2014 о выдаче патента на промышленный образец (регистрационный номер 2013502530 от 04.07.2013 г).

В Государственном автономном учреждении здравоохранения «Детская городская клиническая больница» г. Оренбурга (ГАУЗ «ДГКБ») применяется система управления результативностью использования МИС на основании разработанного алгоритма и показателя электронизации медицинских документов (акт внедрения от 5.11.2013 года).

Результаты исследования используются в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Оренбургская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения РФ (ГБОУ ВПО ОрГМА Минздрава РФ) в качестве учебного материала (акты внедрения от 15.11.2013) на кафедрах:

- общественного здоровья и здравоохранения №1 при проведении занятий «Реформирование здравоохранения», «Экономика, планирование и финансирование здравоохранения»;

- биофизики и математики на занятиях по медицинской информатике.

Материалы диссертационной работы изложены в 11 научных работах, четыре из которых опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК.

Апробация работы

Полученные результаты были представлены и обсуждались на конференциях и форумах: «Современные проблемы эффективности управления здравоохранением» научно-практическая конференция с международным участием (Москва, 14–16 декабря 2011 год); «Международные декабрьские научные чтения» секция «Стратегия и тактика формирования и развития ИКТ-инфраструктуры региона» (Оренбург, 5-6 декабря 2012 года); VI Всероссийского форума "Здоровье нации—основа процветания России" ВНИК «Информационные и телекоммуникационные технологии в здравоохранении» (Москва, 15-17 сентября 2011 год); VI Общероссийский медицинский форум в Приволжском федеральном округе (Уфа, 27 - 28 октября 2011 год); Всероссийская научно-практическая конференция студентов и молодых ученых «Олифсоновские чтения» (Оренбург, 17 мая 2012 год); II Всероссийская научно-практическая конференция студентов и молодых ученых в рамках «Дней молодежной медицинской науки ОрГМА», посвященной памяти чл. - корр. АМН СССР, профессора Ф. М. Лазаренко» (Оренбург, 16 апреля 2013 год); монотематическая конференция «Современные проблемы управления качеством медицинской помощи» (Оренбург, 22 ноября 2013 год).

Личный вклад автора. На основании самостоятельно разработанной программы и плана исследования автором проведен обзор научной литературы по теме исследования, лично собран первичный материал и обработаны необходимые данные, проведен анализ и интерпретация полученных результатов, разработан алгоритм оценки работы медицинской информационной системы, написан текст диссертации.

Работа выполнена в соответствии с планом НИР ГБОУ ВПО ОрГМА Минздрава РФ (номер государственной регистрации 01201156942).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Степень обеспеченности МО по уровню оснащенности компьютерным оборудованием и программными средствами. Подготовленность медицинских работников к работе с МИС.
2. Использование МИС в практической деятельности медицинских организаций способствует повышению качества оказания медицинской помощи, приводит к сокращению ресурсных затрат.
3. Индикаторами эффективности МИС являются:
 - улучшение показателей организации профилактической работы в МО (полнота охвата диспансерным наблюдением, удельный вес профилактических посещений);
 - качества информации в медицинских документах;
 - снижение частоты врачебных ошибок при назначении препаратов, не показанных по возрасту и аллергологическому анамнезу;
 - повышение удовлетворенности населения оказанной медицинской помощи.
4. Внедрение МИС повышает эффективность деятельности МО за счет оптимизации управления МО.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности.

Основные положения диссертационной работы соответствуют паспорту специальности 14.02.03. – «общественное здоровье и здравоохранение». Полученные результаты исследования соответствуют области исследования специальности, а именно пунктам 2 и 3.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, одной главы, посвященная обзору научных источников информации по теме работы; главы, в которой изложена программа и методика исследования, трех глав, в которых описаны результаты; приложения. Диссертация изложена на 168 страницах компьютерной верстки, иллюстрирована 32 таблицами и 14 рисунками. Библиографический указатель содержит 181 источник, в том числе 50 опубликованы в зарубежной литературы.

Глава 1. 1. Развитие информатизации здравоохранения в России. Современное состояние

В век глобальной информатизации общества информация становится одним из главных ресурсов, не уступающим по ценности энергетическим, материальным, трудовым. ИС создаются с целью надлежащего обеспечения информацией заинтересованных пользователей. ИС – это комплекс, состоящий из технических, финансовых, лингвистических средств и системного персонала для её функционирования [79].

В настоящее время существует огромное количество ИС, многие из которых имеют строго определенную область применения, поэтому их принято различать между собой по архитектуре и функциям.

МИС является лишь частью большого пласта отраслевого программного обеспечения – ИС в области здравоохранения. Медицинскими информационными системами являются программные продукты для автоматизации деятельности поликлинических, стационарных, вспомогательных и иных подразделений медицинской организации, которые предназначены для персонифицированного учета фактов оказания медицинской помощи населению за счет ведения ЭМК. Существует обязательное условие присвоения программному средству «звания» МИС, критерий, благодаря которому программа отличается от других ИС, разработанных для нужд здравоохранения. Этим критерием является наличие возможности ведения ЭМК, т.е., прежде всего, информация о результатах осмотров врачей, медицинских исследованиях, выявленных в ходе мониторингов показателей состояния здоровья; обработка может также охватывать финансовые и административные данные, связанные с деятельностью МО [77, 111, 115]. Существуют комплексные МИС для полной автоматизации МО [28, 30, 76]. В частности, разработаны программы для усовершенствования работы диагностической службы [4, 8, 13, 14, 22, 42, 89, 93, 95, 96, 99].

МИС являются компонентом единой государственной информационной системы здравоохранения. Основным социально-экономическим эффектом функционирования ЕГИС-Здрав, концепция создания которой утверждена приказом Минздравсоцразвития России № 364 от 28.04.2011, является улучшение качества медицинской помощи за счет более эффективного планирования и распределения ресурсов системы здравоохранения и объемов медицинской помощи.

Историю информатизации медицины РФ условно можно разделить на три этапа.

Первый этап включает ранние опыты применения ИТ в практическом здравоохранении и охватывает период с начала 60-х гг. до 1980 года. 1972 год ознаменовался началом нового, качественно иного этапа компьютерной революции, вызванной созданием микропроцессоров, а впоследствии первых персональных компьютеров. Дебют разработок ЭВМ для диагностики приходится на конец 60-х годов. После, в 1973 году, была внедрена автоматическая поисковая система психиатрической службы в Кемеровской области. В эти же годы были созданы ИС для решения узконаправленных медицинских задач в Иркутской, Ростовской, Московской, Ленинградской областях и Хабаровской крае [18].

Таким образом, на данном этапе использование ИС для здравоохранения имело единичный характер и являлось уделом энтузиастов.

Второй этап – с начала 1980-х гг. по 2009 год. Ещё в 1970 году популяризация идеи внедрения отделов АСУ в различные учреждения привела к тому, что данные отделы начали организовываться в МО в плановом порядке [31]. Были созданы 12 информационно-вычислительных центров. В 1981 году для управления распределением и развитием АСУ в России основана Кемеровская научно-исследовательская лаборатория медицинской кибернетики. С 1985 по 1990 гг. количество АСУ и информационно-вычислительных устройств возросло почти в 2 раза: с 47 до 82 [18].

Появились современные ИС с использованием технологии БД, что позволило преодолеть некоторые недостатки предыдущего поколения программного обеспечения.

Смена политического режима и, как следствие, увеличение возможностей по оснащению организаций импортным оборудованием способствовали широкому распространению компьютерной техники в начале 1990-х годов.

Второй этап связан с реализацией нескольких программ по информатизации здравоохранения. Первая программа, «Разработка и внедрение автоматизированных консультативных систем диагностики, прогноза и выбора лечебной тактики при неотложных состояниях», была рассчитана на использование в 1978-1990 годы и функционировала в 40 регионах РСФСР. Это была первая республиканская программа, которая привела к снижению летальности детей в больницах г. Ленинграда на 15 % за 1976-1982 гг. [100, 101].

По окончании действия программ информатизации здравоохранения на 1993-1995 гг. и 1996-1998 гг. были созданы федеральные регистры больных сахарным диабетом, онкозаболеваниями, туберкулезом, генетическими и другими заболеваниями. Разработаны типовые проекты ИС для работы поликлиник, родильных домов, станций скорой помощи, медико-генетических консультаций, стационаров; проекты по ведению персонифицированной БД в диспансерах. Развернута телекоммуникационная сеть Mednet. Сформирована техническая база Фондов, страховых медицинских организаций и ЛПУ за счет выполнения программы по информатизации ОМС РФ на 1994-1997 годы [120,121].

Мероприятия по реализации программы информатизации здравоохранения на 1999-2002 годы были направлены на:

- 1) усовершенствование системы охраны здоровья населения с использованием ИТ, в особенности специализированной медицинской помощи и подготовки медицинских кадров;

- 2) правовые, методические и методологические аспекты использования ИТ в медицине;

3) разработку и внедрение систем по сбору данных об общественном здоровье и поддержке принятия врачебных решений;

4) развитие телекоммуникационной медицины и создание широкомаштабных корпоративных сетей [88].

Национальный проект «Здоровье» позволил несколько улучшить оснащение МО. В результате коэффициент оснащенности ЭВМ составил 10,6 медицинских работника на 1 ПК. Только 20 % установленных компьютерных средств используется для решения лечебно-диагностических задач, 80 % применяется для выполнения административно-хозяйственной деятельности учреждений здравоохранения.

Таким образом, с 1980 по 2009 годы произошла глобализация применения ИТ в медицине за счет появления большого количества разработчиков ИС для здравоохранения и благодаря возрастающему интересу первых лиц государства к развитию индустрии здравоохранения в данном аспекте.

Третий этап, период с 2010 года до настоящего времени, характеризуется реализацией концепции создания единой государственной информационной системы здравоохранения и выделением для этого колоссальных денежных средств.

В настоящее время на всех уровнях управления здравоохранением произошла значительная активизация деятельности по усовершенствованию системы оказания медицинской помощи с использованием ИТ. Катализатором для этого послужило появление региональных программ модернизации здравоохранения, концепции создания единой государственной системы в сфере здравоохранения, по итогам которых к 2020 году ЕГИС-Здрав должна полноценно эксплуатироваться в «промышленных» масштабах, что предполагает достаточный уровень функционирования всех потенциальных возможностей данной системы.

На конец 2012 года можно констатировать, что весь медицинский персонал, работающий в государственных и муниципальных медицинских орга-

низациях (а это 1 миллион 955 тысяч человек в более чем 11000 МО) использует в своей практической деятельности ИТ.

Телемедицина призвана многократно повысить качество оказания медицинских услуг за счет повышения доступности медицинской помощи, в том числе своевременной высокопрофессиональной, при необходимости узкоспециализированного сопровождения диагностики и лечения населения РФ. Телемедицинские консультации проводятся за счет работы видеоконференцсвязи. Для их проведения необходимо специальное оборудование, которое за период с 2010 по 2012 гг. было установлено в количестве более трех тысяч комплектов в медицинских организациях на территории РФ [74].

Активное внедрение ЕГИС-Здрав осуществляется с начала 2012 года, но охватывает не все регионы, а только восемь наиболее передовых и инициативных в этом направлении. По окончании полугодовой работы данного проекта результаты оказались неоднозначными [60]. Согласно «Отчету о ходе выполнения мероприятий по внедрению ЕГИС-Здрав в пилотных регионах» в числе наиболее отстающих в реализации запланированных мероприятий находится Амурская область, где в отличие от других регионов работы по пилотированию федеральных сервисов ещё не начались на конец отчетного периода. Наиболее существенными барьерами, препятствующими осуществлению мероприятий, прописанных в «Методических рекомендациях по проведению в 2011 – 2012 годах работ по информационной безопасности для регионального уровня единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения», стали технические проблемы и неподготовленность нормативно-методической базы. По этой причине некоторые организаторы здравоохранения высшего звена предлагают изменить временные рамки мероприятий по внедрению регионального сегмента ЕГИС-Здрав [90]. Успешнее был реализован проект «Электронная регистратура», или «Запись на прием к врачу в электронном виде», к которому до 1 декабря 2012 года было подключено 3 930 МО, т.е. каждая поликлиника в 83 регионах РФ [74]. Данный сервис позволяет регулировать формирование графика работы врачей,

для того чтобы у населения страны была возможность пользоваться государственной услугой «Запись на прием к врачу в электронном виде». Внедрение сервиса «Электронная медицинская карта» не так результативно, как введение «Электронной регистратуры», поскольку для функционирования данного сервиса и для достижения программно-технической готовности к выполнению мероприятий требуются более существенные работы.

Согласно данным, приведённым Гусевым А.В. (2012), в 2012 году насчитывалось 670 программных продуктов для нужд учреждений здравоохранения, их разработали 243 организации. Произведены инсталляции МИС в 4930 МО для автоматизации 104,2 тысяч рабочих мест. При этом 66,2 % поставок МИС приходится на медицинские организации государственной формы собственности. Таким образом, только 97,22 тыс. медицинских специалистов работают с МИС при осуществлении своей профессиональной деятельности. В 2012 году 34,5 % от общего числа внедрений МИС приходилось на амбулаторно-поликлинические учреждения; 13,4 % – на медицинские организации, оказывающие стационарную помощь; 8,6 % – на медицинские организации, осуществляющие деятельность по оказанию специализированной медицинской помощи [29]. Основываясь на указанных в регламентирующих документах сроках завершения мероприятий по расширению использования ИТ в здравоохранении, можно сделать вывод, что происходит существенное увеличение продолжительности выполнения запланированных мероприятий. При этом рынок программных решений для выполнения поставленных задач по развитию ИТ в медицине РФ вполне развит и смог бы практически полностью удовлетворить потребности заказчиков и покупателей – организаторов здравоохранения.

1.2. Информатизация в странах мира

Согласно резолюции WHA58.28 в 2005 году государства – члены ВОЗ обязаны были создать условия для развития электронного здравоохранения, в

особенности мобильного здравоохранения. Эксперты считают, что в ближайшее время темпы информатизации здравоохранения резко ускорятся, т.к. ИТ позволяют улучшить качество медицинской помощи, что является актуальным в связи с постоянным ростом числа пожилых людей и пациентов с хронической патологией. Активно набирает обороты стартовавший в 2011 году общеевропейский проект по информатизации здравоохранения Epsos. Летом 2013 г. к его реализации присоединилась Швейцария. Теперь ее жители могут спокойно выезжать за границу, т.к. при обращении за медицинской помощью за пределами Швейцарии информация о персональном состоянии здоровья должна автоматически передаваться в любую клинику, работающую по данной программе [38].

В связи с тем, что доля инфекционных заболеваний в странах Тропической Африки составляет около 25 % от общего количества зарегистрированных случаев данной патологии, в июне 2012 года стартовал телемедицинский проект по борьбе с распространением инфекционной патологии за счет средств Европейского космического агентства [38].

По данным на конец 2012 года в 90% клиник стран Европы установлены ИС для управления.

МИС, функциями которых является поддержка принятия врачебного решения, ведения ЭМК, эксплуатируются в более чем 50 % МО Европы. Согласно результатам проведенного компанией Frost&Sullivan анализа использования ЭМК в странах мира, клиники России, Египта, ЮАР отличает низкая распространенность систем ведения персональных медицинских записей [71]. Компания Harrisinteractive провела опрос 3700 врачей из восьми стран мира. В результате выявлено, что дистанционный доступ к персональным медицинским данным используют 70 % респондентов в Испании, 65 % в Англии. Другое исследование этой компании, в котором участвовали 500 врачей из Германии, Австралии, США, Франции, Англии, Канады и 200 врачей из Сингапура, показало: 53 % опрошенных считают, что ЭМК позитивно влияют на качество медицинской помощи. Но только 31% врачей из США готовы

предоставлять полный доступ населению к их медицинским данным в электронном виде; 65 % респондентов полагают, что доступ должен быть только частичным [71].

В настоящее время использование беспроводных устройств для наблюдения за состоянием здоровья – это динамично развивающееся направление информатизации медицины [141, 167]. Они становятся все более популярными, особенно среди пожилых людей, пациентов с хронической патологией и жителей отдалённых от крупных городов территорий. Стремительно развивается рынок мобильных приложений для здравоохранения. Компания research2guidance выявила, что инвестиции в данном направлении составляют более 20 миллиардов долларов. Но появление новинок в беспроводной медицине и масштабы распространения данных устройств имеют определенные ограничения. Они обусловлены цифровым неравенством между странами мира, отсутствием стандарта, регламентирующего взаимодействия средств мониторинга. Устройства для телемедицины должны обладать удобным для пользователя интерфейсом, соответствовать нормам по защите данных и информационной безопасности, иметь определенную экономическую эффективность при использовании. Объем рынка телемедицинских технологий увеличился в среднем в 2,5 раза с 2007 по 2012 год. В США спрос на оборудование для видеоконференцсвязи, как и на другие устройства дистанционного наблюдения за здоровьем, с каждым годом только возрастает вопреки европейской рецессии и незначительной компенсации расходов на их приобретение; однако при покупке МИС подобного роста не наблюдается [83].

В США и странах Европы становятся все более популярными онлайн-клиники. Данная технология позволяет снизить стоимость медицинской помощи в среднем на 88 долларов США, а также избежать ожидания приема врачей и траты времени на дорогу до лечебного учреждения. При этом 98 % пациентов после обслуживания в этих организациях остаются довольными.

Рост значимости облачных технологий для медицины носит преимущественно экстенсивный характер. В США из 300 опрошенных руководителей МО 11 % считают, что «облака» должны применяться для обмена информацией, 12 % – для системы ведения ЭМК. 41 % респондентов полагают, что эти технологии не будут востребованы вообще [71].

Корпорация Microsoft является ведущим разработчиком и поставщиком ИС для выполнения административно-хозяйственных функций и МИС. Эта компания имеет огромный опыт внедрения программных продуктов на рынок различных стран мира – от реализации глобальных национальных проектов, например «Электронное здравоохранение» в Великобритании, до автоматизации отдельных клиник. Для фирмы Microsoft внедрение ИС – это обеспечение информационной поддержкой согласно потребностям всех участников процесса оказания и организации медицинской помощи [113].

Такие организации, как НАТО, ООН, ЕС, ЮНЕСКО, ЮНВТО, эксплуатируют ИС с целью оперативного обмена необходимыми медицинскими сведениями и другими данными для их последующего анализа и формирования прогнозов, рекомендаций, решений.

В то время как системы принятия поддержки врачебного решения распространены в странах Старого Света не более чем в 1 % больниц [38], ряд клинических центров и университетов Японии, США, Австралии, Европы и Новой Зеландии разрабатывает проект «SNRPhysiomeProject» для углубленной оценки персонального состояния здоровья. На 3 D анатомические модели, воссоздающие уровни от генетического до уровня функционирования систем органов в целом, накладываются биохимические, физиологические, биофизиологические параметры, полученные при исследовании конкретного больного. Данный подход позволяет проанализировать патологию пациента как бы изнутри и запланировать на этой основе диагностику, лечение, в том числе хирургические вмешательства, и прогнозировать их результат. Уже существуют программы для моделирования деятельности конкретных орга-

нов и систем: легких (LungPhysiome), почек (Renal PhysiomeProject), печени (VirtualLiverProject), сердца и сосудов (Cardiome) и других [113].

На основании полученного опыта и выявления проблем, связанных с глобальной информатизацией здравоохранения, Еврокомиссией был опубликован «План действий по информатизации здравоохранения на 2012 – 2020 годы». Его главная задача – сделать медицинские ИТ неотъемлемой частью системы здравоохранения Старого Света. В «Плане действий» есть несколько приоритетных направлений: информатизация лечения больных с хроническими заболеваниями и множественной патологией; интенсификация использования ИТ в профилактике и пропаганде здорового образа жизни. Также не менее важными являются задачи развития пациенториентированного здравоохранения, стимулирования конкуренции на рынке медицинских ИТ, улучшения сотрудничества МО, создания правовой базы [34].

В США и Европе инвестирование информатизации здравоохранения, в отличие от других сфер общественного сектора, будет только увеличиваться [57]. Следовательно, популярность использования ИТ для индустрии здоровья будет возрастать с каждым годом.

1.3. Проблемы информатизации

1.3.1. Проблемы, связанные с пользователями и организаторами внедрения ИТ

Внедрение медицинской информационной системы связано с многочисленными барьерами [119,151]. В силу временной длительности и многоэтапности, а также ресурсной затратности положительные результаты от комплексного всестороннего внедрения ИТ в систему здравоохранения до сих пор ещё не были получены даже в таких промышленно развитых странах, как США, Германия, Канада, Великобритания. Во всем цивилизованном мире реализация проекта по внедрению автоматизированных систем для осуществления записи медицинской информации в электронном формате рас-

смачивается как возможность кардинального улучшения в общественном здравоохранении. Но внедрение МИС является сложным проектом, включающим в себя помимо создания единой государственной информационной системы в здравоохранении ещё комплекс сопровождающих мер, направленных на формирование общности видения связанных с данной новацией реформ в политике и экономике, а также на создание государственного аппарата правового регулирования [160]. Должны последовать фундаментальные изменения в организации деятельности лечебных учреждений [147].

На основании опубликованных СМИ отчетов учреждений, осуществляющих управление системой общественного здравоохранения, в медицинском университете в Вене рядом исследователей были проанализированы проблемы, возникающие при внедрении МИС, в МО пяти стран, в которых ЭМК существуют не меньше пяти лет. Был выявлен целый ряд «стандартных подводных камней» – «критических областей», провоцирующих замедление процесса внедрения МИС в МО. Все «критические области» были разделены на две большие группы: технические и нетехнические [145]. Кажется, что проблемы в техническом компоненте проекта внедрения современных ИТ разрешаются с помощью значительных инвестиционных вложениями, а их разрешение является приоритетным на стадии планирования и организации внедрения изменений. Согласно мнению ряда исследователей, данный факт является самой распространённой ошибкой в менеджменте проекта. Безусловно, без компьютерных средств и телекоммуникационных сетей использовать МИС невозможно – это главное условие для работы с ней, но трудности на данном этапе проекта не являются единственными [161]. Существование барьеров, связанных с нетехническими факторами, препятствующими внедрению МИС, игнорируется, либо им уделяется минимальное внимание [136].

Brender J. с соавторами (2006) исследовал 110 факторов, способствующих успешному функционированию электронного здравоохранения, и 27 факторов, препятствующих его полноценному развитию [149].

Самыми распространёнными и труднопреодолимыми факторами, встречающимися в каждой стране, где происходит внедрение ЭМК, являются факторы, связанные с организацией внедрения и эксплуатации МИС, а также с принятием новаций (адаптацией к новому инструменту для обработки информации). Недостаточность высококвалифицированных специалистов управленческого звена, особенно менеджеров «Центральной команды», ведет к провалу проекта еще на этапе планирования. Особенности ИТ обязывают использовать неклассические подходы планирования, полагаясь прежде всего на системность функционирования всех иерархических уровней [15, 16]. В РФ на этапе планирования реформ развития здравоохранения в направлении внедрения современных ИТ проектированию как катализатору дальнейших движений в данной направлении было уделено минимальное количество времени. В некоторых регионах РФ проекты, прописанные в ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания», не были разработаны и представлены для публичного рассмотрения в СМИ. Ведомственные организации ограничились только созданием технического задания. Из-за отсутствия проекта у участников внедрения МИС отсутствует понимание целей происходящих реформ, что приводит к формированию среди пользователей, а особенно среди административного ресурса, мнения о МИС как о «лишней, бесполезной, дополнительной нагрузке на персонал». Напомним, что менеджеры здравоохранения призваны как раз создавать должную мотивацию кадров.

Отсутствие жесткого эксплуатационного мониторинга, продуманного всестороннего контроля, недооценивание влияния многофакторности на успешность проекта обозначили перед передовыми странами мира потребность в пересмотре временных рамок этапов внедрения электронных медицинских карт [143, 158]. Эксперты, оценивающие проблемные области внедрения, выделяют особенность менеджмента проекта внедрения – чрезмерную трудоёмкость осуществления контролирующей функции. Возникает необходимость в разработке комплексных критериев, таких показателей для отсле-

живания результатов данного проекта на всех уровнях внедрения, на основе которых можно определить степень развития проекта, выявить места, где происходит сбой запланированных результатов [102, 108].

Многолетний опыт существования плановой экономики в СССР показал, что выполнение планов в срок требует серьезных усилий в виде ресурсных затрат. Согласно четырем классическим функциям менеджмента, после планирования должна последовать компетентная организация реализации проекта. Впоследствии должны быть разработаны мотивирующие стимулы для того, чтобы план достиг намеченной цели [11, 103]. Мотивирующие инструменты должны быть подобраны с учетом индивидуальных особенностей пользователей системы, управляющего звена и других участников проекта. Чаще всего для населения со средним уровнем IQ достаточно презентации целей, задач, перспектив внедрения новации для проявления заинтересованности в реализации проекта. При этом, согласно мнению Адизеса И. К. (2009), материального стимулирования, на которое рассчитывает большинство организаторов здравоохранения, хватает только на очень короткое время [6]. Выполнение четвертой функции менеджмента (контроль результатов) складывается из мониторинга разработанных при планировании критериев и показателей достижения результатов. При несоблюдении временных рамок реализации проекта проводится анализ препятствующих факторов. Первоначальный план корректируется с учетом путей преодоления «подводных камней» и запускается цикл управления запланированными мероприятиями заново.

Стиль русского менеджмента основан на «честном слове» и обещаниях, а не на учете показателей и критериев результативности: «Функционирует проект?» – «Да»; но как, насколько полноценно, интенсивно, не уточняется. При этом присутствует определенное чувство страха увольнения, собственной некомпетентности при расхождении результатов с планом, что мешает сообщить вышестоящему руководству о реально сложившейся ситуации. «Отрицание проблем» – популярный лозунг руководителей любого звена.

Человеческая природа консервативна, поэтому новое воспринимается болезненно. Необходимо заранее сформировать готовность к новациям [23, 46, 68, 126]. Согласно проведенным в США исследованиям удовлетворенности медицинскими информационными системами, мотивация к принятию новаций в области ИТ зависит от наличия или отсутствия опыта работы с ИТ и компьютерной техникой, социальным статусом респондентов. Не оказывает влияние на этот процесс профессиональная специализация [132, 138].

Woodcock E. (2011) рекомендует создать систему поощрения успешности использования автоматизированных систем в профессиональной деятельности. Они могут быть публичными, например, присвоение званий «врач-чемпион», «суперпользователь» [180].

Созданная за счет комплексной автоматизации прозрачность результатов деятельности сотрудников системы здравоохранения – это не стимулирующий, а отталкивающий фактор для любого работника, деятельность которого может легко подвергаться проверке со стороны начальства. На данный эффект от внедрения ИТ в систему здравоохранения не следует опираться как на побуждающий, необходимо представить его в замаскированной формулировке либо вообще не указывать в информации для публичного обозрения.

Период освоения новых программ приводит к увеличению затрат рабочего времени более чем в два раза, что необходимо учитывать на этапе планирования внедрения преобразований [150, 172, 177]. В РФ наблюдается рост заболеваемости по многим нозологиям, при одновременной нехватке кадровых ресурсов и, как следствие, при перегруженности амбулаторно-поликлинического звена системы здравоохранения. Для освоения МИС медицинскому персоналу необходимо предоставить дополнительное время за счет уменьшения рабочей нагрузки на врачей и медицинских сестёр, как происходит в США. В настоящее время в РФ это практически неосуществимо без значительного реформирования системы здравоохранения.

В 70 % случаев с момента использования только бумажных носителей до постоянного применения электронного документооборота проходит несколько лет, это так называемый переходный период. В течение этого времени медицинскому персоналу приходится дублировать информацию в бумажном и электронном виде. Врач может пропустить информацию, т.к. при анализе клинической ситуации ему придется просматривать медицинские данные и в бумажных учетных документах, и в ЭМК [170]. Если навыки работы с персональным компьютером находятся на невысоком уровне, то медицинским работникам проще ввести информацию заново, чем искать её, используя поисковые системы и справочники.

Текущее состояние преподавания медицинской информатики в РФ характеризуется некоторыми негативными обстоятельствами: ограниченное количество литературы по медицинской информатике, устаревшие учебные программы (которые включают в большинстве случаев только обучение базовым навыкам компьютерной грамотности), невысокий уровень знаний преподавателей по данной дисциплине. В настоящее время выпускники некоторых медицинских вузов РФ за годы учебы ни разу не сталкиваются с медицинскими информационными системами, установленными в МО их региона. В результате многие считают, что компьютер – это печатная машинка или устройство для доступа в интернет и тиражирования документов [86].

Единое информационное пространство создается путем интеграции МИС, функционирующих в МО, за счет локально-вычислительных сетей [44]. Из-за недостаточного уровня владения ПК медицинским персоналом готовность сотрудников учреждений здравоохранения к работе в едином информационном ресурсе низкая. Среднестатистический гражданин РФ также не способен полноценно использовать функции электронного здравоохранения [112], несмотря на то что количество пользователей интернет-технологий с каждым годом возрастает (согласно данным, представленным Минком связи РФ, количество интернет-пользователей на начало 2012 года составило 70 млн. человек при численности населения РФ 143 млн. [20]). По-видимому,

это связано с преобладанием среди посетителей поликлиник и стационаров лиц пожилого возраста, которые в большей степени склонны к консерватизму, поэтому используют проверенные годами способы записи на прием к врачу. Просмотр собственной медицинской документации через ресурсы интернета для них может быть сопряжен с чувством страха – «нажать не на ту кнопку и все испортить». Молодое население меньше заинтересовано в просмотре медицинских записей по причине занятости семейным бытом, профессиональным трудом и преобладания других жизненных интересов.

Таким образом, компетентная организация внедрения МИС, включающая обязательную оптимальную подготовку будущих пользователей системы, является трудновыполнимым, но основополагающим условием успешности планируемых преобразований.

1.3.2. Проблемы технического обеспечения

В последнее время правительство РФ выделяет значительные финансовые средства на дооснащение медицинских организаций современными техническими устройствами. Тем не менее, для автоматизации требуемого количества рабочих мест инвестиций недостаточно. В связи с этим под программу модернизации здравоохранения «подпал» только ограниченный список учреждений, в которых были созданы локально-вычислительные сети и защищенные каналы для обмена информацией, закуплены печатающие устройства и компьютеры. В остальных медицинских организациях информатизация – это дело рук энтузиастов руководителей. Отсутствие возможности иметь во всех медицинских организациях высокоскоростные каналы связи в ближайшее время будет препятствовать эффективному осуществлению обмена данными между ЦОД и пользователями в режиме реального времени. Применение облачных технологий может способствовать частичному решению проблемы – ускорять получение информации о пациенте при оказании медицинской помощи [51], но функционирование сервиса «электронная за-

пись на прием к врачу» без задержек во времени через единый портал государственных и муниципальных услуг не осуществимо без соответствующих телекоммуникационных сетей.

В США 41 % компьютеров не более двух лет [54]. В РФ возраст ПК при планировании финансирования клиник практически не учитывается. К 2020 году в регионах необходимо автоматизировать до 80 % АРМ врачей и медицинских сестер. При расчете количества ПК, которое необходимо закупить к 2020 году, не учитывается «возраст» ранее установленных ПЭВМ в МО, в то время как для функционирования современных ИС требуются современные технические средства. Быстрое моральное устаревание техники приводит к замедлению работы пользователей в системе из-за «подвисания» программы.

Формирование готовности к работе с МИС не заканчивается преодолением кадрового барьера. Необходимы высококвалифицированные ИТ-специалисты, которые будут привлекаться для текущего мониторинга работы технических средств и программного обеспечения и оказывать консультации персоналу других специальностей по вопросам ИТ. Система здравоохранения РФ не готова содержать в МО высококвалифицированных инженеров ИТ по причине высокой стоимости их труда, а также из-за высокой затратности системы постоянного дообучения [17]. ИТ – крайне динамично развивающаяся научная область. Это приводит к устареванию ранее полученных знаний за более короткий промежуток времени, чем в других специальностях.

В условиях глобальной информатизации общества значимость компетентности работающих ИТ-специалистов не может подвергаться сомнению. От слаженных действий технико-программного комплекса может зависеть работа целых организаций. В СМИ США сообщаются два случая остановки работы отделений МО, оказывающих неотложную и скорую медицинскую помощь, а также рентгенологического отделения по причине заражения вирусом программного обеспечения.

Оснащенность компьютерной техникой вузов находится на недостаточном уровне. Кафедры, которые не могут проводить обучение без ПК, имеют в своем распоряжении устаревшую технику, технические характеристики которой не позволяют осуществлять установку и дальнейшее использование современных обучающих программ.

Таким образом, в РФ уровень финансовых средств, выделяемых государством для развития электронного здравоохранения, а также контроль над их освоением недостаточны для достижения уровня информатизации медицины, сопоставимого с уровнем передовых стран мира.

Рынок программного обеспечения для здравоохранения является весьма разрозненным и неопределённым. В РФ в 2012 году он насчитывал 670 предложений, разработанных 243 организациями, из них в 128 (19,1 %) ИС предназначены для выполнения клинических функций (ведение ЭМК) [29].

Выбор подходящего программного комплекса или его разработка – это немаловажное звено в планировании проекта модернизации здравоохранения в направлении ИТ. Мощным стимулом для повышения результативности работы с МИС является участие медицинских кадров, которые должны в перспективе работать с информационной системой, в коллективном обсуждении выбора будущего программного продукта.

Соблюдение стандартов при проектировании МИС является обязательным условием. Возникновение данной потребности связано с убеждениями заказчиков и разработчиков. Но некомпетентный в области ИТ заказчик или покупатель уже готового программного решения может не учесть нюансов построения информационной системы, что приведет к увеличению затрат на покупку другого, более подходящего, программного обеспечения или на осуществление адаптации программы под свои требования и, возможно, к частичному изменению собственных бизнес-процессов под купленный программный комплекс [159]. Застраховаться от ошибок в выборе программного обеспечения позволит разработка технического проекта (ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания») на этапе планирования.

При анализе сводных данных об инсталляциях программных решений для МО Гусевым А. В. (2012) было отмечено, что в одной и той же медицинской организации часто происходит неоднократное внедрение информационных систем, созданных для медицины разными компаниями-разработчиками и автоматизирующих одни и те же операции. Отчасти причиной сложившейся ситуации является только инсталляция программного обеспечения, а не осуществление «полноценного проекта автоматизации» [29].

Рекомендуется придерживаться следующих критериев при выборе программы:

1) соответствие стандартам, наличие сертификата, наличие запланированных обновлений и учет платы за них, а также обновление справочников, которые входят в программный комплекс (например, справочник лекарственных средств);

2) простота в использовании: при осуществлении одной операции не более двух – трех переходов по страницам; информация в окнах программы должна быть доступна, воспринимаема, подаваться в умеренном количестве, интерфейс пользователя должен быть интуитивно познаваем [137];

3) возможность ознакомления с программой не в бумажном формате, а с использованием демоверсии;

4) расширяемость, совместимость, функция индивидуальной настройки, способность интегрироваться с другими системами.

При проектировании программного продукта должно быть учтено, как построена архитектура, какой планируется прирост рабочих мест, каковы эксплуатируемая аппаратная среда, емкость базы данных, количество пользователей, которые смогут одновременно работать в программе, и другие технические особенности.

Первоначальная стоимость информационных систем для осуществления клинических функций была очень высока. За последние десять лет за рубежом она значительно уменьшилась, но это, вопреки ожиданиям, не привело к повышению спроса на ИС. По-видимому, это связано с ростом числа

случаев внедрений МИС, по результатам которых не были получены потенциально возможные выгоды. В связи с этим увеличилось количество людей, заинтересованных в данном направлении развития медицины, но сомневающийся в его эффективности.

В тех странах, в которых распространены частные врачебные практики (например США), организаторы здравоохранения столкнулись с проблемой недостаточности денежных средств у МО для покупки лицензионного программного обеспечения для клинических целей, т.к. программные продукты требовали значительных вложений как в переоборудование, так и в переобучение. Американское правительство вынуждено было создать программу компенсации убытков, понесенных врачебными практиками в результате внедрения информационных систем [143, 156]. Но ее реализация не привела к увеличению скорости распространения МИС в здравоохранении [164, 175, 181]. Несмотря на государственное субсидирование затрат, стоимость владения ИС для ведения ЭМК остается высокой для многих клиник [171].

Государственная политика оказывает приоритетное влияние на развитие информатизации здравоохранения. В настоящее время выбор программного решения осуществляется МО самостоятельно. Это гарантирует формирование рыночных отношений на уровне компаний-разработчиков МИС, что должно привести к постоянному развитию и усовершенствованию информационных систем на уровне взаимодействия с пользователем [75]. Внедрение же унифицированной программы для автоматизации рабочих мест медицинского персонала с целью преимущественного выполнения клинических функций приведет к формированию монополии в данном направлении. В результате будет затруднено взаимодействие с пользователями и значительно снизится усовершенствование программных продуктов на данном уровне. При этом полноценное формирование интеграционного уровня смогут осилить в программно-техническом плане только крупные компании, т.к. данные технологии требуют внушительных финансовых вложений и наличия высококвалифицированных специалистов для осуществления установки и эксплу-

атации соответствующего оборудования и программных комплексов. Между компаниями – гигантами в ИТ возможно также формирование конкуренции по качеству эксплуатации оборудования для функционирования интеграционного уровня. За счет выделения разных уровней технологий возможно развитие всех компонентов системы.

В РФ федеральные медицинские информационные системы часто несовместимы между собой, т.к. разрабатываются разными федеральными ведомствами и не проходят пилотной проверки с помощью независимой экспертизы качества и функциональности. В результате в подавляющем большинстве случаев автоматизация приводит не к повышению эффективности работы системы здравоохранения, а к излишней перегрузке медицинских кадров из-за увеличения объема работы более чем в три раза за последние годы [156].

Функционирование единой государственной информационной системы происходит на основе взаимодействия многочисленных автоматизированных систем, которые должны быть между собой совместимы [64, 174]. Согласно ГОСТ 34.003-90 «Автоматизированные системы. Термины и определения» совместимость должна быть программная, техническая, информационная, организационная, лингвистическая, метрологическая. При отсутствии совместимости интеграция тоже возможна при применении соответствующих технологий и кадровых ресурсов, но описываемые обстоятельства способствуют значительному увеличению финансовых затрат для реализации мероприятий по внедрению ИС в медицину.

Для развития информатизации здравоохранения должны быть разработаны соответствующие классификаторы и стандарты [92, 131]. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» в Техническом комитете ТК-468 «Информатизации здравоохранения» были созданы стандарты информационного обмена, которые могут являться нормативной основой, регулирующей разработку и функционирование единой государственной информационной системы. 15 стандартов из 20 были разработаны на основе междуна-

родной системы стандартов ISO путем их перевода и адаптации с учетом особенностей Российской экономики. При этом перевод некоторых терминов неточно отражает семантику слов, которая подразумевалась авторами международных стандартов [67].

По завершении этапа опытной эксплуатации программных продуктов должны быть пересмотрены нормы нагрузки приема врача и трудозатраты профессиональной деятельности, а также созданы новые нормативно-справочные документы для обработки медицинской информации (ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания»). Внедрение МИС – это не просто изменение способа фиксирования информации, это совершенно новые условия работы медицинских кадров, в результате которых должны быть переделаны соответствующие должностные инструкции. Весной 2012 года был начат запуск сервиса «Электронная медицинская карта» на всей территории РФ, но до настоящего времени нормативы и инструкции официально опубликованы не были.

Полноценное функционирование электронного здравоохранения предполагает переход к персональной охране здоровья, при которой доступ к личным медицинским данным осуществляется при взаимодействии с пациентом, а не по запросу в учреждение, являющееся владельцем амбулаторной медицинской карты или историй болезни. Такой подход предполагает формирование интегрированной структуры всех МИС, функционирующих в системе здравоохранения. Минимальным условием подключения единичных МИС к единой государственной электронной системе здравоохранения является соблюдение стандарта на уровне данных, который регламентирует использование при разработке программного обеспечения универсальную для всех технологию. Это позволит осуществлять информационный обмен даже при использовании разнящихся технологий на других уровнях.

В настоящий момент основными документами, регламентирующими требования к разработанным автоматизированным системам, по-прежнему остаются положения, созданные в конце восьмидесятых – начале девяностых

годов прошлого столетия и не соответствующие современным тенденциям развития ИТ. Так, например, РД 50 - 34.698 – 90 (Требования к содержанию документов) предназначен для двухуровневых систем, в то время как в настоящее время разрабатываются трехуровневых автоматизированные системы, что ограничивает применение данного документа.

Согласно распоряжению правительства №1815-р «О государственной программе Российской Федерации “Информационное общество (2011 — 2020 годы)”» от 20.10.2010 г. предполагается распространение свободного программного обеспечения в бюджетных учреждениях. Данные мероприятия в сфере здравоохранения, будучи реализованными на уровне отдельных МО, остаются неэффективными, т.к. предполагают наличие высококвалифицированных специалистов для трудоемкой работы по адаптации открытого программного кода под нужды МО. Распространение свободного программного обеспечения будет осуществляться с успешной результативностью только для малоёмких программных продуктов для автоматизации небольшого набора операций, а МИС является комплексным многокомпонентным программным решением.

Соблюдение требований безопасности хранения и обработки электронной медицинской информации так же важно, как «запирание входной двери собственного дома» [169]. В связи с этим потенциально возможные проблемы в данном направлении – это хищение и искажение информации при отсутствии разрешения на доступ к информации или при проникновении в ИС, установленные на рабочем месте, т.е. превышение должностных полномочий [45]. Чтобы снизить риск возникновения нарушений безопасности медицинских данных разрешено прибегать к проведению моделирования, оценки и аттестации МИС согласно регламентирующим нормативно-правовым документам на безопасность информации.

Доступ к электронным записям больного становится минутным делом, при этом информативность и структурированность данных значительно увеличиваются. Но многие практикующие врачи в Европе и США, особенно в

тех странах, где судебная система очень развита и стабильна, опасаются за конфиденциальность информации, хранящейся в электронном виде [154, 179], поэтому отказываются от работы с МИС без юридически оформленного согласия пациента и четко разработанных законодательных актов.

В странах Европы уже столкнулись с проблемой взлома базы данных на известных людей и распространения персональной информации о них в СМИ [136, 162]. Существует несколько способов получения доступа к личным медицинским данным. Каждый из них предполагает не только денежные вложения, но и организационные, правовые изменения, новое методическое обеспечение. Введение пароля влечет за собой дополнительные временные затраты, т.к. врачу приходится вводить пароль много раз – при каждом обращении пациентов за медицинской помощью. В связи с этим специально для медицинского персонала, работающего с базой данных пациентов, компании-разработчики предлагают две системы идентификации пациента для получения доступа к его электронной медицинской карте: по отпечаткам пальцев и с использованием смарт-карты. Эта карта может выполнять функции электронного рецепта, страхового полиса, носителя медицинских и других данных конкретного человека [62]. С помощью вышеназванных способов доступ к данным можно получить только при личном контакте с больным. А что делать в той ситуации, когда информация нужна срочно и получение разрешения на вход в личные данные может занять время, которое будет стоить жизни пациента или возникновения серьезных осложнений? Для оказания неотложной помощи вне лечебного учреждения вопрос частично решается при постоянном ношении с собой смарт-карты. При прохождении лечения в круглосуточном стационаре право на распоряжение доступом к ЭМК может делегироваться либо лечащему врачу, либо персоналу, который будет целенаправленно заниматься защитой персональных данных. При этом пациент (или его родственники, опекуны) в случае поступления в МО должен будет подписать документ, разрешающий сотрудникам организации использование

персональных данных исключительно в целях лечения и обследования правообладателя.

Таким образом, вложение денежных средств в автоматизацию предполагает получение дополнительной прибыли за счет увеличения эффективности работы при использовании ИС. Для этого необходимо тщательно подойти к выбору программного решения, учесть все нюансы эксплуатации системы.

1.3.3. Проблемы методологии оценки эффективности МИС

В научных периодических изданиях существует значительное количество публикаций о неоспоримой эффективности внедрения и применения информационных программных продуктов в медицинской практике [12, 19, 39, 41, 48, 49, 63, 69, 80, 87, 128, 130, 135, 148, 177]. Оптимизируется менеджмент отдельных МО и системы здравоохранения в целом [58, 118]. Улучшается оперативность и доступность предоставления необходимой информации [2, 21, 36, 47, 70, 81, 106, 129, 139]. ИС клинической направленности для работы МО обеспечивают поддержку принятия врачебного решения [3, 9, 53, 82, 152, 166, 173, 176, 178].

Использование ПК в клинической практике является относительно новым в сфере здравоохранения, в отличие от применения компьютерных программ для выполнения некоторых административных функций. В лечебных учреждениях компьютеры стали появляться сначала у работников бухгалтерии и экономического отдела, поэтому последняя категория имеет более продолжительный опыт использования ПК в своей трудовой деятельности. При этом программы для выполнения функций финансово-экономического блока уже давно существуют и используются в полном объеме [152]. При применении компьютера в качестве автоматического расчетного механизма не возникает сомнения в эффективности его использования в сравнении с ручным подсчетом бухгалтерских отчетностей. Для экономического обоснования эф-

фективности использования ПЭВМ для реализации клинических функций (клиническая электронная документация, клиническая поддержка принятия решений и другие) требуется учет многочисленных аспектов и факторов, влияющих на этот процесс.

Расчет затрат на осуществление мероприятий по информатизации здравоохранения, в том числе стоимости внедрения и обеспечения функционирования МИС, является основополагающим условием для выбора оптимальной стратегии модернизации индустрии здоровья с использованием ИТ [55, 146].

Методики оценки эффективности медицинской информационной системы, основанные на опыте передовых стран по внедрению ИТ в здравоохранение, нельзя рассматривать как универсальные, т.к. российская система здравоохранения, менталитет населения, сложившиеся традиции в управлении и трудовой жизни россиян имеют свои уникальные особенности.

Для комплексной и более достоверной оценки крупных ИС применяется несколько методик. По причине того что здравоохранение имеет свои специфические особенности, для анализа данных требуется различный уровень достоверности и точности, а внедрение МИС в МО сопряжено с высокими рисками и неопределенностью, особенно на начальных этапах. В результате расчет эффективности предполагает обработку большого количества первичной информации, является затратным по времени и финансовым средствам.

За рубежом существуют программы для автоматического анализа выгод от реализации конкретного проекта по внедрению программного решения. Такие программы производят сравнительный анализ выгоды в пределах отрасли и предлагают описание возможных препон и рекомендации по их преодолению. Но в пределах РФ в настоящее время не существует таких программ, которые учитывали бы особенности национального здравоохранения и МИС [78].

Оценить экономическую эффективность МИС можно, используя общий подход, путем формирования необходимых показателей с дальнейшим расчётом соотношения выгод и затрат [10, 25-27, 72, 73, 91]. Данный метод

подходит только для инвестиционных проектов промышленности, для других областей он труднореализуем. Главной сложностью становится оценка результатов, которые не являются прибылью от выпускаемой продукции. Следующая проблема – наличие в публикациях наработок только для частных случаев, учитывающих лишь определенные условия, но не являющихся универсальными для медицины в целом. Невозможно точно оценить результат, т.к. следует учитывать исход нестандартных ситуаций, которые в основном возникают из-за действия человеческого фактора.

Аналізу должны быть подвергнуты не только доход от продаж или предоставления услуг, но и предотвращение потерь и экономия средств. Так, например, простой техники занимает, по расчетам компании Майкрософт, седьмое место среди факторов, ведущих к увеличению косвенных затрат предприятия (7 % от общей доли затрат на внедрение проекта), это приводит к недополучению прибыли из-за непроизводительных затрат времени [24] .

Точность оценки может возрасти при расчете эффективности автоматизации каждой функции, выполняемой учреждением. При анализе результатов внедрения может быть выявлено сокращение сроков госпитализации, количества выписанных рецептов, лабораторных и радиологических исследований, экономия времени на работу с информацией, улучшение оперативности и своевременности лечения и обследования и другое.

Результат внедрения МИС может выражаться качественными показателями, например, улучшение качества медицинского обслуживания [66, 125] . Но данный эффект трудно измерить.

При условии что многие выгоды не имеют количественного выражения или обособленного финансового учета, в зарубежных публикациях указывается окупаемость затрат от 200% до 350% от внедрения МИС, что превышает средние значения финансовых выгод по другим отраслям экономики [24]. При этом разработка проверенной на практике системы оценки затрат и прибыли от реализации информатизационных процессов является актуальной задачей для оптимизации управления результатами внедрения современных

ИТ в здравоохранение[155]. Чтобы облегчить формирование необходимых показателей, рекомендуется проектировать МИС с учетом экономического блока по расчету эффективности её использования.

Проведенный анализ публикаций отечественных и зарубежных авторов позволяет сделать вывод о том, что организационный фактор, тормозящий внедрение МИС, является наиболее значимым и распространённым. Это, прежде всего, недостатки планирования, организации и контроля за реализацией мероприятий по внедрению МИС и других ИТ в медицину. Исследователи отмечают низкую заинтересованность медицинских работников в использовании ИС для здравоохранения. Актуальным является и технический фактор: проблемы совместимости программных продуктов между собой, выбор подходящей МИС, высокая стоимость инсталляции и дальнейшего обслуживания, обеспечение бесперебойной работы системы и безопасности персональных данных. Некоторые отечественные ученые указывают на необходимость совершенствования организации образования в области медицинской информатики. Существуют сложности в методологии оценки эффективности МИС из-за ограниченности применения общепринятых методик окупаемости инвестиционных проектов автоматизации в основном по причине выраженного своеобразия здравоохранения по сравнению с другими отраслями экономики.

Глава 2. Материалы и методы исследования

Базой для исследования оснащённости компьютерной техникой и программными средствами стали все амбулаторно-поликлинические МО г. Оренбурга. В их числе следующие организации: ГБУЗ «ГКБ №1»; ГБУЗ «ГКБ №2»; ГБУЗ «ГКБ №3»; ГБУЗ «ГКБ №4»; ГБУЗ «ГКБ №5»; ГБУЗ «ГКБ №6»; ГБУЗ «ГКБ им. Н. И. Пирогова»; ГАУЗ «ДГКБ»; ГБУЗ «КБВЛ»; ГБУЗ «ГКИБ»; Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Стоматологическая поликлиника №1»; Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Стоматологическая поликлиника № 2»; ГБУЗ «ГКПЦ».

Для достижения поставленной цели был определен ряд задач.

В соответствии с первой задачей на основе выкопировки данных из отчетных медицинских документов была исследована оснащенность МО компьютерным оборудованием и программными средствами. Были изучены: формы №30 «Сведения о лечебно-профилактическом учреждении», раздел VI «Оснащенность электронно-вычислительной техникой» за 2012 г. в количестве 13 штук и 13 карт «Оценка степени развития информационных технологий в медицинской организации». Изучение проводилось путем составления динамических рядов, вычисления средних величин и относительных показателей.

Для выполнения второй задачи был проведен социологический опрос. Для его осуществления были разработаны две анкеты по изучению проблем информатизации здравоохранения среди медицинских работников и пациентов. Вопросы в анкетах были опубликованы в рукописи диссертации Кутушева Т.Ш и в монографиях А. В. Решетникова. Анкета для медицинского персонала включает четыре части. Первая часть – паспортно-биографические данные (сюда включены также вопросы, касающиеся оснащенности МО ИТ), вторая часть – мнение об эффективности внедрения ИТ, третья часть – анализ глубины знаний медицинского персонала в области медицинской информатики и информационных технологий, четвертая часть – выявление удовле-

творенности медицинского персонала различными компонентами трудовой деятельности (Приложение 2). Анкета для пациентов состоит из трех частей. А – демографические данные, В – оценка МИС с точки зрения ее влияния на некоторые аспекты деятельности МО, данные об опыте работы с компьютером, С – удовлетворённость оказанной медицинской помощью. Пациентам предлагалось ответить на 23 вопроса, медицинскому персоналу – на 32 вопроса. В анкетировании приняли участие все медицинские работники (350 человек) поликлиник ГАУЗ «ДГКБ», ГБУЗ «ГКБ № 6», ГБУЗ «ГКБ №1», ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова». Эти организации были выбраны потому, что в них МИС полноценно функционирует более пяти лет. Случайным способом формирования выборочной совокупности была выделена группа из 1212 пациентов, обратившихся в поликлиники данных учреждений. По результатам обработки анкет были вычислены частоты распределения ответов респондентов на вопросы, данные были занесены для анализа в таблицы и представлены в виде диаграмм. Произведена проверка на статистическую значимость различий полученных относительных величин с помощью критерия Хи² (хи квадрат), U–Манна – Уитни.

Социологический опрос среди пациентов поликлиник г. Оренбурга был направлен на выяснение уровня компьютерной грамотности респондентов, их удовлетворённости результатом оказанных медицинских услуг, мнения о влиянии МИС и ИТ на качество медицинской помощи, на скорость заполнения медицинской документации и время ожидания приема врача.

В анкеты, предназначенные для медицинских работников, были включены вопросы, касающиеся уровня владения базовыми навыками ПК, потребности в повышении образованности в области ИТ, необходимости использования ИТ в медицине, воздействия МИС на различные аспекты деятельности МО.

Для реализации третьей задачи были подсчитаны и проанализированы 48 показателей общественного здоровья и деятельности выбранной МО (перечень показателей в приложении). Источником информации послужили от-

четные медицинские документы в количестве 89 штук: форма № 30 «Сведения о лечебно-профилактическом учреждении», форма № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения», форма № 14 «Сведения о деятельности стационара», форма № 17 «Сведения о медицинских и фармацевтических кадрах», конъюнктурные обзоры лечебно-профилактической работы педиатрической службы ГАУЗ «ДГКБ» г. Оренбурга в количестве 9 штук за 2003-2011 гг.

В ходе исследования были выбраны индикаторы результативности использования МИС, ими являются показатели электронизации медицинских документов и записи на прием к врачу. На основе информации, полученной из БД МИС «Антибиотик +», и данных из раздела II «Деятельность поликлиники (амбулатории), диспансера, консультации» формы № 30 «Сведения о лечебно-профилактическом учреждении» был рассчитан показатель электронизации медицинских документов. Показатель электронизации медицинских документов – это количество электронных медицинских документов по отношению к общему количеству документов (записей), созданных одним врачом при каждом обращении пациентов за лечебной, диагностической, профилактической и иными видами медицинской помощи. Анализ показателя в динамике с 2007 по 2011 годы проведен только у врачей, работающих в поликлиниках ГАУЗ ДГКБ, т.к. клиническая деятельность стационаров и других оказывающих восстановительную помощь подразделений в составе данной МО не автоматизирована.

Информация, полученная из БД МИС «Антибиотик +», позволила проанализировать интенсивность работы с МИС 96 врачей, являющихся сотрудниками ГАУЗ «ДГКБ» г. Оренбурга, по 25 видам ЭМД.

Был рассчитан показатель электронизации записи на прием к врачу в 2011 году в ГАУЗ «ДГКБ» г. Оренбурга. Это удельный вес записей на прием к врачу, сделанных с использованием МИС, от числа посещений врачей пациентами за год.

Были выбраны и проанализированы индикаторы эффективности использования МИС, которыми являются: положительная динамика показателей деятельности медицинской организации, повышение удовлетворенности оказанной медицинской помощью, отсутствие врачебных ошибок при лекарственных назначениях, улучшение качества информации в медицинских документах – большее количество информационных единиц (слов), отсутствие потерянной информации (нечитаемых слов).

Был проведен корреляционный анализ между динамикой количества четырех видов электронных медицинских документов, созданных за 2007-2011 годы; ПК, установленных в МО, и значений 48 показателей общественного здоровья и деятельности ГАУЗ «ДГКБ», рассчитанных за тот же период времени.

Для повышения достоверности результатов из совокупного числа всех проанкетированных пациентов была сформирована выборка опрошенных жителей г. Оренбурга, посещающих поликлиники не реже трех раз в год и выявлено их мнение об изменениях в системе здравоохранения после внедрения МИС в МО города.

На основании учетного документа №112 /у «История развития ребенка» была определена информативность (понятность) текста в 100 записях, отобранных случайным способом. Записи должны были отвечать следующим критериям: содержать диагноз и назначенное лечение, не являться результатами активных посещений пациентов на дому или профилактических осмотров. В каждой записи было подсчитано количество слов, количество сокращенных слов и определена степень понятности текста. Степень понятности текста оценивалась следующим образом:

- 1 – хорошая, более 50% слов текста могут быть распознаны специалистом.
- 2 – средняя, приблизительно каждое второе слово является практически неузнаваемым, т.е. около 50% текста прочитать или понять невозможно,

3 – неудовлетворительная, более 70% слов, т.е. практически каждое слово, невозможно прочитать без дополнительных зрительных и умственных усилий (разглядываний и предположений).

Была оценена эффективность такой функциональной возможности МИС «Антибиотик +», как поддержка принятия врачебного решения, а именно, предупреждение о назначении противопоказанных препаратов согласно аллергологическому анамнезу и не показанных по возрасту. Для этого были проанализированы данные о 934 осмотрах специалистов в 25 учетных формах №112 «История развития ребенка». Формы 112/у отбирались в случайном порядке в каждой возрастной категории, процентное соотношение выборок по каждой возрастной группе было заранее вычислено согласно данным в отчетной форме №30 «Сведения о лечебно-профилактическом учреждении» за 2011 год, отражающим информацию о населении, проживающем на территории обслуживания поликлиник 1-4 ГАУЗ «ДГКБ» г. Оренбурга. Было изучено следующее количество амбулаторных карт пациентов: находящихся в возрастной категории до одного года – 1 штука, 1-3 лет – 2 штуки, 3-6 лет – 6 штук, 7-14 лет – 10 штук, 15-18 лет – 6 штук. На специально разработанной исследователем карте указывался аллергологический анамнез конкретного пациента. Затем назначения, сделанные в форме № 112/у, сверялись с информацией об аллергии в учетной карте. Выявленные в результате анализа случаи врачебных ошибок при назначениях препаратов, не показанных по возрасту или ранее вызывавших у данного пациента аллергические реакции, описывались в разработанной карте (см. приложение 1).

В результате были вычислены частоты встречаемости данных видов врачебных ошибок в выборочной совокупности. В просмотренных учетных формах № 112/у был определен удельный вес тех записей специалистов, в которых было назначено медикаментозное лечение, выявленные данные использовались для расчета количества предупреждений МИС о возникновении ошибки в генеральной совокупности созданных электронных медицинских документов за исследуемый год.

Был проведен организационный эксперимент, для которого было заранее подготовлено тридцать историй болезни пациентов в возрасте от 0 до 18 лет, записи включали как часто встречающиеся нозологии (такие как острые респираторные вирусные инфекции), так и относительно редкие патологии, например персистирующий вирусный гепатит. Разнообразие нозологий было предложено для того, чтобы определить эффективность работы врача с применением программы «Антибиотик+» при приеме пациентов как с довольно распространенной патологией (на которую у специалиста, имеющего опыт работы с МИС, заготовлены шаблоны), так и с патологией, описание которой требует вводить много информации с использованием клавиатуры. Все задания (истории болезни) включали в себя приблизительно равное количество слов. Описание истории болезни включало: жалобы пациента, анамнез заболевания, данные объективного осмотра, план обследования, диагноз, назначенное лечение и рекомендации. Испытуемые группы №1 (шесть врачей поликлиник г. Оренбурга) имели опыт заполнения статистических медицинских учетных документов более трех лет. Хронометраж записи информации испытуемыми проводился дважды: с возможностью сокращать слова и без неё. Испытуемым группы №2 (шесть человек, имеющих трехлетний опыт работы с МИС «Антибиотик +») было предложено выполнить те же задания путем ввода данных в интерфейсе МИС. Испытуемые не контактировали между собой, и замеры времени проходили отдельно для каждого способа внесения предложенной информации. Количество человек в группе было рассчитано с помощью программы Statistica 10,0 при 80 % мощности обнаружения статистически значимых различий на уровне 5 %, при этом, согласно пробным замерам, время, затрачиваемое на оформление историй болезни, в МИС «Антибиотик+» составило 5 минут, на бумажных носителях информации – 3 минуты, стандартное отклонение 1 минута. В ходе испытания было зафиксировано время, потраченное на выполнение данных заданий испытуемыми №1 и испытуемыми №2. Впоследствии были рассчитаны средние величины значе-

ний, полученных в результате проведенного эксперимента, и диапазон их колебаний.

На основании полученных результатов исследования была разработана система управления внедрением МИС на уровне МО с целью повышения результативности её применения в практической деятельности.

Итоги выполнения разработанных в соответствии с целью исследования задач представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Организация выполнения исследования

цель исследования	<i>разработать мероприятия по повышению эффективности медицинской информационной системы в медицинских организациях г. Оренбурга</i>			
задачи	<i>провести анализ оснащенности компьютерным оборудованием и программными средствами МО г. Оренбурга</i>	<i>провести оценку мнения медицинских работников и пациентов по вопросам информатизации здравоохранения путем социологического опроса</i>	<i>выбрать индикаторы эффективности МИС и апробировать их в МО г. Оренбурга</i>	<i>научно обосновать предложения по повышению эффективности МИС в МО г. Оренбурга</i>
объект и объем исследования	<i>формы №30 - «Сведения о лечебно-профилактическом учреждении». Раздел VI «Оснащенность электронно-вычислительной техникой»; оценочная карта; все амбулаторно-поликлинические медицинские организации г. Оренбурга</i>	<i>350 медицинских работников и 1212 пациентов Государственного автономного учреждения здравоохранения «Детская городская клиническая больница», Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница №1», Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница №6», Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница №1», Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница им. Н.И. Пирогова».</i>	<i>48 показателей деятельности Государственного автономного учреждения здравоохранения «Детская городская клиническая больница»; данные о назначениях врачей из 25 учетных форм № 112/у для выявления врачебных ошибок; хронометраж времени, затраченного на оформление 30 историй болезни на бумажных и электронных носителях; 100 записей результатов обращения пациентов в учетных формах №112/у.</i>	<i>результаты проведенного исследования</i>
методы исследования	<i>статистический, социологический</i>	<i>социологический</i>	<i>статистический, аналитический, экспериментальный</i>	<i>аналитический, статистический</i>
метод формирования выборочной совокупности	<i>сплошной</i>	<i>сплошной и выборочный</i>	<i>выборочный</i>	
сроки проведения	<i>2011-2012</i>	<i>2011-2012</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>

Для проверки гипотез использовались U-критерий Манна — Уитни, критерий χ^2 (Chi квадрат), коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Для определения минимального числа наблюдений использовались формулы: для относительных величин – $n = t^2 \cdot \rho / \Delta^2$; для средних величин – $n = t^2 \cdot \delta^2 / \Delta^2$ (Мерков А.М., Поляков Д.Е., 1974).

Для разработки и анализа полученного материала была использована программа Statistica for Windows (Release 10), для построения диаграмм результатов исследования – Microsoft Office Excel 2010; для создания схемы «Алгоритм управления результативностью медицинской информационной системы» – Microsoft Office Visio 2007.

Глава 3. Анализ состояния автоматизации процессов в медицинских организациях г. Оренбурга

Информатизация здравоохранения является высокочрезвычайно затратным проектом, на успешность которого оказывают влияние многочисленные факторы: государственная политика; нормативно-правовое регулирование защиты персональных данных; общемировые тенденции развития информационных технологий; количество инвестиционных вложений в информатизацию здравоохранения; интегративные процессы, направленные на создание единой информационной системы; применение свободного программного обеспечения.

Согласно основному компоненту «Внедрения современных информационных систем в здравоохранение» – программы «Модернизация здравоохранения Оренбургской области на 2011 – 2012 годы» – для полноценного функционирования сервиса по ведению электронных медицинских карт необходимо достаточное оснащение медицинских организаций соответствующим оборудованием, организация локальных вычислительных сетей и каналов связи, внедрение медицинских информационных систем.

Основополагающим условием успешности информатизации здравоохранения является достаточный уровень программно-технической оснащённости медицинских организаций.

В результате анализа было выяснено, что в среднем в одной медицинской организации на конец 2012 года установлено 138 персональных компьютеров, в 2006 году их было 51 (рост на 267%). На 100 медицинских работников теперь приходится 22 компьютеризированных рабочих места, в 2006 году этот показатель составлял 9 ПК на 100 медицинских работников.

Для оптимального функционирования ИС медицинского назначения необходима постоянная профессиональная техническая поддержка. Данные о том, каким образом происходит обслуживание ПК и сети в МО, а также о наличии АСУ и его штате представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Программно-техническая поддержка в МО

МО	Каким образом производится обслуживание ПК и сети МО (договор со спец. фирмами, отдел АСУ)	Каким образом производится обслуживание ИС (договор со спец. фирмами, отдел АСУ)
ГБУЗ "Стоматологическая поликлиника №1"	Отдел АСУ	Отдел АСУ, договор со спец. фирмой
ГАУЗ «ДГКБ»	Отдел АСУ	Отдел АСУ, договор со спец. фирмой
ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова»	Отдел АСУ	Отдел АСУ
ГБУЗ «ГКПЦ»	Отдел АСУ	Отдел АСУ
ГБУЗ «ГКБ № 6»	Отдел АСУ	Отдел АСУ, договор со спец. фирмой
ГБУЗ «ГКБ № 5»	Отдел АСУ	Отдел АСУ
ГБУЗ «ГКБ №3»	Отдел АСУ	Договор со спец. фирмами
ГБУЗ «КБВЛ»	Программист	Договор со спец. фирмами
ГБУЗ «ГКБ №1»	Отдел АСУ	Отдел АСУ
ГБУЗ «ГКБ №2»	Отдел АСУ	Договор со спец. фирмами
ГБУЗ «ГКБ №3»	Отдел АСУ	Отдел АСУ, договор со спец. фирмой
ГБУЗ «ГКИБ»	Отдел АСУ	Отдел АСУ, договор со спец. фирмой
ГБУЗ "Стоматологическая поликлиника №2"	Отдел АСУ	Отдел АСУ, договор со спец. фирмой

Согласно табл. 2 программно-техническая поддержка осуществляется посредством работы отделов АСУ внутри МО, а также, при необходимости, специализированной фирмой на основании заключенного договора.

При рассмотрении предоставленных карт видно, что анализируемые МО в целом используют около 42 автоматизированных информационных систем различных функциональных возможностей. В среднем одна МО имеет

около десятка ИС, которые необходимо обслуживать. Практически во всех учреждениях есть отдел АСУ (кроме ГБУЗ «КБВЛ», где в штат сотрудников МО входит только 1 программист). В ГБУЗ «ГКБ №1» один ИТ-инженер обслуживает 31 ПЭВМ. ГБУЗ «ГКБ №2» максимально обеспечено ИТ-специалистами по сравнению с другими МО г. Оренбурга, т.к. один ИТ-инженер обслуживает 2 ПК. В ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова» один сотрудник ИТ-службы курирует 4 ЭВМ, в Стоматологической поликлинике №1 – 9 ПЭВМ, в ГБУЗ «ГКБ № 5» и ГБУЗ «ГКБ № 6» – 17 ПЭВМ. Минимальный штат ИТ-отдела среди МО г. Оренбурга имеет ГБУЗ «ГКБ №1», в которой под контролем одного ИТ-сотрудника эксплуатируется 31 ПК. В результате один ИТ-специалист в среднем обслуживает 26 ПК, максимальное количество – 48, минимальное – 11 компьютеров. В связи с этим необходимо разработать нормативы по укомплектованности МО сотрудниками ИТ-отделов. В МО г. Оренбурга созданы разные условия для функционирования компьютерной техники.

Не во всех ИС для оптимальной работы достаточно технической поддержки со стороны отдела автоматизированных систем управления. Для таких многофункциональных систем, как «1С: Предприятие» и МИС «Антибиотик +», требуется дополнительное сопровождение специалистами, которые хорошо знают программный продукт и чья компетентность закреплена юридически. Обслуживание ПК, локально-вычислительных сетей и ИС в большинстве МО г. Оренбурга осуществляется и отделом АСУ, и специалистами фирмы, с которой заключен договор. Исключение составляют ГБУЗ «ГКБ №2», ГБУЗ «ГКБ №3» и ГБУЗ «КБВЛ», где техническая поддержка производится только специализированной компанией.

Таблица 3.

Распределение компьютерной техники между учреждениями г. Оренбурга, оказывающими стационарную и амбулаторно-поликлиническую

помощь

Наименование МО	Обеспеченность медицинских работников ПК, установленными в МО, в %	Оснащенность ПК учреждений, оказывающих стационарную помощь		Оснащенность ПК учреждений, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь	
		Абс.	%	Абс.	%
ГБУЗ «ГКБ №1»	33	204	49,8	206	50,2
ГБУЗ «ГКБ № 5»	19	31	15,2	173	84,8
ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова»	21	5	2	240	98
ГБУЗ «ГКПЦ»	10	34	53,1	30	46,9
ГБУЗ «ГКБ № 6»	25	61	31,8	131	68,2
ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №1»	4	0	0	18	100
ГБУЗ «КБВЛ»	27	18	25,4	53	74,7
ГБУЗ «ГКБ №2»	14	49	57,7	36	42,4
ГАУЗ «ДГКБ»	23	23	12,2	165	87,8
ГБУЗ «ГКБ №4»	11	42	60,9	27	39,1
ГБУЗ «ГКБ №3»	22	38	25,3	112	74,7
ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №2»	57	0	0	72	100
ГБУЗ «ГКИБ»	4	25	100	0	0
в МО г. Оренбурга	22	530	29,6	1263	70,4

Из таблицы 3 следует, что максимальная обеспеченность ПК отличает ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №2», где для 100 человек установлено 57 компьютеров. ГБУЗ «ГКБ №1» менее оснащена компьютерной техникой по сравнению с предыдущей МО: 100 сотрудников работают на 33 ПЭВМ. Средний уровень обеспеченности компьютерами среди МО г. Оренбурга в ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова», ГБУЗ «ГКБ № 6», ГБУЗ «КБВЛ», ГАУЗ «ДГКБ», ГБУЗ «ГКБ №3», в которых для работы 100 сотрудников клиники предназначено от 21 до 27 АРМ. Минимальное количество

компьютеров в расчёте на персонал клиники в ГБУЗ «ГКИБ» и ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №1»: за 4 ПК работают 100 человек. Низкая обеспеченность ПЭВМ также в ГБУЗ «ГКПЦ», ГБУЗ «ГКБ №4», ГБУЗ «ГКБ №2»: на 100 сотрудников МО приходится от 10 до 14 компьютеров.

В среднем на стационарную службу МО г. Оренбурга приходится 26,5% компьютерного парка. В ГБУЗ «ГКБ №1», ГБУЗ «ГКБ №2», ГБУЗ «ГКПЦ» на отделения учреждений, оказывающих первичную медицинско-санитарную и стационарную помощь, приходится приблизительно по 50% ПЭВМ. В большей степени оснащены компьютерами (более 84 %) поликлиники в ГБУЗ «ГКБ № 5», ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова», ГАУЗ «ДГКБ» (табл. 3). Таким образом, поликлиники, в отличие от стационаров, в большей степени оснащены компьютерной техникой, что соответствует реальной потребности в ней, т.к. численность штата медицинских работников в поликлиниках больше, чем в стационарах.

Таблица 4.

Распределение компьютерного парка МО г. Оренбурга между медицинским персоналом и сотрудниками административно-хозяйственных отделов

Наименование МО	Оснащенность ПК для административно-хозяйственной деятельности учреждений		Оснащенность ПК для медицинского персонала	
	Абс.	%	Абсолютное число	Экстенсивный показатель
ГБУЗ «ГКБ №1»	90	22	320	78,1
ГБУЗ «ГКБ № 5»	51	25	153	75
ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова»	60	24	185	75,5
ГБУЗ «ГКПЦ»	24	37,5	40	62,5
ГБУЗ «ГКБ № 6»	49	25,5	143	74,5
ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №1»	15	83,3	3	16,7
ГБУЗ «КБВЛ»	31	43	40	56,3
ГБУЗ «ГКБ №2»	33	38,8	52	61,2
ГАУЗ «ДГКБ»	39	20,7	149	79,3+
ГБУЗ «ГКБ №4»	37	53,6	32	46,4
ГБУЗ «ГКБ №3»	38	25,3	112	74,7
ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №2»	10	13,9	62	86,1
ГБУЗ «ГКИБ»	19	76	6	24
в МО г. Оренбурга	496	27,7	1297	72,3

Согласно таблице 4, количество ПК в административно-хозяйственных отделах в ГБУЗ «ГКБ №1», ГБУЗ «ГКБ № 5», ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова», ГБУЗ «ГКБ №3», ГАУЗ «ДГКБ», ГБУЗ «ГКБ № 6» составляет от 20,7 % до 25,5 % от общего количества компьютеров в клиниках. В ГБУЗ «ГКПЦ», ГБУЗ «ГКБ №2», ГБУЗ «ГКБ №4» для выполнения задач управления организацией используется от 38 до 53 % компьютерного парка. В ГБУЗ «ГКИБ» – 24 % ПЭВМ, в ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №1» только 16,7 % ПЭВМ эксплуатируется медицинскими работниками. Максимальное

количество ПК для автоматизации лечебного процесса (86,11%) установлено в ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №2». В среднем в медицинских организациях г. Оренбурга для работы административно-хозяйственной службы используется 27,7 % компьютеров, для выполнения клинических функций – 72,3 % ПЭВМ.

Таблица 5.

Распределение принтеров между учреждениями г. Оренбурга, оказывающими стационарную и амбулаторно-поликлиническую помощь

Наименование МО	Соотношение ПК и печатающих устройств	Оснащенность печатающими устройствами учреждений, оказывающих стационарную помощь		Оснащенность печатающими устройствами учреждений, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь	
		Абс.	%	Абс.	%
ГБУЗ «ГКБ №1»	2,1	121	63	71	37
ГБУЗ «ГКБ № 5»	1,5	26	19,3	109	80,7
ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова»	0,8	45	15	255	85
ГБУЗ «ГКПЦ»	1,7	26	68,4	12	31,6
ГБУЗ «ГКБ № 6»	1,3	36	24,8	109	75,2
ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №1»	1,2	0	0	15	100
ГБУЗ «КБВЛ»	1,3	16	28,6	40	71,4
ГБУЗ «ГКБ №2»	1,6	21	39,6	32	60,4
ГАУЗ «ДГКБ»	2,2	6	7	80	93
ГБУЗ «ГКБ №4»	2	12	35,3	22	64,7
ГБУЗ «ГКБ №3»	30	1	20	4	80
ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №2»	2	0	0	37	100
ГБУЗ «ГКИБ»	1,7	15	100	0	0
в МО г. Оренбурга	1,6	325	29,3	786	70,8

Учетные статистические формы до настоящего времени не отменены, поэтому документы, созданные в электронном виде, необходимо переносить на бумагу. В целом в МО г. Оренбурга обеспеченность печатающей техникой оптимальна, т.к. соотношение количества ПК к числу принтеров составляет 1:1,6. Приблизительно такое значение укомплектованности имеют ГБУЗ «ГКИБ», ГБУЗ «ГКБ №2», ГБУЗ «ГКПЦ», ГБУЗ «ГКБ № 5», ГБУЗ «ГКПЦ», ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова», ГБУЗ «ГКБ № 6», ГБУЗ «КБВЛ». Там практически каждый ПК обслуживается одним периферическим устройством для перевода информации из электронного вида на твердый носитель. 1 принтер подключен к 2 ПЭВМ в ГБУЗ «ГКБ №1», ГБУЗ «ГКПЦ», ГБУЗ «КБВЛ», ГБУЗ «ГКБ №2», ГАУЗ «ДГКБ», ГБУЗ «ГКБ №4», ГБУЗ «ГКБ №3», ГБУЗ «ГКИБ», ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №2». Крайне низкая обеспеченность периферической техникой для печати документов в ГБУЗ «ГКБ №3»: один принтер предназначен для работы 30 компьютеров, в то же время соотношение ПК к количеству медицинских работников не отличается от среднего значения по г. Оренбургу (табл. 5).

Таблица 6.

Распределение принтеров, установленных в МО г. Оренбурга, между медицинским персоналом и сотрудниками административно-хозяйственных отделов

Наименование МО	Оснащенность печатающими устройствами для административно-хозяйственной деятельности учреждений		Оснащенность печатающими устройствами для медицинского персонала	
	Абс.	%	Абс.	%
ГБУЗ «ГКБ №1»	62	32,3	130	67,7
ГБУЗ «ГКБ № 5»	33	24,4	102	75,6
ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова»	60	20	240	80
ГБУЗ «ГКПЦ»	9	23,7	29	76,3
ГБУЗ «ГКБ № 6»	28	19,3	117	80,7
ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №1»	15	100	0	0
ГБУЗ «КБВЛ»	19	33,9	37	66,1
ГБУЗ «ГКБ №2»	13	24,5	40	75,5
ГАУЗ «ДГКБ»	10	11,6	76	88,4
ГБУЗ «ГКБ №4»	11	32,4	23	67,7
ГБУЗ «ГКБ №3»	1	20	4	80
ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №2»	0	0	37	100
ГБУЗ «ГКИБ»	11	73,3	4	26,7
в МО г. Оренбурга	272	24,5	839	75,5

Печатающие устройства для автоматизации лечебного процесса установлены в основном в поликлиниках исследуемых МО. В ряде заведений принтерами лучше оснащены стационары, чем отделения, оказывающие первичную медико-санитарную помощь: это ГБУЗ «ГКБ №1» (63 %) и ГБУЗ «ГКПЦ» (68,4 %). При этом в среднем в МО г. Оренбурга в подразделениях, оказывающих данный вид помощи, эксплуатируется 29,3 % оборудования для перевода информации из электронного вида на физический носитель. В ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №1» принтеры использу-

ются только для административно-хозяйственной деятельности. В ГБУЗ «ГКИБ» автоматизацию лечебного процесса обслуживают только 4 (26,7 %) устройства для печати информации на бумаге, в то время как в среднем в МО г. Оренбурга 75,5% принтерного парка эксплуатируется медицинским персоналом. Не используются печатающие устройства для выполнения административно-хозяйственных функций в ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №2» (табл. 6).

Таблица 7.

Оснащенность компьютеров МО г. Оренбурга операционными системами Windows XP/2000/NT4/ME/98/95

Наименование МО	Оснащенность МО ПК с операционными системами Windows XP/2000/NT4/ME/98/95, в %	Оснащенность МО ПК с операционными системами Windows ME/98/95, в %	Оснащенность МО ПК с операционными системами Windows XP, в %
ГБУЗ «ГКБ №1»	37	0	4,4
ГБУЗ «ГКБ № 5»	97,7	12,96	84,7
ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова»	79,8	0	75,9
ГБУЗ «ГКПЦ»	86,4	0	84,9
ГБУЗ «ГКБ № 6»	90	2,87	87,1
ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №1»	85	0	70
ГБУЗ «КБВЛ»	25,3	0	25,3
ГБУЗ «ГКБ №2»	98,9	0	98,9
ГАУЗ «ДГКБ»	100	1,1	98,9
ГБУЗ «ГКБ №4»	80,5	0	80,5
ГБУЗ «ГКБ №3»	98,1	0	98,1
ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №2»	14,6	0	14,6
ГБУЗ «ГКИБ»	96,2	0	96,2
в МО г. Оренбурга	73,5	1,9	69,9

На 73,5 % ПК в МО г. Оренбурга установлены операционные системы Windows XP/2000/NT4/ME/98/95. Данные программные продукты функционируют приблизительно на 100 % ПЭВМ в ГБУЗ «ГКБ №2», ГАУЗ «ДГКБ»,

ГБУЗ «ГКИБ», ГБУЗ «ГКБ № 5», ГБУЗ «ГКБ №3». Незначительное по сравнению с большинством исследуемых учреждений здравоохранения количество компьютеров имеет версии клиентских систем, выпущенные корпорацией Microsoft до Windows Vista. В ГБУЗ «ГКБ №1», ГБУЗ «КБВЛ», ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №2» их число составляет в среднем 25,6 %. В остальных МО г. Оренбурга число ПК с операционными системами Windows XP/2000/NT4/ME/98/95 составляет от 80 до 90 %. На 69,9% техники из компьютерного парка МО г. Оренбурга установлен Windows XP. На 13 % ПЭВМ в ГБУЗ «ГКБ № 5», на 2,9 % ПЭВМ в ГБУЗ «ГКБ № 6» и на 1,1 % ПЭВМ в ГАУЗ «ДГКБ» установлены очень старые версии операционных систем компании Microsoft – Windows ME/98/95 (табл. 7).

Таким образом, в большинстве МО за 22 компьютерами работают 100 сотрудников медицинской специальности. Если ПК использовать посменно, то все медицинские работники будут обеспечены этой техникой. Но данные условия могут вести к увеличению затрат времени на ожидание своей очереди для работы с ней. В связи с этим необходимо дооснастить компьютерным оборудованием медицинский персонал. В 12 из 13 исследуемых учреждений здравоохранения г. Оренбурга, исключая ГБУЗ «ГКБ №3», один прибор для перевода информации из электронного вида на твердый носитель подключён к одному или двум компьютерам. Но следует стремиться к тому, чтобы для каждого АРМ был установлен принтер, особенно на рабочих местах сотрудников медицинской специальности амбулаторно-поликлинического звена, т.к. им в конце каждого обращения пациента за медицинской помощью требуется распечатка документов. На 73,5 % компьютерного парка исследуемых МО установлены Windows XP и более ранние версии операционных систем, выпущенные корпорацией Microsoft, следовательно, большая часть этих ПК имеет возраст более десяти лет, т.к. с конца 2006 года начался выпуск ПК, технические характеристики которых рассчитаны на работу с Windows Vista. Чаще всего на таких ПЭВМ Windows XP не будет функционировать вообще либо будет работать с затруднениями.

Был проведен анализ 51 порядка оказания медицинской помощи. В 39 % (20) данных нормативных документах в стандарте оснащения кабинета врача указано наличие ПК, из них в 65 % (13) должен быть еще принтер, в 35 % (7) установлено программное обеспечение, и в 50 % (10) – необходим доступ в интернет.

В 51 порядке оказания медицинской помощи были проанализированы стандарты оснащения 69 видов отделений, оказывающих круглосуточную медицинскую помощь. В 49 % (34) видов стационаров на рабочем месте врача должен быть установлен компьютер, из них в 62 % (21) отделений необходимо наличие принтера, в 32 % (11) – программного обеспечения, в 15 % (5) - возможности работы в интернете.

В таблицах «Стандарт оснащения...» встречались наименования «компьютер с принадлежностями», «компьютерное рабочее место», смысл которых можно трактовать по-разному в зависимости от возможностей и потребностей МО. В данном случае норматив обеспечения компьютерной техникой не имеет конкретного предметного содержания. Под словосочетанием «компьютер с принадлежностями» можно подразумевать, например, компьютер, принтер, программное обеспечение, модем, блок бесперебойного питания, а можно только компьютер и принтер.

Норматив штатных должностей ИТ-специалистов для обслуживания ИТ в МО указан только в одном документе «Порядок оказания медицинской помощи населению по профилю «Онкология».

Интернет необходим для полноценного электронного документооборота между подразделениями внутри одного учреждения и между разными по подчинённости организациями (приказ Федерального фонда ОМС от 7 апреля 2011 г. N 79 «Об утверждении общих принципов построения и функционирования информационных систем и порядка информационного взаимодействия в сфере обязательного медицинского страхования» (с изменениями от 22 августа 2011 г.)). Все оцениваемые объекты системы здравоохранения г.

Оренбурга подключены к сети интернет, где у каждого из них есть собственный информационный ресурс.

Согласно концепции, утверждённой приказом №364 Минздравсоцразвития России, одной из целей внедрения ИС в сферу здравоохранения является улучшение информационной обеспеченности населения сведениями об осуществляемой медицинской деятельности в МО. Федеральные законы РФ (№326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» от 29.11.2010 г. и № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011) обязуют администрацию МО предоставлять в информационно-телекоммуникационной сети интернет информацию о режиме работы, видах деятельности, о квалификации и сертификации работающих в данной МО медицинских кадров.

Было проанализировано состояние сайтов МО г. Оренбурга, а именно: их информативность, структура и дизайн. Из 13 персональных интернет-страниц МО г. Оренбурга 1 сайт не открылся. В закладке «Учреждения» на собственном информационном ресурсе Министерства здравоохранения Оренбургской области в интернет-сети неверно был указан IP- адрес сайта данной МО. Отсутствует информация о режиме работы учреждения и отдельных специалистов на 2 сайтах (16,7 %); о работающем медицинском персонале, квалификации и сертификации сотрудников, оказывающих медицинские услуги, – на 7 персональных страницах МО в сети интернет (58, 3%), сведения о видах медицинской помощи, которые предоставляет МО, размещены лишь на 1 сайте (8, 3 %). Были проанализированы и другие, не обязательные по действующим нормативным актам, характеристики собственных ресурсов МО в интернете. Привлекательный веб-дизайн имеют 7 (58, 3%) сайтов. На 2 (16,7 %) интернет-страницах МО некоторые закладки не работают или оказываются «пустыми». Из-за непродуманной навигации сложно найти интересующую информацию на 5 (41,7 %) сайтах. Обратную связь имеют 11 (91,7 %) сайтов МО (табл.8).

Таблица 8.

Результаты оценки сайтов МО г. Оренбурга

критерии оценки сайтов МО			абс.	%
обязательная информация согласно ФЗ РФ № 326-ФЗ и №323-ФЗ	на персональных сайтах МО г. Оренбурга отсутствует информация	о медицинских работниках МО	2	16,7
		о режимах работы учреждения и отдельных специалистов	7	58,3
		о видах медицинской помощи, которые предоставляет МО	1	8,3
дополнительные характеристики	сайты МО г. Оренбурга имеют	привлекательный веб-дизайн	7	58,3
		неработающие или "пустые" закладки	2	16,7
		неудобную навигацию	5	41,7
		обратную связь	11	91,7

Такое несоблюдение регламентирующих документов, как отсутствие обязательной информации о МО в интернете, может повлиять на доступность медицинской помощи и в итоге сказаться на удовлетворённости ею пациентов.

Таким образом, создание персонального сайта МО способствует не только соблюдению учреждениями здравоохранения соответствующих федеральных законов, но и повышению их конкурентоспособности на рынке медицинских услуг.

В исследовании была проанализирована программная оснащённость выбранных МО г. Оренбурга, т.е. выявлено, как автоматизированы различные функции, которые должны быть реализованы медицинскими организациями для осуществления их основной практической деятельности.

Внедрение внутреннего и внешнего электронного документооборота является одной из первоочередных задач автоматизации организационно-методического отдела и управленческого аппарата учреждений и должно

опираться на использование современных информационных технологий. Согласно данным, представленным ГБУЗ «МИАЦ», в шести учреждениях здравоохранения г. Оренбурга установлено по 1 рабочему месту с программой Lotus Notes «Электронный Документооборот».

Согласно информации, полученной в ГБУЗ «МИАЦ», в рассматриваемых учреждениях здравоохранения на момент проведения настоящего исследования отсутствуют какие-либо программные продукты для автоматизации склада. Для выполнения работы его сотрудники используют только калькуляторы и бумажные носители информации.

Управление аптечными процессами и учет медикаментов, к которым относятся лекарственные препараты, мягкий инвентарь, расходные материалы, входит в финансово-хозяйственную детальность учреждений здравоохранения, т.к. учет медикаментов сопряжён с деятельностью бухгалтерии, а их хранение, распределение, инвентаризация относится к компетенции административно-хозяйственного отдела. Более чем в двух третьих медицинских организаций г. Оренбурга с помощью программных продуктов «1С: Медицина “Больничная аптека”»; «1С: БГУ “Учет медикаментов”» автоматизированы аптечные процессы. Данные программные продукты облегчают работу материально ответственных за медикаменты лиц и позволяют проследить индивидуальный маршрут любого препарата.

Современное информационно-технологическое оснащение имеют бухгалтерии тех медицинских организаций г. Оренбурга, в которых используется программа «1С: БГУ платформа “8”».

В оцениваемых учреждениях составление отчетов для работы экономического отдела производится с использованием табличного редактора (Microsoft Excel) или калькулятора на бумаге, а также с частичной помощью программы «1С: БГУ», установленной в бухгалтерии. В этом случае расчет требуемых значений происходит сначала без ИС, автоматизирующей рабочее место, затем подсчитанные данные вносятся в программу «1С: Предприятие». В результате затраты времени на выполнение некоторых операций уве-

личиваются в несколько раз. Именно такие факты формируют среди пользователей мнение о низкой эффективности автоматизации.

В МО отсутствуют программные продукты для работы стационаров и административно-хозяйственного отдела.

На рынке МИС г. Оренбурга в момент принятия решения о запуске проекта по внедрению ИС в МО соперничали два программных комплекса: МИС «Поликлиника» компании «Медотрейд» и информационно-аналитическая программа «Антибиотик +». Они имеют аналогичные функциональные возможности, но отличаются стоимостью. В связи с этим, по данным на 2012, МИС «Поликлиника» была установлена в двух поликлинических учреждениях ГБУЗ «ГКБ № 1», в остальных поликлиниках шести МО г. Оренбурга, всего их 31, – МИС «Антибиотик +».

МИС «Поликлиника» разработана для выполнения функций управления потоками пациентов в поликлинике, создания протоколов осмотров с использованием шаблонов; формирования лекарственных назначений при сопровождении справочника стандартов лечения, утвержденных Минздравом РФ, и постановки диагноза с помощью справочника МКБ 10; для работы с отчетными и учетными медицинскими формами, необходимыми для работы медицинского персонала, оказывающего первичную медико-санитарную помощь.

Рассмотрим подробнее особенности МИС «Антибиотик+», поскольку она представлена наиболее широко в медицинских организациях г. Оренбурга.

Важной особенностью МИС является возможность исследования медицинской карты на присутствие в ее тексте любых словосочетаний. Например, необходимо выяснить, были ли у пациента когда-либо оперативные вмешательства. Вводя соответствующие слова в строку запроса, пользователь в результате поиска получит данные обо всех упоминаниях данного словосочетания в карте пациента с указанием документа. Эти возможности зна-

чительно сокращают время, требуемое для изучения информации при разборе клинического случая.

Программа «Антибиотик+» ускоряет формирование отчетных форм и имеет удобную организацию данных, а автоматическое построение динамических диаграмм для любой информации, имеющей числовое выражение, обеспечивает более наглядное ее представление при анализе.

Принципы современного проектирования интерфейса максимально предотвращают совершение ошибок ввода данных при взаимодействии пользователь – МИС. При разработке информационных систем для выполнения клинических функций это наиболее актуально т.к. на чаше весов стоит человеческая жизнь. МИС «Антибиотик+» информирует о возможных ошибочных действиях медицинского персонала при назначении лекарственных средств, которые имеют возрастные ограничения и/или противопоказаны конкретному больному согласно его аллергологическому анамнезу.

Программный комплекс «Антибиотик+» отвечает современным тенденциям рынка медицинских информационных технологий, перечню стандартных требований к программному обеспечению, предусмотренных в нормативном документе «Требования к МИС, передаваемым в фонд алгоритмов и программ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, применяемым в Государственной информационной системе персонифицированного учета в здравоохранении Российской Федерации, № SBR1009140314-02-2.20». Система способствует полноценному ведению управленческого учета посредством мониторинга выполнения клинических функций амбулаторно-поликлинического учреждения и благодаря формированию достоверной отчетной информации без субъективных оценок сотрудников при условии правильного и точного заполнения учетных документов

Внедрение МИС «Антибиотик+» началось в 2001 г., до 2007 года программа была внедрена во все поликлиники, оказывающие первичную медицинскую помощь населению г. Оренбурга. Всего было установлено 344 рабочих места. Результативность работы медицинского персонала амбулатор-

но-поликлинического звена оказывает влияние на показатели общественного здоровья населения, поэтому рабочие места этой группы медицинского персонала должны быть автоматизированы в первую очередь. В связи с этим с 2007 года клиническая деятельность участковых служб системы здравоохранения города Оренбурга была автоматизирована и началось использование электронных медицинских карт.

Результаты проведенного анализа позволяют сделать следующие выводы:

1. Средняя обеспеченность ПК в МО г. Оренбурга составляет 22 компьютера на 100 медицинских работников.
2. В 15 % МО г. Оренбурга один компьютер предназначен для работы 25 и более медицинских работников.
3. Отсутствуют программные продукты для автоматизации стационарной службы, пищеблока, административно-хозяйственных отделов в МО г. Оренбурга.
4. Один принтер подключен в среднем к двум компьютерам, что ведет к увеличению затрат времени при потребности в распечатывании созданных электронных документов, особенно в поликлиниках.
5. В 73,5 % случаев на ПК в МО установлены устаревшие операционные системы (Windows XP и более ранние версии, выпущенные корпорацией Майкрософт).
6. Сайты МО не в полной мере отвечают нормативным требованиям, что приводит к уменьшению удовлетворённости населения медицинской помощью за счет снижения информированности о возможностях системы здравоохранения.
7. Порядки оказания медицинской помощи тормозят создание ЕГИС-Здрав, т.к. не предусматривают 100% обеспечение рабочих

мест врачей компьютерами, принтерами, необходимым программным обеспечением и доступом в интернет.

Глава 4. Анализ результатов социологического опроса медицинских работников и пациентов по вопросам информатизации здравоохранения

4.1. Анализ результатов социологического опроса медицинских работников по вопросам информатизации здравоохранения

С 2007 года внедрение МИС в поликлиническое звено МО в г. Оренбурге приобрело широкомасштабный характер. Как известно, чтобы успешно модернизировать какой-либо бизнес-процесс в любой сфере экономики, нужно первоначально изучить реальное состояние вопроса. Чаще всего организаторов в области медицины интересует уровень обеспеченности МО электронно-вычислительной техникой. Они полагают, что это наиболее важная и существенная информация, определяющая полноценное эффективное использование программных комплексов в сфере здравоохранения. Однако, по данным исследований американских ученых, кадровые и организационные барьеры более сложно преодолеть, чем препятствия технического характера. Данные об уровне базовых навыков работы с персональным компьютером, а также о желании работать с медицинскими системами – это не менее ценная информация, разработка и анализ которой могут существенно ускорить процесс адаптации к МИС. В то же время доказано, что игнорирование данной информации затрудняет процесс укоренения преобразований в области ИТ.

В связи с этим изучение мнения медицинского персонала было бы полезным для успешного внедрения МИС клинического назначения в сферу здравоохранения. В 2011-2012 годах было проведено анкетирование среди медицинских работников некоторых учреждений г. Оренбурга: ГАУЗ «ДГКБ», ГБУЗ «ГКБ № 6», ГБУЗ «ГКБ №1», ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова». Было опрошено триста пятьдесят человек, из них 171 (48,9 %) врач, 136 (38,9 %) медицинских сестер, 38 (10,9 %) сотрудников, относящихся к другим категориям персонала (табл. 9). В ГАУЗ «ДГКБ», ГБУЗ «ГКБ № 6», ГБУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова» функционирует МИС «Антибиотик +», которая предна-

значена для автоматизации работы амбулаторно-поликлинических учреждений, поэтому некоторые вопросы в анкете были направлены на выяснение особенностей использования данного программного продукта.

Распределение результатов анкетирования по первой части анкеты представлены в табл. 9.

Таблица 9.

Распределение респондентов по полу и категории персонала

вопрос	варианты ответов	абс.	%
пол	мужской	16	4,6
	женский	333	95,1
	пропущ.	2	0,6
категория персонала	администрация ЛПУ	3	0,9
	зав. отделением	17	4,9
	врач	171	48,9
	средний медперсонал	136	38,9
	другая категория	18	5,1
	пропущ.	5	1,4
возраст	от 20 до 29 лет	74	21,1
	от 30 до 39 лет	59	16,9
	от 40 лет до 49 лет	59	16,9
	от 50 до 59 лет	98	28
	от 60 лет и старше	25	7,1
	пропущ.	35	10

Обращают на себя внимание некоторые особенности контингента опрошенных. Большинство респондентов, работающих в МО г. Оренбурга с МИС «Антибиотик +» были женского пола (табл. 9). Средний возраст респондентов 43 года (нижний квартиль 33 года, верхний квартиль 52 года).

Старше 50 лет 123 (35,1 %) опрошенных сотрудника МО, в возрасте до 30 лет 74 (21,1 %) проанкетированных медицинских работника (рис. 1).

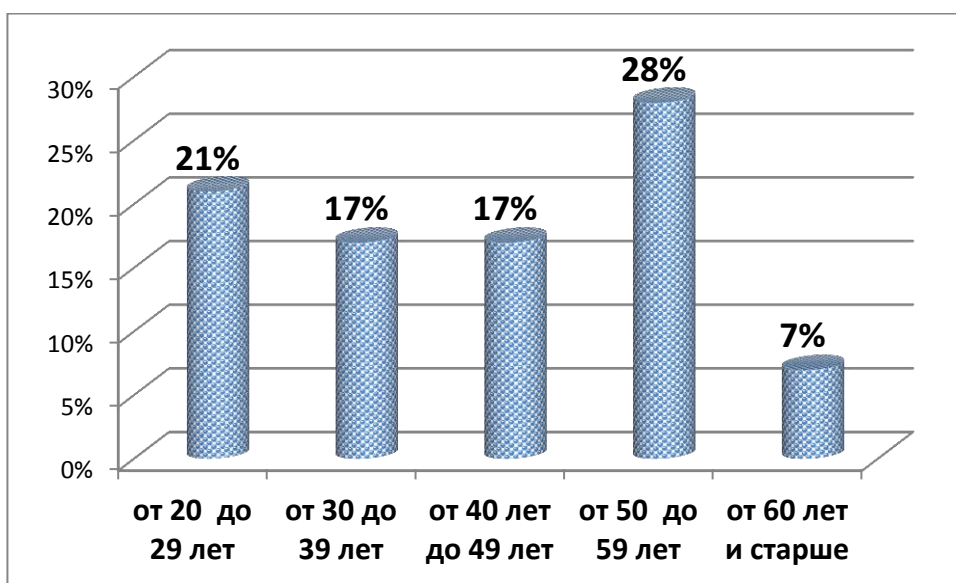


Рис. 1. Распределение возраста опрошенных медицинских работников

Основываясь на данных, полученных в результате обработки анкет, нам удалось выяснить, как давно медицинский персонал пользуется компьютерной техникой. Временной диапазон деятельности с использованием ПК находится в границах от 1 года до 30 лет.

Подавляющее большинство опрошенных использует компьютер в своей практической деятельности не так давно. 83,4 % респондентов пользуются компьютерной техникой дома или на работе не более 10 лет. Это связано с ускорением темпа глобальной информатизации общества за последние годы, что способствовало повсеместному распространению технологического и аппаратного обеспечения во всех сферах экономической деятельности. Произошло резкое повышение потребности в использовании ИТ на работе и в быту.

Респондентам предлагалось оценить уровень владения персональным компьютером по пятибалльной шкале (рис.2). На 1 балл оценили свои знания компьютера 5 (1,4 %) респондентов, на 2 балла – 36 (10,3 %) опрошенных, на

3 балла – 105 (30 %), на 4 –118 (33,7 %) проанкетированных – это самая многочисленная группа, на 5 баллов оценили свои знания 45 (12,9 %) человек, пропустил данный вопрос 41(11,7 %) респондент. В результате медиана уровня владения ПК составляет 4 балла, нижний квартиль – 3 балла, верхний квартиль – 4 балла.

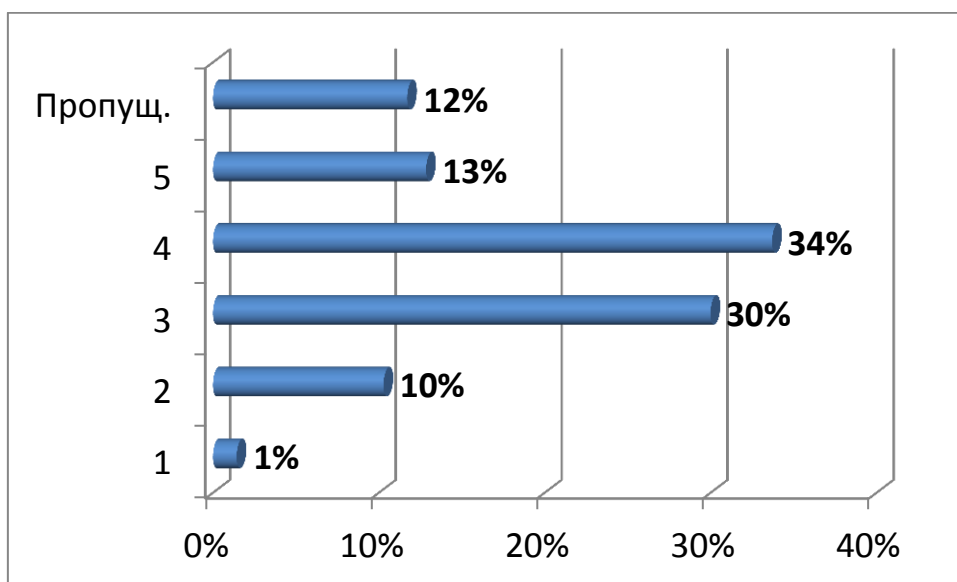


Рис.2. Уровень владения ПК медицинских работников

Таблица 10.

Сравнение результатов анкетирования медицинских работников, являющихся пользователями ПК более и менее 10 лет, с данными об их возрасте

вопрос	варианты ответов	длительность использования ПК более 10 лет		длительность использования ПК менее 10 лет		p
		абс.	%	абс.	%	
возраст	всего	43	100	292	100	
	от 20 до 29 лет	15	35	56	20,1	0,03
	от 30 до 39 лет	8	19	49	17,6	0,87
	от 40 лет до 49 лет	8	19	49	17,6	0,87
	от 50 до 59 лет	8	19	86	30,8	0,11
	пропущ.	4	9	31	10,6	

Длительность использования ПК зависит от возраста, т.к. среди респондентов в возрасте от 20 до 29 лет в 1,8 раза больше человек с опытом эксплуатации ПЭВМ более 10 лет, чем опрошенных, работающих с компьютером менее 10 лет ($p = 0,02$). Т.е. чем моложе человек, тем более опытным пользователем компьютерной техники он является (табл.10).

Таблица 11.

Сравнение результатов анкетирования медицинских работников, имеющих уровень владения ПК выше и ниже среднего, в соотношении с их возрастом

вопрос	варианты ответов	уровень владения ПК менее трех баллов		уровень владения ПК более трех баллов		p
		абс.	%	абс.	%	
возраст	всего	41	100	163	100	
	от 20 до 29 лет	7	17	42	25,8	0,01
	от 30 до 39 лет	4	10	46	28,2	0,02
	от 40 лет до 49 лет	15	37	30	18,4	0,01
	от 50 до 59 лет	11	27	20	12,3	0,02
	от 60 лет и старше	2	5	8	4,9	1
	пропуц.	2	5	17	10,4	

Среди респондентов в возрасте от 0 до 40 лет в два раза больше тех, кто поставил себе за уровень владения ПК 4 и 5 баллов, чем тех, кто оценивает степень развития своих базовых умений пользования компьютером менее чем на 3 балла, $p > 0,05$. В учреждениях здравоохранения в 1,6 раз больше представителей медицинских профессий в возрасте от 40 до 59 лет с самооценкой уровня подготовленности к работе с ПК от 0 до 2 баллов, чем количество проанкетированных медицинских специалистов, отметивших степень своей компетентности в использовании ПЭВМ отметкой выше 3 баллов, $p < 0,05$. Таким образом, чем моложе представитель медицинской профессии, тем выше его уровень владения ПК (табл.11).

Часть вопросов анкеты была посвящена оснащенности МО электронно-вычислительной техникой. Респонденты в 93,4 % (327 человек) случаев считают,

что медицинский персонал и, соответственно, учреждения, осуществляющие лечебно-профилактическую деятельность, необходимо обеспечивать ПК и ИТ, тем самым признавая значимость этих факторов в условиях бурного прогрессирования информатизации общества (табл. 12).

Таблица 12.

Результаты обработки ответов на вопрос «Необходимо ли обеспечивать медицинский персонал и МО персональными компьютерами и информационными технологиями?»

вопрос	варианты ответов	абс.	%
Необходимо ли обеспечивать медицинский персонал и ЛПУ персональными компьютерами и информационными технологиями?	да	327	93,4
	нет	17	4,9
	пропуц.	6	1,7

Нормальное функционирование МИС невозможно без достаточного оснащения электронно-вычислительной техникой, поэтому респондентам был задан вопрос «Сталкивались ли Вы с нехваткой оборудования?», на который 89,7 % (314) опрошенных ответили «да». При этом 63 % (221) медицинского персонала считают, что материально-техническое оснащение учреждений здравоохранения недостаточно для успешного внедрения ИТ. Тем не менее медиана уровня удовлетворенности компьютеризацией рабочих мест, оцениваемой медицинским персоналом по пятибалльной шкале, составила 3 балла, нижний квартиль – 1 балл, верхний квартиль – 3 балла (рис. 3). Минимальный уровень (1 балл) удовлетворенности внедрением ПЭВМ в здравоохранение имеют 86 (22,5 %) человек, уровень в 2 балла – 58 (16,5 %) опрошенных, среднюю степень удовлетворенности компьютеризацией показали 109 (31 %) человек, 4 балла отметили 47 (13,5%) человек, максимальный уровень удовлетворенности отмечался у 26 (7,5 %) респондентов. 25 (7%) опрошенных не ответили на этот вопрос в анкете. Медицинские сестры менее

удовлетворены компьютеризацией рабочих мест по сравнению с врачами, т.к. медиана удовлетворенности у медицинских сестёр составила 2,5 балла (нижний квартиль – 1 балл, верхний квартиль – 3 балла), а у врачей – 3 балла (нижний квартиль – 1 балл, верхний квартиль – 3 балла).

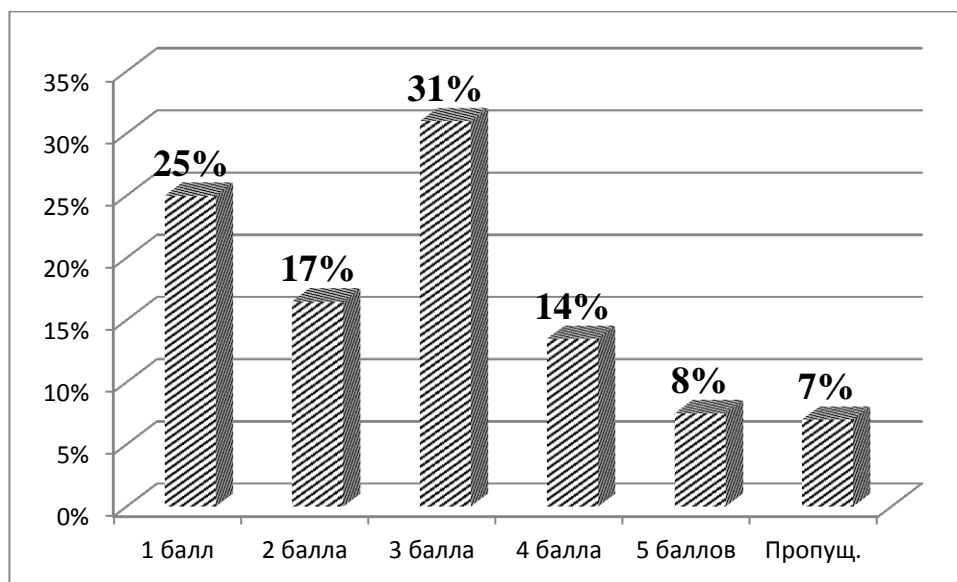


Рис.3. Уровень удовлетворенности медицинского персонала компьютеризацией рабочих мест

Вопрос « Перешли бы Вы на другую работу, где были бы внедрены усовершенствованные информационные технологии?» был направлен на определение того, насколько важно медицинскому персоналу работать с современными ИТ. Благодаря данному вопросу был обнаружено, что большинство медицинских работников приравнивают развитость ИТ в МО к таким значимым критериям мотивации труда, как сплоченность коллектива, уровень заработной платы, удобство графика работы.

Первостепенное значение по сравнению с заработной платой, хорошими условиями труда и сплоченностью коллектива использование современных ИТ в процессе осуществления трудовой деятельности имеет для 33 (9,5 %) проанкетированных сотрудников клиник. Для 84 (24 %) респондентов степень и качество оснащённости программными и техническими средствами не являются важными

критериями при выборе места работы. 77 (22 %) проанкетированным сотрудникам необходимо, чтобы помимо усовершенствованных ИТ удовлетворяла заработная плата, условия и график работы, отношения в коллективе. 65 (18,5 %) опрошенных считают, что наряду с хорошей компьютеризацией должна быть достойная заработная плата (табл. 13).

Таблица 13.

Распределение ответов респондентов на вопрос «Перешли бы Вы на другую работу, где были бы внедрены усовершенствованные информационные технологии?»

вопрос	варианты ответов	абс.	%
Если бы у Вас была возможность перейти в другое учреждение, где были бы внедрены более усовершенствованные информационные технологии, Вы бы перешли?	да, перешел(а) бы, не задумываясь	33	9,5
	да, перешел(а) бы, если бы удовлетворяли условия труда, и график работы, и коллектив	77	22
	нет, не перешел(а) бы	84	24
	да, перешел(а) бы, если бы удовлетворяла заработная плата	65	18,5
	затрудняюсь ответить	70	20
	пропуц.	21	6

Ценные данные, касающиеся организации работы персонала в МО, были получены в результате анализа ответов на вопрос о необходимости присутствия в штате МО технического инженера, контролирующего оптимальное и бесперебойное функционирование МИС и других ИТ, а также задействованного в каче-

стве эдвайзера для медицинских кадров в соответствующей области знаний. На вопрос «В штате ЛПУ должны быть специалисты, которые могли бы по мере необходимости помогать в работе с информационными технологиями?» было только 2 ответа «нет», а 343 (98 %) из 350 респондентов отметили графу «да». В 5 анкетах данный вопрос был пропущен.

Проанкетированные медицинские работники имеют опыт работы с ПК и МИС, поэтому могут объективно оценить значение ИТ-поддержки для деятельности МО, без присутствия которой через определенное время имеющиеся в клиниках программные средства перестанут функционировать.

В МО, где проводилось анкетирование персонала, МИС «Антибиотик +» была установлена более пяти лет назад. Как считают 258 (73,5 %) респондентов, это привело к улучшению организации деятельности клиник, 18 (5 %) опрошенных сотрудников отмечают ухудшение деятельности. 58 (16,5 %) медицинских работников полагают, что под влиянием внедренной программы качество управления МО не изменилось. 159 (45,4 %) респондентов считают, что МИС «Антибиотик +» повысила оперативность предоставления необходимой информации, а, следовательно, улучшила качество и своевременность оказываемых медицинских услуг.

Анкетлируемым был предложен вопрос, касающийся контроля за их трудовой деятельностью. Данный вопрос был разработан с целью выяснить, не возлагает ли медицинский персонал на МИС функцию организатора их трудового процесса. Результаты оказались следующие: в качестве контролера своей работы 39 (11%) респондентов отметили графу «МИС, видеонаблюдение»; 172 (49%) респондента – графу «моя совесть»; 208 (59,5%) респондентов – графу «начальник»; 16 (4,5 %) проанкетированных человек – графу «коллеги»; 9 (2,5%) опрошенных – графу «больные».

Согласно таблице 14, программный продукт «Антибиотик+» в большей степени оказывает положительное воздействие на организацию медицинской помощи в МО (так считают 166 (47,5 %) сотрудников исследуемых клиник) и в меньшей степени на профилактическую работу (ответ 85 (24,3 %) респон-

дентов). Графу «диагностика» отметили в 110 (31,5 %) анкетах. Если сравнивать количество отмеченных ответов «в какой-то мере», то напротив графы «профилактику» было зафиксировано большее количество данных ответов, а именно 136 (38,9 %), в то время как напротив граф «организацию медицинской помощи» и «диагностику» 119 (34 %) ответов и 114 (32,5 %) ответов соответственно. Тем не менее, только 33 (9,5 %) медицинских работника отметили в анкетах, что МИС «Антибиотик +» не способна улучшить организацию медицинской помощи и 19 % опрошенных сотрудников МО считают, что под влиянием данной программы не улучшится профилактика и диагностика.

Таблица 14.

Распределение мнения опрошенных относительно влияния информационно-аналитической системы «Антибиотик+» на некоторые аспекты деятельности МО

вопрос: "Способна ли МИС «Антибиотик+» улучшить ...?"	варианты ответов	абс.	%
организацию медицинской помощи	да	166	47,5
	нет	33	9,5
	в какой-то мере	119	34
	пропуц.	32	9
диагностику	да	110	31,5
	нет	65	18,5
	в какой-то мере	114	32,5
	пропуц.	61	17,5
профилактику	да	85	24,3
	нет	66	18,9
	в какой-то мере	136	38,9
	пропуц.	63	18

198 (56,5 %) респондентов считают, что МИС приводит к сокращению времени на заполнение необходимых учетных форм. Приблизительно от 30

до 70 % времени врачебного осмотра приходится на оформление соответствующей документации. При автоматизации заполнения медицинской информации должно высвободиться время для более подробного личного контакта врача и пациента.

Теоретически следствием использования МИС должно стать уменьшение очередей за медицинской помощью за счет более точной координации деятельности по приему пациентов. Но врачи, использующие программное обеспечение «Антибиотик+» в своей работе, считают, что в действительности очереди уменьшаются скорее в регистратуру (так считают 208 (59,5 %) человек) и к участковому врачу (отметили 189 человек в 54 % анкет). Данное программное решение практически не влияет на очереди в диагностические кабинеты и лабораторию, так полагают 9,5 % (33) и 6,5 % (23) респондентов соответственно (табл. 15).

Таблица 15.

Распределение мнения медицинских работников относительно влияния МИС «Антибиотик+» на уменьшение очередей в поликлиниках

вопрос "Использование МИС "Антибиотик +" уменьшит очереди ...?"	варианты ответов	абс.	%
в регистратуру	да	208	59,5
	нет	89	25,5
	пропущ.	53	15
к участковому врачу	да	189	54
	нет	110	31,5
	пропущ.	51	14,5
к узкому специалисту	да	123	35,1
	нет	174	49,7
	пропущ.	53	15,1
в диагностические кабинеты	да	33	9,5
	нет	263	75
	пропущ.	54	15,5
в лабораторию	да	23	6,5
	нет	273	78
	пропущ.	54	15,5

Вопрос «Связано ли проведение УЗИ, КТ и МРТ с использованием информационных технологий?» (результаты представлены на рис. 4) был направлен на выяснение информированности медицинских работников о возможностях и принципах работы современных диагностических устройств. Только 231 (66 %) респондент понимает смысл понятия ИТ, что необходимо учитывать при планировании обучения персонала медицинской информатике.

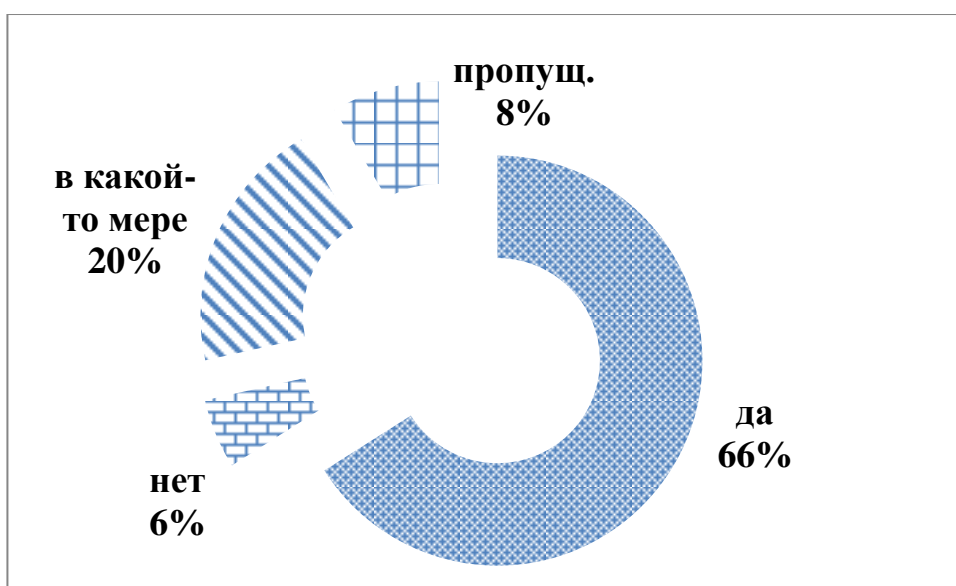


Рис.4. Распределение ответов на вопрос «Связано ли проведение УЗИ, КТ и МРТ с использованием информационных технологий?»

Продолжая указанное направление исследования, мы попытались выяснить представления медицинских работников относительно приоритетных для функционирования ИТ областей медицины. В результате обработки анкет установлено, что мнения по данному вопросу распределились следующим образом: 220 (62,9 %) респондентов считают, что чаще всего ИТ используются в диагностике, 117 (50,6 %) опрошенных считают приоритетной сферой использования ИТ организацию здравоохранения. Реже всего была отмечена графа «профилактика»: так ответили 68 человек (19,4 %). На основании данных, представленных в

таблице 16, можно сделать вывод, что у большинства медицинских работников нет системности понимания того, что включает в себя понятие ИТ, т.к. оборудование в лабораториях также включено в сферу применения ИТ, а респонденты отмечают данную графу только в 23,1 % случаев.

Таблица 16.

Распределение мнения опрошенных относительно частоты использования информационно-аналитической системы «Антибиотик+» в некоторых областях медицины

вопрос "Наиболее часто используются ИТ в?"	варианты ответов	абс.	%
диагностике	да	220	62,9
	нет	112	32
	пропуц.	18	5,1
лабораторных исследований	да	81	23,1
	нет	248	70,9
	пропуц.	21	6
лечении пациентов	да	98	28
	нет	233	66,6
	пропуц.	19	5,4
профилактике	да	68	19,4
	нет	264	75,4
	пропуц.	18	5,1
реабилитации	да	44	12,6
	нет	287	82
	пропуц.	19	5,4
организации здравоохранения	да	177	50,6
	нет	154	44
	пропуц.	19	5,4

Маршрутизация пациентов – организационная технология, выполняющая координацию порядков и федеральных стандартов оказания медицинской помощи, оптимизирующая путь следования пациентов внутри одной МО и между несколькими организациями. Реализация данной технологии успешно осуществляется с 2009 года за счет функционирования двух диспетчерских центров в ГАУЗ

«ДГКБ» и в министерстве здравоохранения Оренбургской области. Тем не менее 235 (67 %) опрошенных считают, что диспетчерский центр не повлиял на оптимизацию маршрутов следования пациентов согласно регламентирующим документам.

Мнение опрошенных медицинских кадров относительно степени улучшения лечебно-диагностического процесса представлено в таблице 17.

Таблица 17.

Данные обработки ответов респондентов относительно степени улучшения лечебно-диагностического процесса в результате внедрения МИС

варианты ответов	абс.	%
значительно улучшится	163	46,5
незначительно улучшится	105	30
не изменится	58	16,5
незначительно ухудшится	7	2
значительно ухудшится	5	1,5
пропуц.	12	3,5

Таким образом, 268 (76,6 %) опрошенных медицинских работников считают, что МИС повлияла на лечебно-диагностический процесс положительно, и только 70 (19 %) проанкетированных уверены, что лечебно-диагностический процесс не изменился либо ухудшился.

Согласно научным публикациям, использование медицинских ИТ гипотетически приводит к многочисленным экономическим эффектам, но некоторые из них являются иллюзорными, другие же реализуются в течение многих десятилетий. Поэтому не все являются приверженцами мнения о выгоды использования МИС. Тем не менее 205 (58,6 %) опрошенных медицинских работников счи-

тают, что внедрение ИТ в здравоохранение является экономически целесообразным мероприятием.

Согласно мнению большинства опрошенных, использование МИС «Антибиотик+» в деятельности МО привело к повышению качества медицинской помощи за счет уменьшения очередей, сокращения времени на оформление медицинской документации, оптимизации организации предоставления медицинских услуг.

Медицинский персонал, зная о возросшем за последние годы в медицине значении ИТ, понимает, что необходимо повышать свою компетентность в области медицинской информатики. Поэтому на вопрос «Хотели бы Вы улучшить свои навыки владения персональным компьютером?» 289 (79,7%) человек отвечают утвердительно и всего 16 (4,6%) респондентов – отрицательно; 53 (15,1 %) человека отметили графу «в какой-то мере», 2 (0,6 %) медицинских работника пропустили данный вопрос.

При проведении анкетирования нас интересовало наличие потребностей в развитии навыков работы не только с компьютером, но и с МИС «Антибиотик». Выявлено, что улучшить уровень владения МИС хотели бы 250 (71,4 %) человек, отрицательный ответ был получен в 33 (9,4 %) анкетах, в 60 (17,1 %) случаях была отмечена графа «в какой-то мере», проигнорирован данный вопрос 7 раз.

Была выяснена зависимость ответов на два вышеназванных вопроса от возраста респондентов, длительности использования ПК, уровня владения компьютером (табл. 18, 19).

Таблица 18.

Зависимость распределения результатов анкетирования медицинских работников, желающих или не желающих улучшить навыки владения МИС, от возраста и длительности использования ПК

вопрос	варианты ответов	респонденты, которые хотели бы улучшить навыки владения МИС		респонденты, которые не хотели бы улучшать навыки владения МИС		р
		абс.	%	абс.	%	
всего респондентов		250	100	33	100	
уровень владения ПК	1	3	1,2	0	0	0,56
	2	24	9,6	4	12	0,72
	3	75	30	11	33	0,72
	4	85	34	9	27	0,42
	5	32	12,8	5	15	0,75
	пропуц.	31	12,4	4	12	
возраст	от 20 до 29 лет	55	22	9	27	0,52
	от 30 до 39 лет	51	20,4	5	15	0,5
	от 40 лет до 49 лет	53	21,2	3	9	0,1
	от 50 до 59 лет	51	20,4	9	27	0,35
	от 60 лет и старше	13	5,2	3	9	0,34
	пропуц.	27	10,8	4	12	0,86
длительность использования ПК	от 1 года до 5 лет	126	50,4	14	42	0,39
	от 6 лет до 10 лет	75	30	11	33	0,72
	от 11 лет до 15 лет	20	8	3	9	0,84
	от 16 лет до 20 лет	5	2	1	3	0,71
	пропуц.	23	9,2	4	12	

Таблица 19.

Зависимость распределения результатов анкетирования медицинских работников, желающих или не желающих улучшить навыки владения ПК, от возраста и длительности использования компьютера

вопрос	варианты ответов	респонденты, которые хотели бы улучшить навыки владения ПК		респонденты, которые не хотели бы улучшить навыки владения ПК		p
		абс.	%	абс.	%	
всего респондентов		289	100	16	100	
уровень владения ПК	1	4	1,4	0	0	0,69
	2	30	10,4	2	13	0,7
	3	84	29,1	5	31	0,89
	4	97	33,6	5	31	0,81
	5	37	12,8	2	13	1
	пропуц.	37	12,8	2	13	
возраст	от 20 до 29 лет	66	22,8	5	31	0,46
	от 30 до 39 лет	54	18,7	2	13	0,55
	от 40 лет до 49 лет	54	18,7	2	13	0,55
	от 50 до 59 лет	64	22,1	3	19	0,78
	от 60 лет и старше	19	6,6	2	13	0,37
	пропуц.	32	11,1	2	13	
длительность использования ПК	от 1 года до 5 лет	151	52,2	9	56	0,76
	от 6 лет до 10 лет	84	29,1	4	25	0,73
	от 11 лет до 15 лет	23	8	1	6	0,77
	от 16 лет до 20 лет	4	1,4	0	0	0,69
	от 26 лет и более	2	0,7	0	0	0,69
	пропуц.	25	8,7	2	13	

Из таблиц 18 и 19 следует, что не существует статистически значимых различий в частотном распределении таких переменных как «возраст», «уровень владения ПК» и «длительность использования ПК» между всей совокупностью проанкетированных медицинских работников и респондентов, которые хотели бы повысить компетентность пользователя МИС и ПК. Не просматривается тен-

денция уменьшения потребности в усовершенствовании своих навыков владения медицинским программным обеспечением и ПЭВМ среди более молодых или более уверенных и опытных пользователей ПК.

Хотя в МО, где проводилось анкетирование, МИС «Антибиотик +» установлена около 10 лет, до настоящего времени среди большинства сотрудников клиник остаётся актуальной потребность в повышении своей компетентности в работе с программой. Логично предположить, что отмеченная тенденция может иметь две альтернативные причины:

- 1) самооценка уровня владения ПК завышена и является довольно субъективной;
- 2) 52 % респондентов, которые оценивают свои пользовательские способности работы с компьютером на 4 и 5 баллов, понимают, что функциональные возможности ИТ постоянно увеличиваются и нужно продолжать развивать свои навыки в данном направлении, т.к. «нет предела совершенству».

ИТ относятся к высокодинамичному классу дисциплин и областей деятельности. Инновации здесь появляются крайне быстро, поэтому дополнительное обучение должно быть эффективно спланировано с учетом этой особенности.

258 (73,7 %) и 312 (89,1 %) респондентов соответственно считают, что необходимо дополнительное обучение в области применения ИТ в медицине в виде увеличения часов на преподавание медицинской информатики в вузах и внедрения дисциплин, изучающих ИС.

314 (89,7 %) респондентов уверены в необходимости просвещения медицинских работников с целью повысить их знания о возможностях и перспективах использования ИТ в МО. При этом только 4 опрошенных так не считают. Данный вопрос косвенно показывает заинтересованность персонала в развитии ИТ в МО, где они работают. Кадры, повышающие свой уровень владения программами, автоматизирующими трудовую деятельность, будут способствовать более успешному использованию МИС в клинических целях, т.к. своим примером мо-

тивизируют на освоение МИС людей, ранее не заинтересованных в данных технологиях.

Медиана удовлетворенности респондентов своей работой в целом составила четыре балла, нижний квартиль – 3 балла, верхний квартиль – 4 балла. Медиана удовлетворенности проанкетированных медицинских работников отношениями в коллективе – четыре балла, нижний квартиль – 4 балла, верхний квартиль – 5 баллов. Медиана удовлетворенности отношениями с руководством – четыре балла, нижний квартиль – 3 балла, верхний квартиль – 5 баллов. Медиана удовлетворенности материально-техническим оснащением – 3 балла (нижний квартиль – 2 балла, верхний квартиль – 4 балла), компьютеризацией рабочих мест – 3 балла (нижний квартиль – 1 балл, верхний квартиль – 3 балла). Медиана удовлетворенности условиями труда – 3 балла (нижний квартиль 2 балла, верхний квартиль 4 балла)

Менее всего опрошенные удовлетворены заработной платой (медиана – 2 балла, нижний квартиль – 1 балл, верхний квартиль – 3 балла).

В анкете было необходимо указать прикладные программы для Windows, которыми умеют пользоваться сотрудники МО. 62,3 % (218) респондентов отметили, что знают пользовательские особенности текстового редактора. 38,9 % (136) опрошенных являются уверенными пользователями программного продукта для редактирования таблиц. Интернет-браузер – знакомое приложение более чем для трети опрошенных медицинских работников (118 / 33, 7 %). Редактор презентаций, архиватор, почтовый клиент, программа для редактирования и записи информации на дисковые носители были указаны в качестве редко используемых, т. к. только около 10 % медицинских работников отметили графу «да» напротив данных прикладных программ.

В процессе обработки данных было выявлено, что все опрошенные медицинские работники владеют ПК лучше, чем жители города Оренбурга в целом, 25 % (303) последних отмечали, что не умеют пользоваться компьютерной техникой или вообще не используют её. Тем не менее при анализе ответов медицин-

ского персонала просматривается тенденция применения ПК на рабочем месте только при обслуживании пациентов с помощью программного продукта «Антибиотик +». Для использования ПК в других целях: поиска информации в интернете, составления презентаций, текстов и другого – необходимо освоение программных приложений для Windows.

Существуют статистически значимые различия в данных опрошенных сотрудников МО, владеющих программами для Windows (группа №2) и не владеющих ими (группа №1).

Согласно таблице 20, пользователи наиболее распространённых приложений для Windows чаще выражали уверенность в ответах на вопросы о положительном влиянии ИТ на систему здравоохранения. Так, улучшение организации медицинской помощи отметили 53 (57 %) опрошенных из первой группы респондентов и 189 (73,5 %) из второй группы ($p = 0,003$); повышение доступности медицинских услуг за счет работы ДЦ констатировали 45 (49 %) человек из группы №1 и 172 (67%) из группы №2, которую составляют люди, владеющие программами для Windows ($p = 0,002$). Категория респондентов, владеющих распространёнными приложениями для Windows, относится к более молодому поколению: 18 (19 %) представителей медицинского персонала из группы №1 находятся в возрасте от 60 лет и старше, в то время как среди респондентов, владеющих программами для Windows, только 6 (2,4 %) опрошенных сотрудника медицинских организаций представляют возрастную группу от 60 лет и старше ($p < 0,001$). Медицинский персонал, являющийся пользователем программ для Windows, более информирован в области применения ИТ: 66 % (170) респондентов из группы № 2 и 57 % (53) из группы № 1 считают, что проведение УЗИ, КТ, МРТ связано с использованием ИТ. 58,5 % (150) медицинских работников – пользователей приложений для Windows – и 41 % (38) опрошенных ($p = 0,003$), не владеющих программными средствами для Windows, считают экономически выгодными мероприятиями по усовершенствованию ИТ в МО. В пласт проанкетированных сотрудников, имеющих медицинскую специальность, но не умею-

щих пользоваться популярными программами для Windows, не вошли заведующие отделениями и сотрудники администрации МО.

Таблица 20.

Сравнение ответов на некоторые вопросы в анкете медицинских работников, владеющих и не владеющих приложениями для Windows

вопрос	варианты ответов	1 группа		2 группа		р
		абс.	%	абс.	%	
к какой категории персонала Вы относитесь?	всего	93		255		
	к администрации ЛПУ	0	0	2	0,8	0,33
	к врачам	45	49	126	48,9	1
	к среднему мед-персоналу	43	46	100	38,9	0,24
	к другим категориям	5	5	13	5,1	1
уровень владения ПК	0	3	3	1	0,5	0,18
	1	8	8	8	3	0,1
	2	15	16	26	10	0,12
	3	20	22	71	27,5	0,26
	4	30	32	107	41,5	0,09
	пропуц.	18	19	18	7	
возраст	от 30 до 39 лет	15	16	42	16,5	0,83
	от 40 лет до 49 лет	17	18	40	15,7	0,66
	от 50 до 59 лет	31	33	67	26,3	0,3
	от 60 лет и старше	18	19	6	2,4	<0,001
	пропуц.	12	13	23	9	
длительность использования ПК	от 1 года до 5 лет	56	60	1 33	51,7	0,19
	от 6 лет до 10 лет	22	24	7 7	30	0,27
	пропуц.	15	16	2 0	7,7	

вопрос	варианты ответов	1 группа		2 группа		р
		абс.	%	абс.	%	
всего респондентов		93		255		
После внедрения МИС «Антибиотик +» улучшилась ли организация медицинской помощи в Вашем ЛПУ?	значительно улучшилась	20	22	77	30	0,14
	незначительно улучшилась	33	35	112	43,5	0,13
	не изменилась	20	22	42	16,5	0,29
	незначительно ухудшилась	5	5	12	4,5	1
	пропуц.	15	16	13	5	
Связано ли проведение УЗИ, КТ, МРТ с использованием информационных технологий?	да	53	57	170	66	0,12
	нет	10	11	14	5,5	0,11
	в какой-то мере	18	19	51	20	0,84
	пропуц.	13	14	22	8,5	
Считаете ли Вы экономически выгодными мероприятия по усовершенствованию информационных технологий в ЛПУ?	да	38	41	150	58,5	0,003
	нет	5	5	15	6	0,72
	в какой-то мере	43	46	85	33	0,03
	пропуц.					
		8	8	6	2,5	
Повысит ли диспетчерский центр (маршрутизация пациентов) доступность медицинских услуг?	да	45	49	172	67	0,002
	нет	10	11	17	6,5	0,23
	в какой-то мере	30	32	55	21,5	0,06
	пропуц.					
		8	8	13	5	

С использованием коэффициента корреляции Спирмена был проведен корреляционный анализ значимых для настоящего исследования признаков. Выявлены статистически значимые величины корреляции между переменными при $p < 0,05$, которые наиболее согласованы с направлением настоящего исследования.

Корреляционная связь была обнаружена между переменными «возраст» и «длительность использования ПК» (табл.21). Парадоксальны результаты, констатирующие, что чем меньше респонденты работают в сфере медицины, тем дольше они пользуются ПК. Можно предположить, что потребность в освоении про-

грамм для работы с компьютерной техникой возникла вместе с исчезновением возможности избежать применения ПК в профессиональной деятельности и в быту. При этом чем моложе респондент, тем в более раннем возрасте он становится пользователем ПК.

Таблица 21.

Распределение корреляционных связей между признаками

связь		значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена
возраст анкетированного	~ медицинский стаж	0,89
возраст анкетированного	~ уровень владения ПК	-0,23
возраст анкетированного	~ длительность использования ПК	-0,32
медицинский стаж	~ уровень владения ПК	-0,24
медицинский стаж	~ длительность использования ПК	-0,37
уровень владения ПК	~ длительность использования ПК	0,29
уровень владения ПК	~ изменение лечебно-диагностического процесса с использованием информационных технологий	-0,17
уровень владения ПК	~ изменение лечебно-диагностического процесса после внедрения МИС «Антибиотик»	-0,25
уровень владения ПК	~ удовлетворенность работой в целом	0,12
длительность использования ПК	~ изменение лечебно-диагностического процесса после внедрения МИС «Антибиотик»	-0,24
длительность использования ПК	~ изменение организации медицинской помощи в МО после внедрения МИС «Антибиотик»	-0,28
длительность использования ПК	~ удовлетворенность работой в целом	0,14
удовлетворенность работой в целом	~ удовлетворенность материально-техническим оснащением	0,32
удовлетворенность работой в целом	~ удовлетворенность компьютеризацией рабочих мест	0,25
удовлетворенность материально-техническим оснащением	~ удовлетворенность компьютеризацией рабочих мест	0,6

Корреляционный анализ выборочных переменных показал, что мнение медицинских работников о степени влияния МИС на организацию медицинской помощи и качество лечебно-диагностического процесса обратно пропорционально уровню владения ПК и длительности его использования. Т.е. чем выше у медицинского персонала компетентность в работе с компьютером, тем негативней он оценивает воздействия использования МИС на результативность деятельности МО.

Статистически достоверные значения коэффициента корреляции Спирмена были обнаружены между некоторыми переменными – составляющими удовлетворенности медицинских кадров своей работой. Так, снижение удовлетворенности материально-техническим оснащением будет влиять на степень удовлетворенности работой в целом, что может привести к снижению результативности профессиональных действий, а следовательно, к уменьшению качества оказанной медицинской помощи.

Было проанализировано, как связана принадлежность опрошенных к определенной группе персонала с характером их ответов на вопросы анкеты. В анкетировании принимали участие медицинские сестры, врачи, заведующие отделениями, а также регистраторы и ИТ-специалисты. Но подавляющее большинство проанкетированных составили врачи и медицинские сестры, поэтому более информативным, с точки зрения законов статистики, будет выявление разницы в ответах названных категорий персонала.

В результате анализа анкет выявлено (табл. 22), что врачи (группа № 3) считают себя более опытными пользователями перечисленных офисных программ для Windows, чем средний медицинский персонал (группа № 4). Текстовый редактор знают 73,5 % респондентов с высшим медицинским образованием и 62,3 % со средним ($p = 0,04$). На вопрос в анкете «Владеете ли Вы программой Winrar?» в группе №3 в 2,2 раза больше положительных ответов, чем в группе №4. Также у этой категории в 1,6 раза больше утвердительных ответов на вопрос о владении табличным редактором и программой для редактирования и записи информации на дисковые носители. 4,1 % врачей оце-

нили свой уровень пользовательских способностей на 5 баллов, в то время как такие же оценки поставили себе лишь 13 % медицинских сестёр, $p=0,04$ (табл. 22).

Таблица 22.

Сравнение результатов анкетирования врачей и медицинских сестер

вопрос "Владете ли Вы...?"	варианты ответов	3 группа		4 группа		p
		абс.	%	абс.	%	
всего респондентов		171	100	136	100	
текстовым редактором	да	126	73,5	85	62,3	0,03
	нет	14	8,2	21	15,6	0,03
	пропуц.	31	18,4	30	22,1	
табличным редактором	да	65	37,8	53	39	0,86
	нет	75	43,9	53	39	0,38
	пропуц.	31	18,4	30	22,1	
редактором презентаций	да	28	16,3	14	10,4	0,13
	нет	112	65,3	92	67,5	0,58
	пропуц.	31	18,4	30	22,1	
архиватором	да	19	11,2	7	5,2	0,06
	нет	120	70,4	99	72,7	0,56
	пропуц.	31	18,4	30	22,2	
интернет-браузером	да	65	37,8	46	33,8	0,47
	нет	75	43,9	60	44,2	1
	пропуц.	31	18,4	30	22,1	
почтовым клиентом	да	10	6,1	5	3,9	0,43
	нет	129	75,5	101	74	0,69
	пропуц.	31	18,4	30	22,1	
программой для редактирования и записи информации на диск-носители	да	19	11,2	9	6,5	0,23
	нет	120	70,4	97	71,4	0,85
	пропуц.	31	18,4	30	22,1	
ПК	1	7	4,1	2	1,3	0,11
	2	17	10,2	14	10,4	1
	3	45	26,5	41	29,9	0,56
	4	86	50	46	33,8	0,05
	5	7	4,1	18	13	0,04
	пропуц.	7	4,1	16	11,7	

Представители среднего медицинского персонала в большей степени, нежели врачи, хотели бы улучшить свои навыки владения ПК и в особенности МИС «Антибиотик», разница в процентном соотношении составляет 2,5 % и 9,6 % соответственно, $p = 0,01$. Однако меньшее количество медицинских сестер (разница на 11,9 %, $p < 0,001$) считает необходимым просвещение по вопросам возможностей и перспектив использования ИТ в МО.

Врачи непосредственно участвуют в планировании работы среднего медицинского персонала и динамическом наблюдении за обслуживаемым населением, поэтому у данной категории персонала на 14,3 % ($p < 0,001$) больше, чем у медицинских сестер, число ответов о положительном влиянии МИС на организацию медицинской помощи. Также у врачей на 13,3 % ($p < 0,001$) чаще отмечена графа «ДА» в вопросе о приоритетах использования ИТ в данной области медицинских знаний.

4.2. Социологический опрос пациентов по вопросам информатизации здравоохранения

Одним из показателей эффективности работы МО является удовлетворенность пациентов качеством оказанной медицинской помощи. Несомненно, ее обуславливают не только положительный медицинский результат взаимодействия пациента с медперсоналом, но и комфортное времяпровождение в МО, возможность получения достоверной и своевременной информации, касающейся состояния здоровья пациента. Частично усовершенствованию работы медицинских учреждений в этом направлении должна способствовать МИС при её достаточном функционировании. Система здравоохранения РФ является пациентоориентированной. В связи с этим мнение населения об изменениях, происходящих в МО после внедрения современных ИТ, имеет значительную ценность для менеджеров индустрии здоровья. На наш взгляд, интересна будет информация, полученная в ходе социологического опроса пациентов, проведенного в медицинских учреждениях города Оренбурга.

Она может способствовать правильному прогнозированию проблемных ситуаций и разработке грамотных управленческих решений.

Кроме медицинских работников в социологическом опросе были задействованы и пациенты – жители города Оренбурга.

Возрастной состав респондентов был следующим: до 29 лет – 42 опрошенных (3,5 %); от 30 до 39 лет – 230 проанкетированных (19 %); от 40 до 49 лет – 257 респондентов (21%); от 50 до 59 лет – 245 оренбуржцев (20,2 %), старше 60 лет – 333 опрошенных (27 %); возраст не был указан в 105 анкетах (8,7 %).

Среди опрошенных 855 человек (70,5 %), женского пола, 281 человек (23,2 %), мужского, не отметили свою гендерную принадлежность 76 человек (6,3 %).

Обработка ответов на вопрос анкеты «Оцените, пожалуйста, по пятибалльной шкале уровень владения Вами персональным компьютером?» показала: среднее значение (медиана) уровня владения ПК среди оренбуржцев составило 3 балла (нижний квартиль – 2 балла, верхний квартиль – 4 балла). 154 человека (12,7%) оценили свой уровень базовых навыков пользования ПК на 0 баллов или писали «не знаю», «не владею», «нет компьютера»; 149 (12,3%) опрошенных – на 1 балл, 135 (11,1 %) респондентов – на 2 балла. 258 (21,3 %) человек считают, что имеют средний уровень владения компьютером. 304 (25,1 %) и 155 (12,8 %) оренбуржцев считают себя уверенными пользователями ПК, т.к. в анкете отметили графу 4 и 5 баллов соответственно. Не ответили на данный вопрос 57 (4,7 %) респондентов (рис. 5).

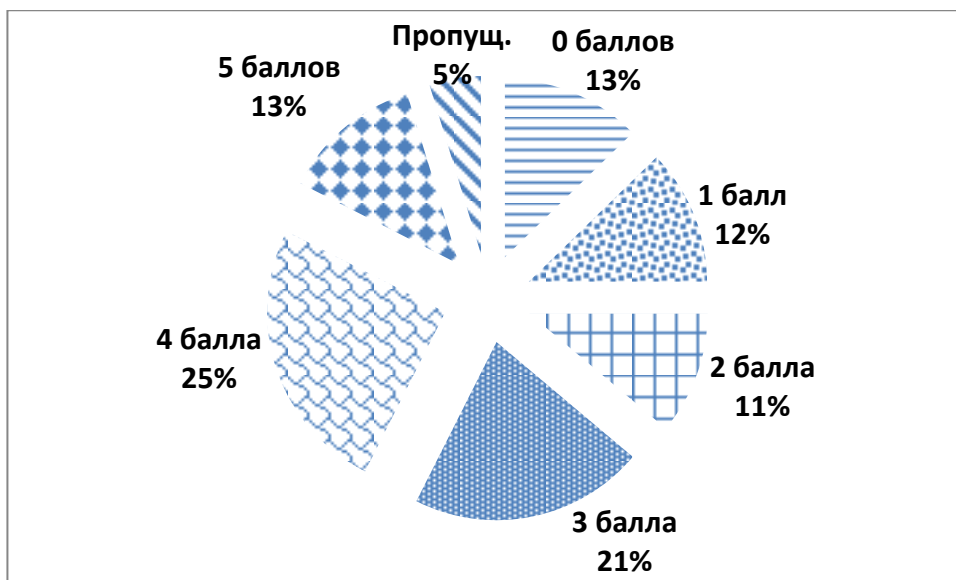


Рис. 5. Уровень владения оренбуржцев персональным компьютером

При анализе ответов на вопрос об умении использовать в личных и производственных целях прикладные программы для Windows выявлена та же закономерность, которая отмечена в результате обработки анкет медицинского персонала. На рисунке 6 видно, что чаще всего респонденты отмечают умение пользоваться текстовым редактором (69,1 % / 838 случаев), далее следуют такие знакомые опрошенным пользователям программные приложения, как табличный редактор (44,5 % / 539 случаев), интернет-браузер (36 % / 436 случаев). Редко используются дома и в офисе редактор презентаций, архиватор, почтовый клиент, программы для редактирования и записи информации на дисковые носители. Они были отмечены менее чем в 20 % ответов. Одним из вариантов ответа на данный вопрос была графа «другие (напишите)», в результате 6,4 % (77) респондентов написали фразы «не владею», «не пользуюсь», «никакими». 136 (11,2 %) и 68 (5,6 %) опрошенных указали, что владеют программами «1С: Предприятие» и «Photoshop» соответственно. 125 проанкетированных (10,3 %) в графе «другие» указали иные программы, которыми они пользуются и владеют. В 15,3 % (185) случаев опрошенные владеют программами для Windows в полном объеме, т.к. ука-

зывали в графе анкеты «другие» – «все программы». 18 (1,5 %) человек писали в названной ячейке анкеты «много» или «все».

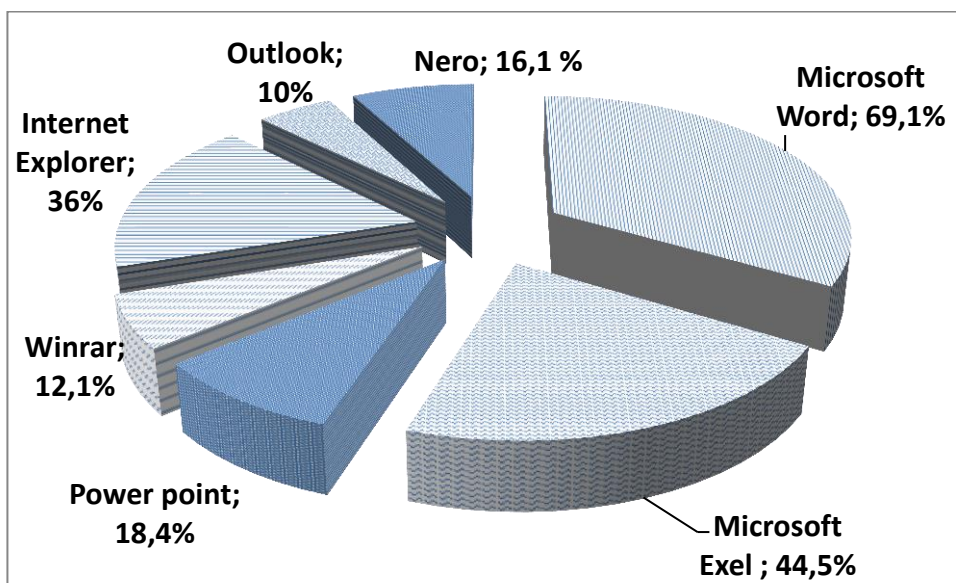


Рис. 6. Распределение респондентов по умению пользоваться прикладными программами для Windows

Сравнение результатов анкетирования врачей и пациентов

вопрос "Владете ли Вы...?"	варианты ответов	7 группа		8 группа		р
		абс.	%	абс.	%	
всего респондентов		350	100	1212	100	
текстовым редактором	да	218	62,3	838	69,1	0,02
	нет	67	19,1	111	9,2	<0,001
	пропуц.	65	18,6	263	21,7	
табличным редактором	да	136	38,9	53	39	0,97
	нет	149	42,6	53	39	0,12
	пропуц.	65	18,6	30	22,1	
редактором презентаций	да	54	15,4	14	10,4	0,01
	нет	231	66	92	67,5	0,6
	пропуц.	65	18,6	30	22,1	
архиватором	да	36	10,3	7	5,2	0,001
	нет	249	71,1	99	72,7	0,53
	пропуц.	65	18,6	30	22,2	
интернет-браузером	да	118	33,7	46	33,8	0,97
	нет	167	47,7	60	44,2	0,82
	пропуц.	65	18,6	30	22,1	
почтовым клиентом	да	22	6,3	5	3,9	<0,001
	нет	263	75,1	101	74	0,68
	пропуц.	65	18,6	30	22,1	
программой для редактирования и записи информации на диск-носители	да	39	11,1	9	6,5	<0,001
	нет	245	70	97	71,4	0,61
	пропуц.	67	19,1	30	22,1	
ПК	1	5	1,4	154	12,7	<0,001
	2	36	10,3	149	12,3	0,31
	3	105	30	135	11,1	<0,001
	4	118	33,7	258	21,3	<0,001
	5	45	12,9	304	25,1	<0,001
	пропуц.	41	11,7	155	12,8	

Из таблицы 23 следует, что опрошенные жители г. Оренбурга (группа № 8) реже, чем проанкетированные сотрудники МО (группа №7), оценивали свои навыки владения ПЭВМ на 3, 4 и 5 баллов ($p < 0,001$) и чаще на 1 балл ($p < 0,001$). У респондентов седьмой группы по сравнению с участниками социологического опроса из восьмой группы было большее количество поло-

жительных ответов об умении работать с текстовым редактором ($p = 0,02$), с редактором презентаций ($p = 0,01$), с почтовым клиентом ($p < 0,001$) и программой для редактирования и записи информации на дисковые носители ($p < 0,001$).

Таким образом, медицинские работники являются более опытными пользователями ПК и наиболее распространенных офисных программ для Windows (Microsoft Word, Excel и др.), т.к. они вынуждены работать в условиях динамично развивающегося электронного здравоохранения.

Таблица 24.

Распределение результатов ответов на анкету оренбуржцев,
использующих и не использующих компьютер в повседневной дея-
тельности

вопрос	варианты ответов	5 группа		6 группа		р
		абс.	%	абс.	%	
всего респондентов		303	100	852	100	
возраст	от 20 до 29 лет	15	5	27	3,2	0,11
	от 30 до 39 лет	97	32	123	14,4	< 0,001
	от 40 лет до 49 лет	45	14,9	199	22,4	0,01
	от 50 до 59 лет	120	39,6	113	23,3	< 0,001
	от 60 лет и старше	6	2,1	314	36,9	< 0,001
	пропуц.	20	6,6	76	8,9	
професси- ональная группа:	рабочий	63	20,8	191	22,4	0,72
	работник сельского хозяйства	6	2,1	16	1,9	1
	служащий	61	20,1	332	39	< 0,001
	пенсионер	90	29,7	16	1,9	< 0,001
	работающий пенси- онер	12	4,1	36	4,3	1
	домохозяйка	27	8,9	67	7,8	0,59
	безработный	10	3,3	16	1,9	0,31
	в отпуске по уходу за ребенком	11	3,6	90	10,6	0,003
	пропуц.	21	6,9	6	0,7	
образование	начальное	25	8,3	10	1,1	< 0,001
	среднее	230	75,9	424	49,8	< 0,001
	высшее	35	11,6	409	48	< 0,001
	отсутствует	2	0,7	0	0	0,004
	пропуц.	11	3,6	10	1,1	

вопрос	варианты ответов	5 группа		6 группа		p
		абс,	%	абс.	%	
всего респондентов		303	100	852	100	
уровень дохода в месяц	выше среднего	6	2,1	82	9,7	<0,001
	средний	100	33	420	49,3	< 0,001
	ниже среднего	41	13,4	112	13,2	1
	низкий	137	45,4	192	22,5	< 0,001
	пропуц.	19	6,2	26	3,1	
Сократилось ли время ожидания приема участкового врача с появлением компьютеров (МИС) на рабочих местах врачей?	да	122	40,2	516	60,6	< 0,001
	нет	162	53,6	310	36,4	< 0,001
	пропуц.	19	6,2	26	3,1	
Сократилось ли время оформления медицинской документации с использованием компьютера (МИС) в регистратуре?	значительно сократилось	62	20,6	360	42,3	< 0,001
	незначительно сократилось	66	21,7	248	29,1	0,02
	не изменилось	75	24,7	138	16,2	0,001
	незначительно увеличилось	44	14,4	35	4,1	< 0,001
	значительно увеличилось	16	5,2	46	5,4	1
	пропуц.	41	13,4	25	3	
Сократилось ли время оформления медицинской документации с использованием компьютера (МИС) у врача	значительно сократилось	41	13,4	230	27	< 0,001
	незначительно сократилось	66	21,7	226	26,6	0,09
	не изменилось	75	24,7	162	19	0,03
	незначительно увеличилось	22	7,2	52	6,1	0,54
	значительно увеличилось	16	5,2	55	6,5	0,23
	пропуц.	84	27,8	127	14,9	

вопрос	варианты ответов	5 группа		6 группа		p
		абс.	%	абс.	%	
всего респондентов		303		852		
Улучшилось ли качество оказания медицинской помощи с появлением компьютеров (МИС) на рабочих местах врачей?	значительно улучшилось	104	34,3	186	21,8	< 0,001
	незначительно улучшилось	81	26,7	290	34	0,03
	не изменилось	85	28,1	218	25,6	0,5
	незначительно ухудшилось	5	1,7	26	3,1	0,36
	значительно ухудшилось	3	1	44	5,2	< 0,001
	пропуц.	25	8,3	88	10,3	
Удовлетворяет ли в медицинском обслуживании качество медицинского оборудования и оснащения	да	94	30,9	467	54,8	< 0,001
	нет	169	55,7	338	39,7	< 0,001
	пропуц.	41	13,4	47	5,5	
Вам удобнее записываться на прием к врачу через интернет ?	да	0	0	277	32,5	
	нет	275	90,7	564	66,2	< 0,001
	пропуц.	28	9,3	11	1,3	
Необходимо ли обеспечивать медицинский персонал ПК и внедрять новые ИТ?	да	209	69,1	759	89,1	< 0,001
	нет	81	26,8	69	8,1	< 0,001
	пропуц.	12	4,1	24	2,8	

Одна четвертая часть респондентов (303/25%) – группа № 5 – отметила, что не пользуется компьютерной техникой дома и на работе либо оценили уровень владения ПК на 0 или 1 балл. Согласно таблице 24, среди них нет студентов, военных, предпринимателей; пенсионеров в 16 раз больше ($p < 0,001$), и в 3 раза меньше женщин, находящихся в отпуске по уходу за ребенком ($p = 0,003$), чем у проанкетированных пациентов, имеющих опыт эксплуатации компьютерной техники (группа № 6). Респонденты, владеющие ПК, более молоды, чем население г. Оренбурга, не являющееся пользователями компьютера. В пятой группе в 4,2 раза меньше опрошенных с высшим обра-

зованием ($p < 0,001$), в 7,3 раза больше с начальным, основную часть составляют граждане со средним образованием (75,9 %) ($p < 0,001$), в то время как большинство опрошенных из шестой группы имеют в практически равных пропорциях высшее или среднее образование (48 %, 49,8%). Среди пациентов, не умеющих работать с ПЭВМ, в 3,5 раза больше людей с низким доходом, чем среди респондентов, пользующихся ПК ($p < 0,001$). Опрошенные из шестой группы в 1,6 раз чаще ($p < 0,001$) считают, что с появлением компьютеров и МИС на рабочих местах медицинских работников улучшилось качество оказания медицинской помощи, в 1,5 раза чаще ($p < 0,001$) уверены, что сократилось время ожидания приема участкового врача, чем те участники социологического опроса, которые не эксплуатируют ПК. Респонденты из группы № 6 в 1,7 раза чаще ($p < 0,001$) полагают, что время оформления медицинской документации в регистратуре уменьшилось, в 2 раза чаще отмечают графу «значительно сократилось» ($p < 0,001$), чаще отмечают уменьшение времени заполнения необходимых учетных документов у врача, чем проанкетированное население из группы № 5. Опрошенные из пятой группы в 1,3 раза реже ($p < 0,001$) указывали на необходимость обеспечения медицинского персонала ПК и современными ИТ-средствами и в 1,8 раза реже ($p < 0,001$) оказывались не удовлетворены материально-техническим оснащением и оборудованием в МО, чем респонденты из группы № 6. Закономерно, что опрошенным из пятой группы неудобно записываться через интернет к врачу, в отличие от пациентов из шестой группы, которые графу «нет» (неудобно) в соответствующем вопросе отмечали в 1,4 раза реже, чем проанкетированные пациенты, не владеющие компьютером ($p < 0,001$).

Таким образом, респонденты, не являющиеся пользователями ПЭВМ, имеют более низкий уровень образования и ежемесячного дохода. Среди них больше пенсионеров, нет студентов, военных и предпринимателей. Данная категория населения реже отмечала позитивные изменения в результате внедрения МИС.

Опираясь на приведенные результаты, можно сделать вывод, что многие оренбуржцы не имеют навыков уверенного пользователя ПК. Для многих жителей города форма записи на прием к врачам через интернет, а также просмотр индивидуальной медицинской информации (электронной медицинской карты) будут доступны лишь частично.

Для того чтобы выяснить, влияет ли социальный статус и половозрастная характеристика оренбуржцев на удовлетворенность процессами информатизации в г. Оренбурге, нами были введены в анкету соответствующие вопросы.

Респонденты были распределены на группы: по профессиональной принадлежности, по уровню дохода в месяц, по полученному образованию, а также по наличию опыта работы на руководящей должности (данная информация представлена в таблице 25). В результате установлено, что большинство проанкетированных пациентов являются служащими (413 (34,1 %) человек) или рабочими (266 (22 %) опрошенных), имеют среднее (667 (55 %) жителей г. Оренбурга) и высшее (494 (40,7 %) респондентов) образование, не занимают руководящую должность (1016 (83,8 %) человек), получают средний либо низкий ежемесячный доход (отметили 541 (44,64 %) и 336 (27,7 %) проанкетированных посетителей исследуемых клиник соответственно) (табл. 25).

Таблица 25.

Распределение респондентов по профессиональным группам, уровню дохода в месяц, ступени полученного образования, наличию опыта работы в качестве руководителя

вопрос	варианты ответов	абс.	%
какова Ваша профессиональная группа:	рабочий	266	22
	работник сельского хозяйства	27	2,2
	служащий	413	34,1
	предприниматель	46	3,8
	военный	17	1,4
	студент	31	2,6
	пенсионер	106	8,8
	работающий пенсионер	53	4,4
	домохозяйка	94	7,8
	безработный	26	2,2
	в отпуске по уходу за ребенком	106	8,8
	пропуц.	27	2,2
Ваше образование	начальное	29	2,4
	среднее	667	55
	высшее	493	40,7
	отсутствует	2	0,2
	пропуц.	21	1,7
Вы занимаете руководящую должность?	да	152	12,5
	нет	1016	83,8
	пропуц.	44	3,7
укажите уровень Вашего дохода в месяц	высокий	20	1,7
	выше среднего	99	8,2
	средний	541	44,6
	ниже среднего	171	14,1
	низкий	336	27,7
	пропуц.	45	3,7

Нововведением в нашем городе является возможность записи на прием к врачу через интернет и терминал (информационный киоск для записи на прием к специалисту), но только 324 (26,7 %) респондента отметили, что хотели бы использовать в дальнейшем эту возможность. Остальные считают, что им удобнее записываться на прием по телефонному звонку или брать та-

лоны в регистратуре (ответили 729 (60,2 %) и 195 (16,1 %) респондентов соответственно).

В Оренбургской области в рамках «дорожной карты» «Запись на прием к врачу в электронном виде» осуществляется работа сайтов orendocor.ru и orb.cdmarf.ru/pp. По итогам на конец 2012 года для населения Оренбургской области создана возможность записи на прием к врачу посредством сервиса «Электронная регистратура», к которому подключены 64 МО данного субъекта РФ.

Для снижения нагрузки на работу регистратуры с 1 июня 2010 года началась установка терминалов для самозаписи пациентов. На начало 2013 года в поликлиниках Оренбургской области функционирует 46 терминалов.

С помощью сайта orb.cdmarf.ru/pp после многих попыток со сменой персональных данных, МО, с обращением к помощи специалиста автору работы записаться на прием к врачу не удалось. Через интернет-страничку orendocor.ru исследователь смог записаться на прием. Сайт orb.cdmarf.ru/pp имеет искаженное цветовое выполнение, что затрудняет визуальное восприятие расположенной на нем информации.

Недостатки в работе сайта orb.cdmarf.ru/pp неблагоприятно сказываются на имидже системы здравоохранения Оренбургской области, в основном из-за того, что граждане, которые предпочитают запись к врачу через интернет телефонному звонку в регистратуру поликлиники, взятию талонов, использованию терминала в МО, лишены такой возможности.

Тем не менее 702 (58 %) проанкетированных хотели бы при необходимости использовать всемирную систему объединенных компьютерных сетей в качестве инструмента для записи к специалистам, оказывающим первичную медико-санитарную помощь. 468 (38,6 %) опрошенных отметили графу «нет» при ответе на вопрос об использовании интернета для возможности закрепить за собой время в графике приема врачей поликлиник г. Оренбурга. 42 (3,5 %) респондента воздержались от ответа на данный вопрос.

Среди функциональных возможностей использования электронных медицинских записей важна не только информативность, оперативность ознакомления, четкая организация информации, быстрота заполнения документов, но и большая прозрачность, доступность персональной медицинской информации для пациентов. Для выявления потребностей пациентов ознакомиться с цифровыми вариантами своих медицинских данных в анкете нами был предложен вопрос «Будете ли Вы просматривать свои электронные медицинские записи?». Количество положительных ответов на данный вопрос составило 49 % (в 594 анкетах) – это меньше, чем ожидалось. Возможно, это связано с уровнем технических и пользовательских возможностей оренбуржцев.

Востребованность населением возможности записи на прием к врачу через интернет и просмотра персональной медицинской информации через специализированный портал зависит от уровня владения ПК ($p < 0,001$) и возраста пользователя ($p < 0,001$).

Мнение пациентов г. Оренбурга о влиянии процессов внедрения МИС на качество оказания медицинской помощи было следующим: 387 (31,9 %) опрошенных считают, что появление ИС на рабочих местах врачей не повлияло на качество оказания медицинской помощи; 698 (57,6 %) респондентов считают, что внедрение программного обеспечения для выполнения клинических функций улучшило качество оказания медицинской помощи в учреждениях здравоохранения в той или иной степени; 127 (10,5 %) опрошенных не ответили на данный вопрос.

Оренбуржцы полагают, что регистраторы и врачи стали тратить меньше времени на оформление медицинской документации, чем до внедрения МИС, особенно эта тенденция отмечалась в регистратуре (в 37,9 % /459 случаев респонденты отметили графу «значительно сократилось»). Подробные данные о распределении ответов относительно влияния информатизации здравоохранения на время оформления медицинской документации представлено в таблице 26.

Таблица 26.

Распределение ответов оренбуржцев относительно влияния информатизации здравоохранения на время оформления медицинской документации

вопрос	варианты ответов	абс.	%
Сократилось ли время оформления медицинской документации с использованием компьютера (МИС) в регистратуре?	значительно сократилось	459	37,9
	незначительно сократилось	337	27,8
	не изменилось	208	17,2
	незначительно увеличилось	79	6,5
	значительно увеличилось	66	5,5
	пропуц.	63	5,2
Сократилось ли время оформления медицинской документации с использованием компьютера (МИС) у врача?	значительно сократилось	300	24,8
	незначительно сократилось	319	26,3
	не изменилось	233	19,2
	незначительно увеличилось	75	6,2
	значительно увеличилось	79	6,5
	пропуц.	206	17

Оренбуржцы наглядно видели результаты внедрения информационных технологий в другие сферы экономики или сами участвовали в этом процессе и поэтому понимают значимость использования ИТ в здравоохранении. С необходимостью обеспечения медицинских работников ПК и внедрения новых ИТ согласились 1024 (84,5%) жителя г. Оренбурга, отметив графу «да».

Для того чтобы результаты исследования отношения оренбуржцев к информатизации здравоохранения были более достоверны, в анкету был введен следующий вопрос: «Как часто Вы обращались в поликлинику за последние 12 месяцев?». Результаты показали: 272 (22,4 %) респондента обращались крайне редко; 154 (12,7 %) проанкетированных – не чаще 1 раза в год; 274 (22,6%) опрошенных – не чаще 2 раз в год; 243 (20,1 %) оренбуржца – от 3 до 5 раз в год; 240 (19,8 %) жителей – чаще 5 раз в год (рис. 7).

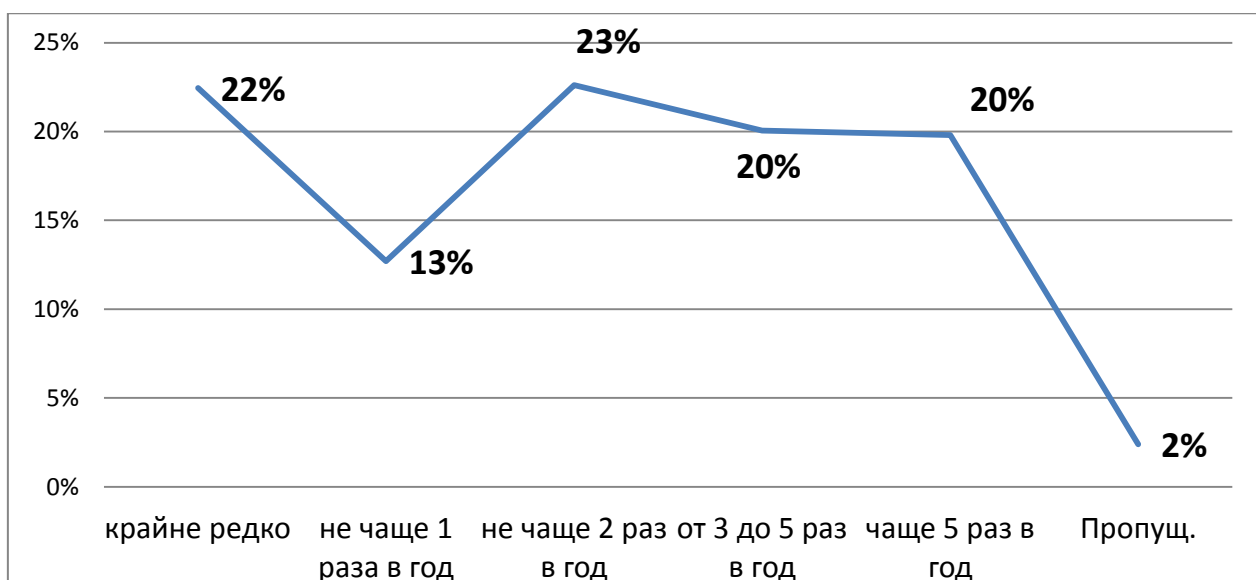


Рис. 7. Распределение результатов анкетирования пациентов о частоте обращения в поликлиники

На вопрос анкеты о сокращении времени ожидания в очереди к врачу-специалисту с появлением компьютеров (МИС) на рабочих местах медицинского персонала 696 (57,4%) респондентов ответили положительно. 422 (34,8%) опрошенных отметили тенденцию к сокращению времени ожидания в очереди к участковому врачу. Как известно, количество времени, в течение которого пациенту после записи на прием приходится ожидать консультации врача, зависит в большинстве случаев от правильной организации приема в поликлинике. При оптимальной работе любой МИС происходит четкое формирование графика приема специалистов и эффективное распределение рабочей нагрузки.

Мы предположили, что уровень удовлетворенности оказанной медицинской помощью может иметь корреляционную связь с принятием-непринятием нововведений в области ИТ. На рисунке 8 видно, что на 1 балл оценили свою удовлетворённость 86 (7,1%) респондентов, на 2 балла – 76 (6,3 %) опрошенных, на 3 балла – 347 (28,6 %) человек, на 4 балла – 407 (33,6 %) респондентов – это самый большой результат. На «5» баллов оценили степень своей удовлетворенности медицинской помощью 254 (21 %) челове-

ка. Пропустили данный вопрос 42 (3,5 %) жителя г. Оренбурга. В результате средний уровень удовлетворенности составил 4 балла (нижний квартиль – 3 балла, верхний квартиль – 4 балла).

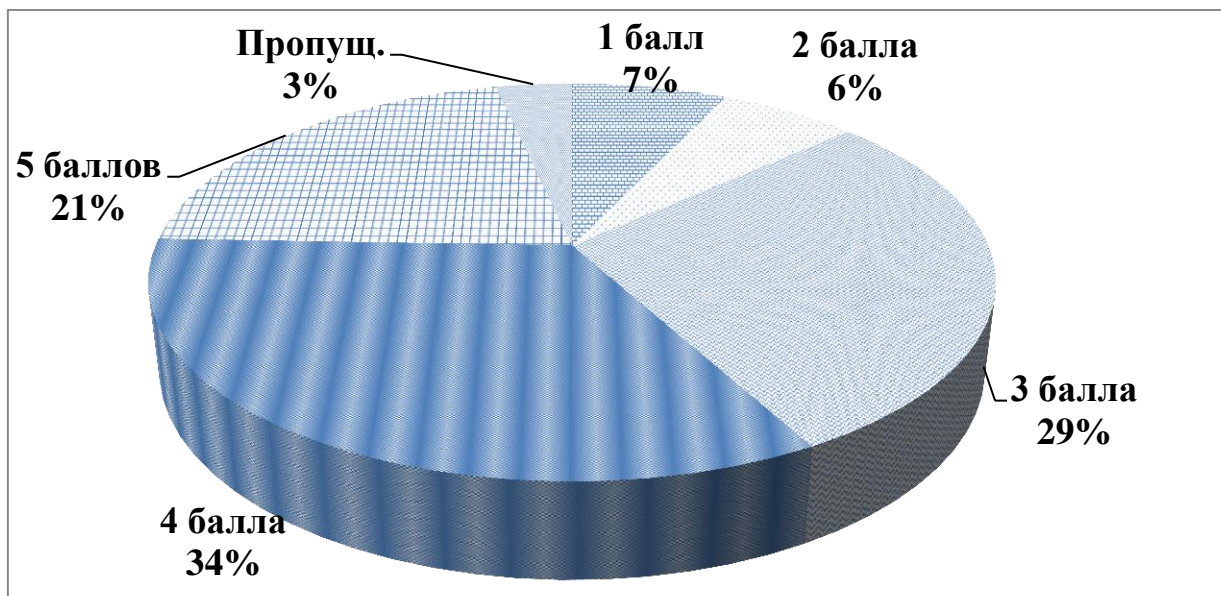


Рис. 8. Удовлетворенность пациентов медицинской помощью, оказанной в поликлинике

Распределение некоторых аспектов неудовлетворенности пациентов
медицинской помощью, оказанной в поликлинике

вопрос "Что Вас больше всего не удовлетворяет в медицинском обслуживании?"	варианты ответов	абс.	%
квалификация врачей	да	194	16
	нет	930	76,7
	пропуц.	88	7,3
внимание со стороны медперсонала	да	320	26,4
	нет	805	66,4
	пропуц.	87	7,2
организация приема пациентов	да	369	30,5
	нет	756	62,4
	пропуц.	87	7,2
качество медицинского оборудования и оснащения	да	610	50,3
	нет	514	42,4
	пропуц.	88	7,3
недостаточность справочной информации о работе некоторых специалистов	да	187	15,4
	нет	938	77,4
	пропуц.	87	7,2
работа медучреждения в целом	да	153	12,6
	нет	973	80,3
	пропуц.	86	7,1

При анализе отдельных исследуемых переменных, характеризующих аспекты удовлетворенности организацией медицинской помощи и ее результатом, было выяснено, что в наибольшей степени опрошенных не устраивает качество медицинского оборудования и оснащения (этот пункт отметили 610 (50,3%) респондентов), в наименьшей – недостаточность справочной информации о работе некоторых специалистов (так считают 187 (15,4 %) пациентов). Остальные аспекты можно представить в порядке убывания неудовлетворенности следующим образом: организацией приема в поликлинике (30,5 %); вниманием со стороны медицинского персонала (26,4 %); квалификацией врачей (16 %) (табл. 27).

Был проведен корреляционный анализ некоторых переменных с использованием рангового коэффициента корреляции Спирмена.

Таблица 28.

Статистически значимые значения коэффициента корреляции Спирмена между признаками при анализе анкет для пациентов при $p < 0,05$

связь			значение коэффициент ранговой корреляции Спирмена
возраст респондента	~	уровень владения ПК	- 0,35
возраст респондента	~	длительность использования ПК	-0,23
возраст респондента	~	качество медицинского обслуживания	0,07
уровень владения ПК	~	длительность использования ПК	0,52
уровень владения ПК	~	качество медицинского обслуживания	-0,09
уровень владения ПК	~	удовлетворённость оказанной медицинской помощью в поликлинике	0,1

В результате проведенного корреляционного анализа было выявлено (табл. 28), что чем моложе пациент, тем больше длительность использования им ПК и, соответственно, выше уровень навыков работы с техникой. Была выявлена положительная корреляционная связь переменной «уровень владения ПК» с переменной «удовлетворенность медицинской помощью» и отрицательная связь с переменной «качество медицинского обслуживания». Более опытные пользователи ПЭВМ должны более объективно оценивать происходящие благодаря внедрению МИС изменения в системе здравоохранения. Для данной категории населения важной является доступность услуг, предоставляемых электронным здравоохранением (просмотр электронной медицинской карты, запись на прием к врачу через интернет, дистанционные консультирование и мониторинг показателей состояния здоровья пациента),

уровень оказания этих услуг будет влиять на степень удовлетворённости медицинской помощью.

На основании проведенного социологического исследования можно сделать некоторые выводы.

1. Средний уровень владения компьютером медицинских работников, согласно их самооценке, составил четыре балла.
2. 89,7 % медицинских работников сталкивались с нехваткой оборудования. Уровень удовлетворенности компьютеризацией рабочих мест в МО составил 3 балла, из них среди медицинских сестёр 2,5 балла. 63 % медицинского персонала считают, что МО г. Оренбурга имеют недостаточную материально-техническую оснащенность; 50,3% опрошенных жителей города не удовлетворены качеством медицинского оборудования и оснащения.
3. Существует потребность в изменении системы образования медицинского персонала в области медицинской информатики, т.к. 73,7 % медицинских работников отмечают необходимость в увеличении количества часов преподавания медицинской информатики в вузах; 89,7 % убеждены в необходимости просвещения в области применения ИТ в здравоохранении; 71,4 % медицинских работников хотели бы улучшить свои навыки работы с МИС «Антибиотик +» и 79,7% человек – навыки работы с ПК.
4. По оценке пациентов, внедрение МИС имеет следующие результаты: улучшение качества оказания медицинской помощи (отмечено в 57,6 % анкет); уменьшение очередей на прием к врачам-специалистам (отметили 57,4 % опрошенных жителей города); сокращение времени на заполнение необходимой медицинской документации регистраторами и врачами (указано в 65,7 % и 51,1 % анкет соответственно). Данные эффекты являются наиболее приоритетными для пациентов, поэтому их реализация может привести к повышению удовлетворенности медицинской помощью.

5. Согласно проведенному анкетированию, медицинские работники чаще всего полагают, что вместе с организацией медицинской помощи (считают 76 % человек) улучшилось качество лечебно-диагностического процесса (отмечено в 73,5 % анкетах). Несколько реже медицинский персонал отмечает повышение оперативности получения необходимой информации (58, %) и уменьшаются очереди к участковому врачу (54 %) и в регистратуру (59,4 %).
6. Чем моложе медицинский работник, тем более продолжительный опыт работы с ПК он имеет.
7. Опрошенные жители г. Оренбурга являются менее опытными пользователями компьютеров и прикладных программ для Windows, чем медицинские работники этого же региона.
8. Востребованность просмотра персональной медицинской информации в ЭМК и записи на прием к врачу через интернет зависит от возраста и уровня владения ПК пациентов. Использование новых функций в рамках развития электронного здравоохранения ограничено для контингента жителей, не умеющих работать с ПК, таких среди респондентов было 303 человека (25 %).
9. Уверенный пользователь ПЭВМ понимает, что МИС – это только новый инструмент для обработки информации, а реализация значимых позитивных изменений в деятельности МО возможна при учете многочисленных факторов.

Глава 5. Оценка эффективности медицинской информационной системы

Все анализируемые в настоящем исследовании показатели можно разделить на две группы: показатели результативности использования МИС в медицине и показатели деятельности МО, на которые косвенно оказывает влияние успешность внедряемых ИС.

Показатели результативности использования МИС.

Данные показатели необходимы для постоянного текущего контроля интенсивности эксплуатации программного продукта персоналом.

Любой проект предполагает текущий контроль этапов функционирования, поэтому там, где преобразования затрагивают кадровые ресурсы, существует большая вероятность срабатывания некоторых психологических барьеров: страх, лень и другие эмоции, чувства и состояния. В связи с этим необходимым условием является формирование обратной связи между менеджерами и подчиненными.

Для оценки качества внедрения электронного документооборота Л.Г. Доросинским и Д.В. Кузьминым был предложен показатель, который рассчитывается как отношение количества созданных электронных документов в ИС к общему числу карточек регистрации бумажных документов. Данный показатель применяется в большей степени в немедицинских организациях, поэтому для использования в здравоохранении он был адаптирован. В результате ему было дано название «показатель электронизации медицинских документов», где под электронизацией подразумевается процесс фиксации информации в электронном формате при осуществлении профессиональной деятельности для выполнения с использованием ИТ какой-либо из тех функций, которые раньше осуществлялись только с помощью бумажных носителей. Таким образом, **показатель электронизации медицинских документов** – это количество электронных медицинских документов по отношению к общему количеству документов (записей), созданных одним врачом

при каждом обращении пациентов за лечебной, диагностической, профилактической и иными видами медицинской помощи. Для расчета показателя электронизации медицинских документов используется понятие «электронный медицинский документ», дефиниция которого в существующих нормативных документах в настоящее время отсутствует. В ГОСТ Р 52636-2006 «Электронная история болезни. Общие положения» прописаны только условия, при которых электронная персональная медицинская запись становится электронным медицинским документом, происходит это с момента подписания его автором. По вышеизложенным причинам нами было разработано определение термина «электронный медицинский документ» с учетом соответствующих регламентирующих документов. **Электронный медицинский документ** – это законченная электронная медицинская персональная запись, имеющая значимый правовой статус, сформированная при каждом обращении пациентов за лечебной, диагностической, профилактической и иными видами медицинской помощи. Используя функциональные возможности информационной системы, можно извлечь данные о количестве электронных медицинских документов, созданных буквально каждым сотрудником предприятия.

С помощью показателя электронизации медицинских документов можно осуществлять контроль интенсивности (результативности) работы с МИС каждого работника медицинской организации в отдельности.

Динамика данного показателя в ГАУЗ «ДГКБ» г. Оренбурга с 2007 по 2011 год в зависимости от категории персонала (табл.29) имеет резко возрастающую тенденцию до 2009-2010 годов. Впоследствии происходит снижение частоты создания медицинских документов в электронном виде у нескольких категорий специалистов. Тем не менее, тренд интенсивности фиксации медицинской информации на электронных носителях остается стойко восходящим с 2007-2011 годы при работе врача-кардиолога, нефролога, пульмонолога. Показатель электронизации медицинских документов за 2011 год был ра-

вен нулю у 12 из 96 (12,5 %) сотрудников МО, более 50 % – у 5 (5,2 %) врачей, более 70 % – у 3 (3,1 %) специалистов.

Таблица 29.

Уровень электронизации медицинских документов в зависимости от специальности врача

профиль специалиста	период	2007	2008	2009	2010	2011
врач-педиатр участковый	абс.	17	425	400	670	471
	показатель электронизации медицинских документов	1,2	31,9	27,9	48,9	40,5
врач-нефролог	абс.	5	250	245	599	1428
	показатель электронизации медицинских документов	0,1	10,6	7,2	57,6	72,2
врач – акушер- гинеколог	абс.	0	0	779	1025	123
	показатель электронизации медицинских документов	0	0	19,6	54,7	5,6
врач-кардиолог	абс.	1	13	948	1600	1435
	показатель электронизации медицинских документов	0,03	0,4	28,2	51,9	53,8
врач- отоларинголог	абс.	1	997	985	1208	1558
	показатель электронизации медицинских документов	0,02	17,1	17,2	27,3	27,5
врач- гастроэнтеролог	абс.	1	7	671	757	1352
	показатель электронизации медицинских документов	0,05	1,1	42,8	26,5	47,6

На значение показателя электронизации медицинских документов могут оказывать влияние многочисленные факторы технического характера, уровень владения ПК и ИТ, уровень освоения программного продукта, мотивация к использованию МИС и другие. Некоторые из них носят системный характер, например большая загруженность работой участковых врачей по сравнению с врачами-специалистами.

Менеджмент нововведения требует детального анализа причин недостаточного значения показателя в каждом конкретном случае. Для устранения большинства факторов необходимы многоаспектные управленческие решения.

Снижение значения показателя электронизации после двух- – трехлетнего роста происходит, возможно, по двум причинам, действующим как отдельно, так и вместе. Во-первых, это происходит из-за недостаточного управления результативностью использования МИС. Во-вторых, опыт работы с ИС способствует формированию понимания «повышенной прозрачности» результатов практической деятельности пользователей МИС, а следовательно, появлению возможности более тщательного контроля со стороны руководства и пациентов.

Положительное влияние автоматизации работы медицинской организации, в особенности клинической деятельности, достигается только при работе персонала с МИС на достаточном уровне. Так, например, непреднамеренные врачебные ошибки, о которых уведомляет информационная система, будут отсутствовать при определенных условиях. Во-первых, вся медицинская информация о пациентах с амбулаторных карт 025/у должна быть перенесена в базу данных ИС. Во-вторых, все последующие операции медицинского персонала с информацией, полученной в процессе оказания медицинской помощи, должны выполняться только в электронном виде. В противном случае врачам нужно просматривать и амбулаторные карты, и ЭМК. В результате эффективность не увеличивается, а резко снижается, т.к. удваивается время на изучение информации о пациенте, а риск возникновения ошибок возрастает.

Соблюдение второго условия можно контролировать благодаря расчету показателя электронизации медицинских документов, алгоритм управления значением которого был разработан согласно проведенному нами исследованию (рис. 9). На разработку как на промышленный образец была подана заявка в Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт интеллектуальной собственности» (регистрационный номер 2013502530 от 04.07.2013 г). Согласно созданному алгоритму, если значение показателя меньше 100%, то в первую очередь необходимо проанализировать данные о количестве сотрудников, у которых была снижена результативность

использования программ, необходимо выяснить их специализацию, профиль отделения, в котором они работают. Если снижение показателя произошло у отдельных работников, то следует провести анализ причин при личной беседе с работником в присутствии его непосредственного начальника и совместно разработать индивидуальную программу достижения требуемых результатов. Если снижение отмечено у большой группы сотрудников, то выясняются основные факторы, оказавшие влияние на формирование данной ситуации.

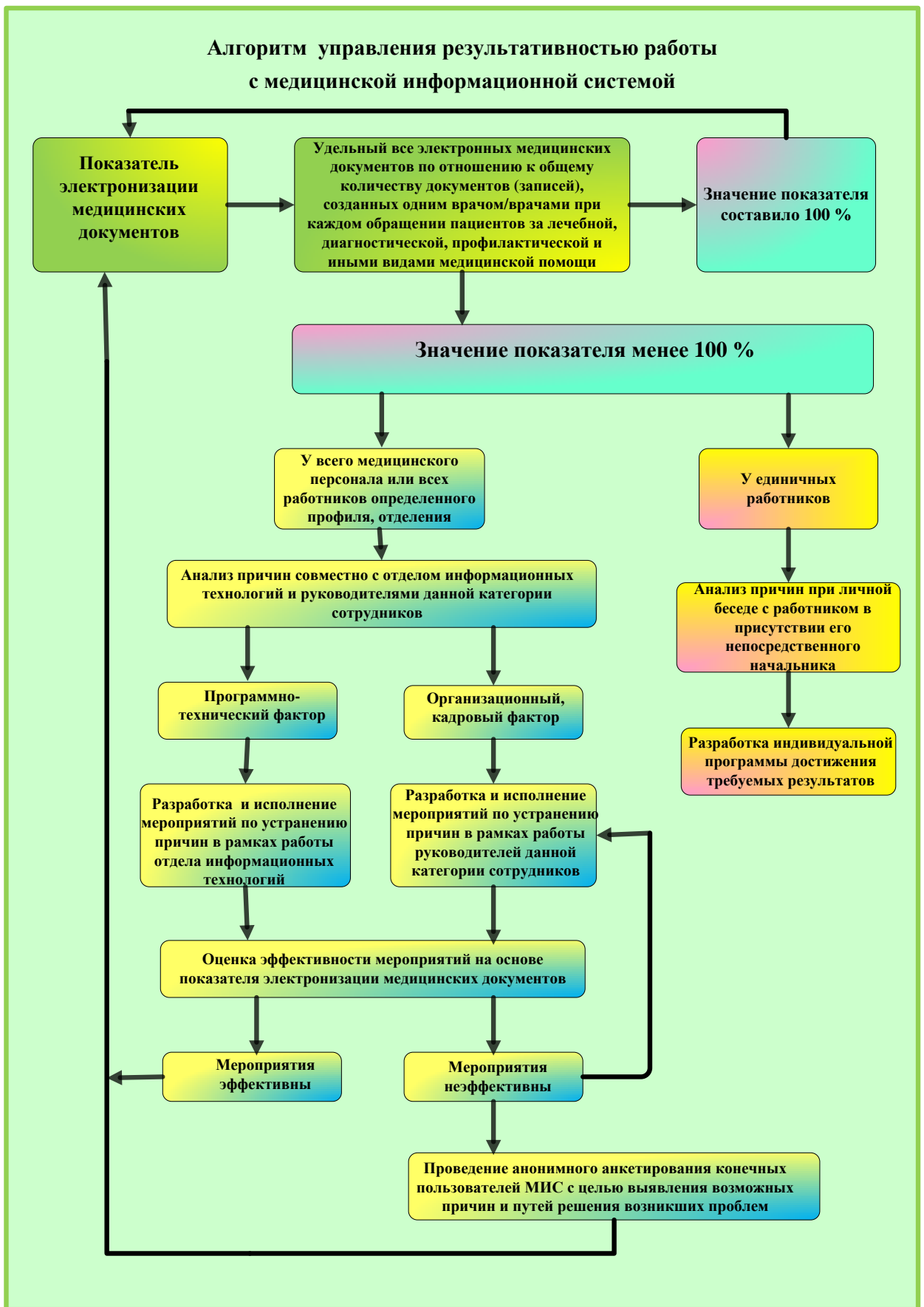


Рис. 9. Алгоритм управления результативностью работы с МИС

МИС является компонентом ЕГИС-Здрав. Согласно концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения, утвержденной приказом Минздравсоцразвития России от 28 апреля 2011 г. № 364, и подпрограммы «Внедрение современных информационных систем в здравоохранение» областной целевой программы «Модернизация здравоохранения Оренбургской области на 2011–2012 годы», утвержденной постановлением Правительства Оренбургской области № 712-пп от 03.08.2011 о внесении изменения в постановление Правительства Оренбургской области от 17.03.2011 № 164-пп, основными функциями ЕГИС-Здрав являются: автоматизация ведения в электронном виде первичной медицинской документации для регистрации факта оказания медицинской помощи, повышение эффективности распределения и планирования ресурсов системы здравоохранения и объемов медицинской помощи, контроль над соблюдением программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам РФ медицинской помощи, соблюдением медицинских и медико-экономических стандартов; анализ состояния общественного здоровья и среды обитания населения страны, факторов риска возникновения заболеваний. Автоматизации подлежит процесс ведения в электронном виде записи на прием к врачу, электронных медицинских карт, листов ожидания плановой госпитализации пациентов, направлений в другие медицинские организации. Для проведения научных исследований предоставляется доступ к обезличенным данным, хранящимся в ЕГИС-Здрав, что способствует повышению эффективности исследований. Основной целью создания ЕГИС является улучшение информационного обеспечения процессов управления и оказания медицинской помощи, а для достижения намеченного результата необходимо, чтобы вся медицинская документация создавалась в электронном виде. Поэтому следует стремиться к тому, чтобы показатель электронизации медицинских документов был равен 100%.

Сервис «Электронная запись на прием к врачу» ещё одна новация в области информационных технологий в здравоохранении.

Запись на прием с использованием средств телефонной связи имеет определенные ограничения, поскольку сопряжена с необходимостью длительного ожидания ответа на звонок работников регистратур, при этом звонить необходимо только в утренние часы. Другая возможность предварительной записи – это персональный приход в регистратуру поликлиник, что ведет к нерациональной и значительной потере времени.

Возможность закрепить время приема врача персонально с использованием ИТ появилась в г. Оренбурге с 2002 года. С 2011 года МО осуществляют запись на прием к врачу через интернет, выполняя хронологические и технические требования, прописанные в «дорожной карте» по внедрению сервиса «Запись на прием к врачу в электронном виде». С 2010 года началась установка терминалов самозаписи в МО г. Оренбурга.

В рамках настоящего исследования была проанализирована динамика количества записей на прием к врачу и структура способов записи на прием в электронном виде, предлагаемых в настоящее время.



Рис. 10. Динамика общего количества записей на прием к врачу, сформированных в электронном виде за 2007 – 2011 гг.

Согласно рис. 10 количество электронных записей на прием к врачу увеличилось в 80,5 раз с 2007 по 2011 годы.

Увеличение самостоятельной записи врачами «своих» пациентов способствует уменьшению нагрузки на персонал регистратуры. Данная возможность может быть осуществлена только с использованием МИС, позволяющей осуществлять в режиме онлайн постоянный обмен информацией между регистратурой и медицинскими специалистами. Делать это в бумажном формате было бы крайне затруднительно, т.к. требует дополнительных трудовых затрат.

МИС «Антибиотик +» позволяет создать за выбранный период времени отчет, информирующий, как востребована и как используется в рассматриваемом учреждении запись на прием. Описываемый вид отчета может быть представлен по каждому сотруднику отдельно, по типу занимаемой должности в целом, например охватывать всех участковых педиатров.

Показатель электронизации может быть подсчитан для оценки результативности использования сервиса «Запись на прием к врачу в электронном виде». Это удельный вес записей на прием к врачу, сделанных с использованием МИС, от числа посещений врачей пациентами за год. Его значение можно подсчитать только приблизительно, т.к. при расчетах не учитываются случаи, когда пациенты не приходят в поликлинику на прием к врачу по предварительной записи. Доля записей на прием в электронном виде показывает не только заинтересованность пациентов в использовании данного способа фиксации за конкретным пациентом определенного времени в графике работы врача, но и информированность населения о данной услуге. Согласно «дорожной карте» по эксплуатации сервиса «Запись на прием к врачу в электронном виде», каждое обращение пациента за медицинской помощью в поликлинику должно быть отражено в созданном в электронном виде графике приема врача. Таким образом, показатель электронизации записи на прием к врачу должен быть равен 100%. Он был рассчитан за 2011 год в ГАУЗ «ДГКБ» г. Оренбурга.

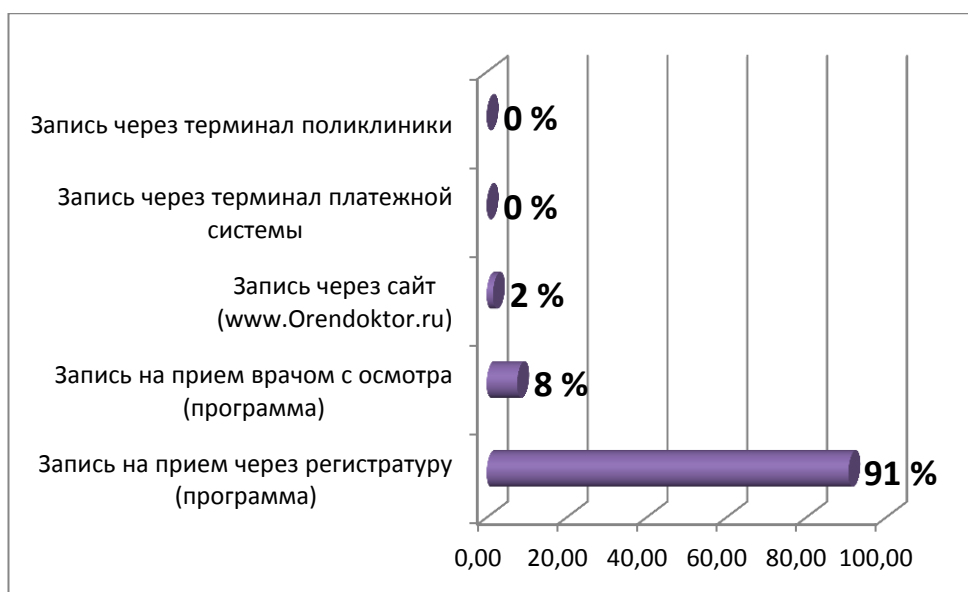


Рис. 11. Структура количества записей на прием к врачу, сформированных в электронном виде в 2011 году

Показатель электронизации сервиса «Запись на прием к врачу в электронном виде» составляет 15,7 %. В подавляющем большинстве случаев пациенты записываются при личном контакте с работниками регистратуры или по телефонному звонку (рис. 11). Данное значение показателя электронизации записи является крайне низким и требует многоаспектных управленческих решений, чтобы результат соответствовал регламентирующим документам.

Таким образом, 84,3 % (380616) пациентов, обратившихся в поликлиники ГАУЗ «ДГКБ» в 2011 году, не были предварительно записаны на прием к врачу через программу «Антибиотик +». Создание и управление расписанием работы врачей в данной МО осуществляется за счет МИС «Антибиотик +». Для пациентов, заранее не записавшихся на прием к специалистам, отводится определенное время, продолжительность которого не всегда является достаточной. В результате нагрузка на врачей увеличивается, что приводит к образованию или усилению очередей в поликлиниках.

Вышеописанные показатели результативности являются критериями объема использования нововведений среди медицинских работников, а следовательно, сигналом к принятию управленческих решений в данном направлении.

Достижение и поддержание значений данных показателей на должном уровне способствует реализации миссии проводимых преобразований.

Индикаторы эффективности внедрения МИС.

Качество медицинской помощи и удовлетворенность ею являются критериями социально-экономического развития государства. Практически все реформы в здравоохранении направлены на их повышение. Проект внедрение современных ИС не является исключением.

Нами была разработана авторская система оценки эффективности внедрения МИС с помощью выделенных индикаторов, система позволяет вести мониторинг использования МИС и анализировать его влияние на систему здравоохранения. При этом индикаторами эффективности МИС является улучшение показателей профилактической работы в МО (полнота охвата медицинскими осмотрами, диспансерным наблюдением, удельный вес профилактических посещений), повышение качества информации в медицинских документах, снижение частоты врачебных ошибок при назначении препаратов, не показанных по возрасту и аллергологическому анамнезу, и повышение удовлетворенности населения оказанной медицинской помощью.

В ходе анкетирования было определено количество пациентов, которые считают, что использование МИС улучшило качество оказания медицинской помощи. В результате 54,6 % опрошенных жителей г. Оренбурга, посещающих поликлиники не реже трех раз в год, отмечали положительные изменения в работе поликлиник при внедрении МИС «Антибиотик +».

В процессе данного исследования были выявлены корреляционные связи между количеством созданных участковыми врачами-педиатрами электронных медицинских документов и удельным весом профилактических посещений ($r = +0,9$; $p = 0,04$); между полнотой охвата диспансерным наблюдением и числом электронных медицинских документов, сформированных вра-

чами-офтальмологами ($\rho=+0,9$; $p = 0,04$); числом ультразвуковых исследований и количеством электронных документов, созданных врачами-кардиологами при каждом обращении пациентов за медицинской помощью в поликлинику, а также количеством ПК в исследуемом медицинском учреждении ($\rho = -0,9$; $p= 0,04$).

Влияние электронизации медицинских документов на удельный вес профилактических посещений и полноту охвата диспансерным наблюдением можно обосновать повышением эффективности планирования и контроля над информацией по сравнению с теми же показателями при использовании бумажных носителей, т.к. ведение ЭМК способствует упрощению анализа данных, их лучшей структурированности и автоматическому формированию списка нуждающихся в медицинской помощи пациентов. Предоставление медицинской информации в электронном виде приводит к большей ее наглядности. В результате уменьшается количество дублированных исследований, т.е. тех диагностических манипуляций, которые были уже проведены и срок давности которых ещё не прошел.

Профилактические мероприятия являются наиболее приоритетным разделом в практической деятельности участкового врача. В педиатрической службе данный вид работы наиболее интенсивен. Для формирования плана профилактической работы необходимо осуществить поиск пациентов, которые подлежат осмотру в следующем месяце и над которыми не был проведен весь перечень необходимых манипуляций в истекшем месяце. После этого создаются индивидуальные приглашения для пациентов. В МИС «Антибиотик +» планирование профилактической работы происходит в автоматическом режиме. Теоретически данная функциональная возможность должна приводить к экономии рабочего времени, сокращению излишних лабораторных исследований и количества «упущенных» пациентов.

Согласно концепции создания ЕГИС-Здрав, утвержденной приказом Минздравсоцразвития России от 28.04.2011 [9], использование МИС в практической деятельности врача теоретически должно способствовать более быстрому

оформлению медицинской документации; повышению оперативности, доступности необходимой медицинской информации; уменьшению числа лабораторных и параклинических исследований. Описанные изменения в результате внедрения данной инновации должны повлиять на некоторые общепринятые показатели деятельности МО, которые являются зависимыми от них.

Таким образом, был определен ряд показателей деятельности МО, на которые может оказать влияние успешность использования МИС медицинским персоналом в своей профессиональной деятельности.

В результате проведенного анализа 48 показателей деятельности МО в период с 2006-2011 годов не было выявлено стойкого увеличения средней нагрузки на врача-педиатра при обращениях пациентов в поликлинические учреждения, увеличения количества обращений пациентов в целом по учреждению, процентного охвата диспансерным осмотром и профилактическими прививками, уменьшения числа лабораторных и других диагностических исследований (рис. 12-14).

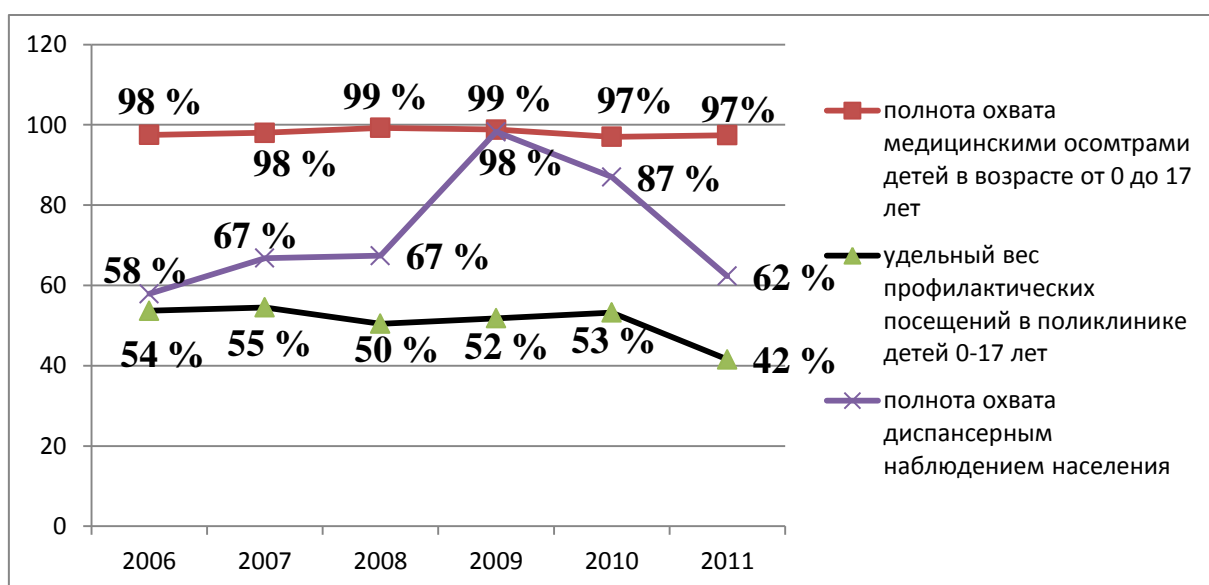


Рис. 12. Динамика полноты охвата медицинскими осмотрами детей в возрасте от 0 до 17 лет, удельного веса профилактических посещений поликлиник детьми от 0 до 17 лет, полноты охвата диспансерным наблюдением населения за 2006-2011 гг.

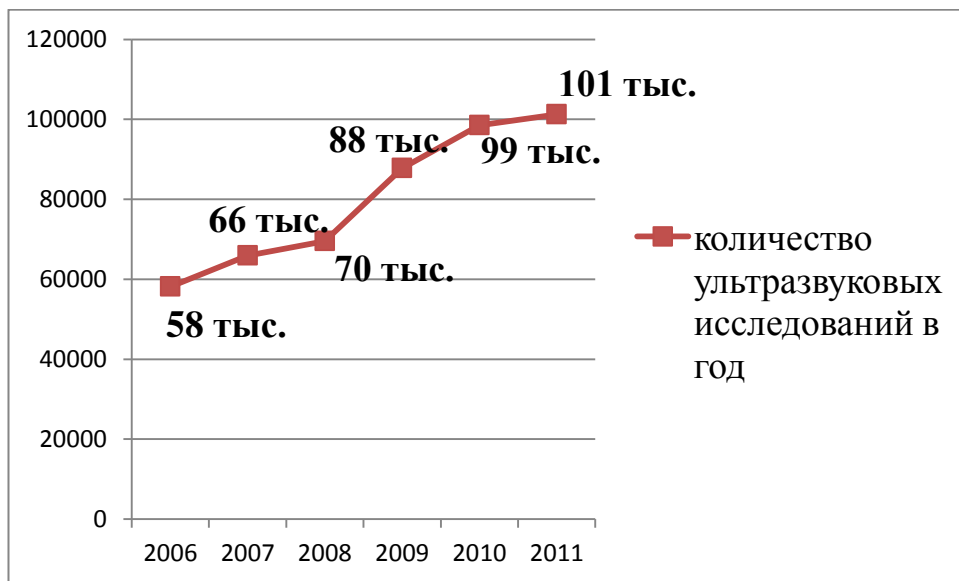


Рис. 13. Динамика количества ультразвуковых исследований в год за 2006-2011 гг.

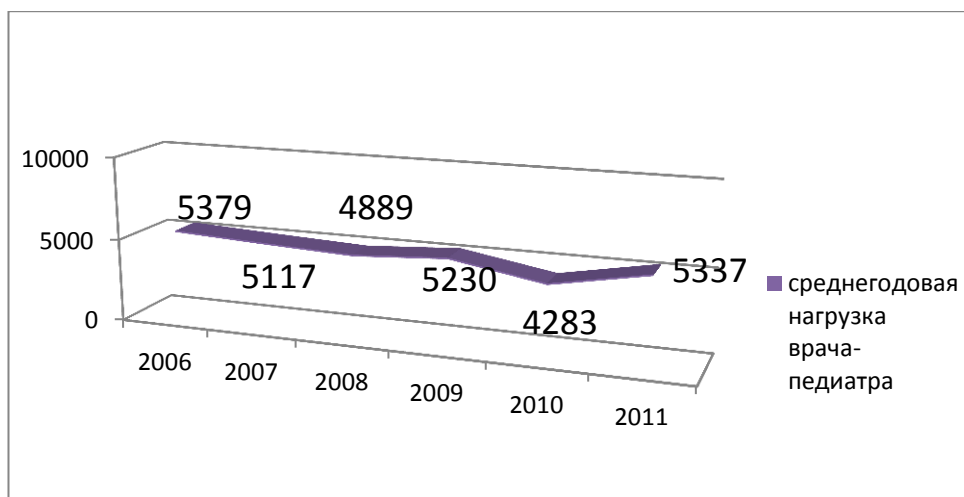


Рис. 14. Динамика среднегодовой нагрузки врача-педиатра за 2006-2011 гг.

Можно предположить, что описываемые показатели эффективности внедрения ИС медицинского назначения не приобрели стойких положительных тенденций по причине низкой результативности работы медицинского персонала с МИС.

Согласно десятилетним подсчетам, которые были проведены с участием «The Institute of Medicine» и «Health Grades» в Соединённых Штатах Амери-

ки в течение 1996–2006 гг., 400 000 – 1 200 000 человеческих смертей были вызваны медицинскими ошибками [222]. На 109-й сессии ВОЗ были озвучены следующие цифры, касающиеся безопасности медицинских мероприятий: частота ошибочных медикаментозных назначений в Англии составляет 11,7%, в Дании – 9%, в Австралии – 10,6%. МИС в виде такой функции, как поддержка принятия решения [22], способна помочь врачу справиться с данной проблемой. Около 70% ошибок – это погрешности фармакотерапии, из них 7% – это назначения противопоказанных лекарственных средств [178]. Из всех благоприятных клинических эффектов от внедрения МИС, описанных в концепции о создании информационной системы в здравоохранении на период до 2020 года, предупреждение о назначении противопоказанных препаратов является наиболее важным, т.к. последствия неправильных назначений наиболее серьезны и приводят к причинению вреда здоровью разных степеней тяжести, а также к летальному исходу. Описываемая ИС «Антибиотик+» не просто сигнализирует об ошибке врача, выводя всплывающее окно сообщения, но и оставляет за врачом право принять окончательное решение.

Одним из основных медицинских документов по-прежнему является «Медицинская карта амбулаторного больного» № 025/у, поэтому врачи распечатывают результаты осмотра пациентов, созданные в МИС, и вклеивают в карту. Но некоторые специалисты продолжают заполнять учетные формы авторучкой.

В результате были выявлены два случая медикаментозных ошибок – назначение противопоказанных препаратов, на которые в анамнезе были аллергические реакции. Случай №1: пациент женского пола в возрасте 13 лет обратился к врачу-педиатру с жалобами на повышение температуры тела, кашель, затруднение при глотании. Врачом был назначен препарат «Флемоксинсоллютаб», на который у данного ребенка в возрасте пяти лет была выявлена и зафиксирована в карте №112/у аллергическая реакция в виде крапивницы. Случай №2: пациент мужского пола в возрасте 15 лет обратился на прием к врачу-педиатру с жалобами на насморк, небольшое повышение тем-

пературы тела, кашель, слабость, частые простудные заболевания. Одним из назначенных доктором препаратов стал препарат «Мультитабс иммуно», в состав которого входят витамины группы В. У данного пациента в возрасте четырех лет была отмечена аллергическая реакция при пероральном приеме раствора пиридоксина гидрохлорида для инъекций в виде высыпаний папулезного характера, артралгий и схваткообразных болей в животе. Рассмотрев описанные случаи, можно сделать вывод, что допущенные при назначениях медикаментозного лечения ошибки были совершены при обращении лиц подросткового возраста. Эта категория чаще всего обращаются за медицинской помощью самостоятельно, т.е. без родителей (законных представителей), которые выполняют роль контролера за назначениями лечения специалистом, т.к. могут пояснить особенности аллергологического анамнеза своего ребёнка в раннем детском возрасте, о чем сам подросток может не знать или не помнить.

2 из 934 назначений составляют 0,2 % случаев, таков процент врачебных ошибок, связанных с назначениями препаратов, на которых в анамнезе была аллергическая реакция. Т.к. выборочная совокупность (934 назначения лекарственных средств) была отобрана с учетом правил репрезентативности, данный показатель может быть применен и для генеральной совокупности.

Современные условия труда участковых специалистов не способствуют созданию комфортной рабочей обстановки. Низкая обеспеченность населения врачебными кадрами, рост заболеваемости по нозологиями инфекционной природы и важнейшим неэпидемическим заболеваниям, постоянное повышение требований к результатам профессиональной работы, увеличение количества отчётных показателей, информационная загруженность, ускорение темпа жизни, а также невысокий социально-экономический уровень страны приводят в конечном счете к росту напряженности рабочей обстановки в кабинетах врачей и к повышению отвлекаемости при разборе клинических случаев пациентов. Данные обстоятельства влияют на увеличение числа ошибок, сделанных медицинским персоналом. Для изучения лекарственных

назначений был проведен анализ учетных карт с участием квалифицированного специалиста-фармаколога. Из 934 врачебных осмотров пациентов, при которых были сделаны медикаментозные назначения (табл. 30), двенадцать случаев (1,3 %) составили назначения препаратов, которые не были показаны по возрасту. Приведем описание четырех случаев. Случай №1: пациенту мужского пола 5 месяцев был прописан препарат «Зиртек», который можно применять в педиатрии с шестимесячного возраста. Случай №2: пациенту мужского пола в возрасте 9 месяцев был выписан препарат «Називин 0,025%» в дозировке, применяемой с одного года. Случай №3: пациенту женского пола 1 года 4 месяцев был назначен препарат «Лазолван», который показан в педиатрической практике с двух лет. Случай №4: пациенту мужского пола 7 лет было прописано лекарственное средство «Стопангин», которое разрешено применять для лечения детей с 8 лет.

Таблица 30.

Выявленные случаи назначения препаратов, не показанных по возрасту

№ случая	препарат	возраст пациента, которому был назначен препарат	ограничение по возрасту при приеме препарата
1	зиртек	5 месяцев	6 месяцев
2	називин 0,025%	9 месяцев	12 месяцев
3	лазолван	1 год 4 месяца	2 года
4	стопангин	7 лет	8 лет
5	калпол	2 месяца	6 месяцев
6	тавегил сироп 500 мкг/5 мл	3 недели	12 месяцев
7	фенистил гель д/наружн. прим. 0.1%	3 недели	1 месяц
8	хеомоцин порошок д/пригот. сусп. д/приема внутрь 100 мг/5 мл	10 месяцев	12 месяцев
9	имодиум таб. д/рассасывания 2 мг	5 лет	6 лет
10	мовалис р-р д/в/м введен. 15 мг/1.5 мл	13 лет	18 лет
11	полиоксидоний таб. 12 мг	11,5 лет	12 лет
12	витрум таб., покр. оболочкой	11 лет	12 лет

Не исключается возможность, что назначения некоторых противопоказанных препаратов было не ошибочным, а намеренным и осуществлено с учетом фармакологической эффективности препарата, опыта его применения в педиатрической практике и ограниченного перечня препаратов, применяемых при конкретной патологии, исходя из оценки их интерактивности и противопоказаний. Лекарственное средство «Називин» используется в педиатрии с рождения ребенка, но процентное разведение действующего вещества («Оксиметазолина») варьируется в зависимости от возраста. Так, 0,01 % раствор применяется с рождения, а 0,025 % назначается в возрасте одного года. Такая линейка модификаций препарата на основе концентрации действующего вещества была разработана с целью уменьшения возможности передозировки данного лекарственного средства в особенности в грудном и раннем детском возрасте, т.к. в высокой концентрации «Оксиметазолин» стимулирует α_1 -адренорецепторы, что может неблагоприятно сказаться на молодом организме. Доза в случае №2 была превышена более чем в два раза.

Все четыре случая можно квалифицировать как назначение лекарственных препаратов не в соответствии с инструкцией по их использованию (off label), поскольку они применялись для детей в возрасте, не разрешенном в официальной информации о препарате.

Функциональные возможности программы «Антибиотик +» призваны облегчить профессиональный труд врачей, работающих с детьми разных возрастных категорий. Изучение особенностей приема препаратов в зависимости от возраста – сложная когнитивная работа (в справочнике Видаля из 4 700 медикаментозных средств 1790 имеют возрастное лимитирование).

За 2011 год в ГАУЗ «ДГКБ» г. Оренбурга в результате обращений пациентов за медицинской помощью в поликлиники исследуемой медицинской организации было создано 443 875 электронных медицинских документов. Согласно отчетной форме №30 «Сведения о лечебно-профилактическом учреждении» за 2011 год удельный вес профилактических посещений детей 0-17 лет в поликлинике составил 41,6%. Предположим, что назначений ле-

карственных препаратов при профилактических посещениях практически не бывает, тогда число электронных медицинских документов, в которых есть назначения лекарственных средств – 259 223. В результате приблизительное количество предупреждений МИС «Антибиотик +» за 2011 о назначении препаратов, не показанных согласно аллергологическому анамнезу, было 518, не показанных по возрасту – 3 111, общее количество – 3 629. Даже при условии относительности подсчетов, в год в МО, которое обслуживает 36 820 человек, возникает очень большое количество данных видов ошибок. При этом каждый такой случай будет иметь последствия от незначительных до тяжелых, снижая удовлетворенность пациентов оказанной медицинской помощью.

Ведение медицинской документации в электронном виде с использованием МИС «Антибиотик +» уменьшает риск возникновения ошибочных действий медицинских специалистов в назначении препаратов, противопоказанных согласно аллергологическому анамнезу и не показанных по возрасту, что приводит к улучшению качества медицинской помощи и уменьшению дополнительных затрат, связанных с устранением последствий врачебных ошибок и выплатами компенсаций. Но, чтобы полностью устранить вышеописанные виды медицинских ошибок, необходимо наличие полной доступной базы медицинских данных о пациенте с его рождения и по настоящее время. В противном случае для принятия клинического решения специалист будет вынужден просматривать информацию о пациенте и на бумажном, и на электронном носителях.

Ведение медицинской документации в электронном виде считается более эффективным по сравнению с фиксированием информации на бумажных носителях. Но, согласно мнению некоторых медицинских работников, проще и быстрее заполнять учетные формы авторучкой, чем вводить информацию в базу данных МИС.

Результаты хронометража времени, затраченного на оформление историй болезни

	среднее время ввода информации при использовании бумажного носителя	среднее время ввода информации с сокращением слов при использовании бумажного носителя	среднее время ввода информации при использовании МИС
среднее значение	10 мин 24 сек	4 мин 21сек	5 мин 53 сек
диапазон колебаний значений	От 9 мин 11 сек до 11 мин 05 сек	От 3 мин 20 сек до 6 мин 17 сек	От 3 мин 58 сек до 8 мин 10 сек

Анализ результатов хронометража времени, затраченного на оформление историй болезни при использовании бумажных носителей информации в сравнении с электронными, показал, что за минимальное время задание эксперимента можно выполнить на бумаге при условии сокращения слов (табл. 31). Если тот же текст записывать полностью, то количество затраченного времени увеличивается более чем в два раза, что явно неэффективно по сравнению с ведением медицинских документов в электронном виде.

Диапазон колебаний средних значений при работе с МИС объясняется, в основном, степенью использования шаблонов, изначально предусмотренных программой или разработанных самостоятельно специалистом-медиком.

На скорость заполнения медицинских документов при обращении пациентов за медицинской помощью оказывает влияние наличие или отсутствие подходящих шаблонов (Юрченко А.Г. 2009), количество которых заложено при работе с МИС. Следовательно, затраты времени на заполнение ЭМК должны сокращаться по мере создания шаблонов для описания регулярно встречающихся в практической деятельности врача клинических случаев при условии сформированности у медицинских работников необходимых навыков. На начальном этапе врачами обычно создаются шаблоны для

фиксирования информации о наиболее распространенных нозологиях, впоследствии – о достаточно редких заболеваниях.

Основываясь на проведенном исследовании, можно сделать вывод, что на выполнение записей в электронном виде в среднем тратится в два раза меньше времени, чем на рукописное оформление. Если использовать сокращения слов и текста, то количество затраченного на записывание истории болезни авторучкой времени уменьшается на 1 минуту 32 секунды по сравнению со скоростью записи с использованием медицинской информационной системы. Но при этом снижается читаемость текста, и в дальнейшем может произойти потеря клинически важной информации, что приведет к негативным последствиям.

В связи с тем что на прием одного ребенка участковому педиатру отводится только двадцать минут, и, несмотря на затраты времени на оформления медицинской документации, большую часть отведенного хронометража необходимо уделить пациенту, медицинский специалист вынужден сокращать текст записи результата приема в медицинской карте амбулаторного больного. Текст неизбежно становится трудночитаемым, теряется ценная информация для анализа клинической ситуации в будущем.

Если учесть, что

- среднее количество слов в электронном медицинском документе, который создается при каждом обращении пациента, $= 270 \pm 21$;
- среднее количество слов в проанализированных записях врачей, сделанных в учетных формах № 112/у «История развития ребенка» $= 45 \pm 7$,

то понятно, что объем информации в электронных медицинских документах будет больше, а ее читаемость будет лучше: она станет более подробной и будет лучше восприниматься органами зрения.

Таблица 32.

Результаты исследования записей в медицинских документах на информативность (понятность) текста

степень понятности текста	абсолютное значение	экстенсивный показатель
хорошая	48	48%
средняя	35	35%
неудовлетворительная	17	17%

Итак, только 48% просмотренных записей в амбулаторных картах пациентов можно прочитать без потери клинически важной информации. В 52% записей можно только догадываться о причине обращения пациента за медицинской помощью, хотя анализ медицинских амбулаторных карт больного осуществлялся человеком с высшим медицинским образованием (табл. 32). При анализе учетных форм № 112 встречались записи, в которых ни одно слово не было узнаваемым.

Количество сокращенных слов в 100 проанализированных записях не превышало 15% от общего числа. Среднее количество сокращенных слов – шесть. При этом все словесные сокращения были либо общепринятыми, либо легко угадываемыми.

Самый главный недостаток бумажных носителей – это необходимость определять индивидуальные особенности подчёрка медицинского персонала, которые при высокой интенсивности работы сильно затрудняют читаемость текста, при этом резко снижается информативность и ценность созданных записей.

По мнению пациентов, положительные изменения показателей деятельности МО, улучшение качества медицинской помощи – это результат опосредованного влияния использования МИС. Они же являются целью внедрения МИС и определяют её эффективность.

Для оперативного воздействия на препятствия, возникающие при внедрении ИС, необходим постоянный текущий контроль за сложившейся ситуацией. Мы предлагаем оценивать результативность внедрения МИС по показателям электронизации рабочих документов и записей на прием к врачу. Значение показателя электронизации медицинских документов должно иметь

возрастающий тренд с течением времени и при достижении полноценной по интенсивности работы с МИС достигнуть 100 %.

Характеристиками, отражающими сущность понятия качества медицинской помощи, являются результативность клинической деятельности и удовлетворённость оказанной медицинской помощью. Нововведения могут в конечном итоге привести к положительным изменениям значений данных показателей, т.к. затрагивают процессы организации работы медицинских учреждений.

Влияние МИС на качество оказания медицинской помощи – это мощный стимул для повышения заинтересованности руководителей учреждений здравоохранения в развитии информатизации и мотивации медицинских работников на успешное использование МИС.

Анализ полученных результатов, представленных в главе № 5, позволил сформулировать следующие выводы:

1. Интенсивность использования МИС «Антибиотик +» в ГАУЗ «ДГКБ» очень низкая. Т.к. за 2011 год только у 8 (8,3 %) из 96 сотрудников МО показатель электронизации медицинских документов был 50 % и более. 12,5 % специалистов не оформляли в течение 2011 года результаты обращения пациентов за медицинской помощью в электронном виде. Показатель обращаемости к сервису «Запись на прием к врачу в электронном виде» составлял 15,7 %, а согласно «дорожной карте» по внедрению сервиса «Запись на прием к врачу в электронном виде», он должен быть не менее 100 %.
2. 54,6 % пациентов, посещающих поликлиники г. Оренбурга не реже трех раз в год, считают, что использование МИС окажет положительное воздействие на качество медицинской помощи.
3. На выполнение записей в электронном виде в среднем тратится в два раза меньше времени, чем на рукописное оформление. Если использовать сокращения слов и текста, то количество затраченного времени при записывании истории болезни авторучкой уменьшается на 1

минуту 32 секунды по сравнению с временем, требующимся при использовании МИС. Но качество информации в электронных медицинских документах выше, чем в рукописных, т.к. в них отсутствуют нечитаемые и сокращенные слова; в записях в ЭМД в 5,9 раз больше слов по сравнению с текстом записей в форме №112/у

4. В записях в форме № 112/у частота врачебных ошибок при назначениях лекарственных препаратов, не показанных по возрасту, составляет 1,2 %; противопоказанных согласно аллергологическому анамнезу – 0,2 %.
5. Количество созданных электронных медицинских документов оказывает влияние на показатели профилактической работы (полнота охвата медицинскими осмотрами, диспансерным наблюдением, удельный вес профилактических посещений ($\rho = +0,9$; $p = 0,04$)), на количество ультразвуковых исследований [$\rho = - 0,9$; $p = 0,04$].

Заключение

За последнее десятилетие произошла смена характера информатизации здравоохранения РФ с хаотического на системный, глобальный. Многократно возрос интерес со стороны органов управления на государственном уровне, в данном направлении усовершенствована нормативно-правовая база. В научном сообществе увеличилось число исследований и публикаций, посвященных информационно-коммуникационным технологиям в здравоохранении.

Приоритетной задачей развития национальной медицины является разработка технологий, способствующих увеличению конкурентоспособности отечественных медицинских услуг на международном рынке.

Внедрение любого проекта сопровождается возникновением разнообразных препятствий. Относительно легко решаемыми являются технические и технологические трудности. Скорость их преодоления в большей степени будет зависеть от величины вложений в планируемые преобразования. Замо-

тивировать людей на работу в новых условиях (с медицинской информационной системой) невозможно только материальным стимулированием. Здесь необходимы более тонкие механизмы воздействия в рамках компетентных управленческих решений.

Многоаспектное исследование проблем информатизации и последующее практическое применение их результатов повышает эффективность внедрения современных ИТ во много раз.

Для реализации социально-экономических эффектов, описанных в концепции создания единой государственной системы в сфере здравоохранения, утвержденной приказом Минздравсоцразвития России от 28.04.2011, необходима достаточная программно-техническая оснащенность МО.

В г. Оренбурге число установленных компьютеров в одной МО с 2006 по 2012 годы увеличилось на 257 %. В начале данного периода 9 ПК предоставлялись для работы 100 врачей и медицинских сестер, а на конец 2012 года 22 ПЭВМ были предназначены для эксплуатации 100 сотрудниками МО, имеющими медицинскую профессию, а одна МО была оснащена в среднем 138 ПК. Максимальная обеспеченность компьютерной техникой в МО г. Оренбурга отмечена в ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №2», где на 100 медицинских работников приходится 57 компьютеров. Минимальное количество ПЭВМ в ГБУЗ «ГКИБ» и ГУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №1», в которых для 100 сотрудников медицинской специальности установлено 4 ПК.

В результате анализа 51 нормативного акта «Порядок оказания медицинской помощи по профилю...» в 61 % документах не были указаны норматив оснащения МО компьютерами, печатной техникой, соответствующим программным обеспечением и необходимость доступа в сеть Интернет.

Было выяснено мнение медицинского персонала об уровне технической обеспеченности МО. 89,7 % медицинских работников сталкивались с нехваткой оборудования; 63,1 % опрошенных – с недостаточностью материально-технического оснащения. В 93,4 % анкет отмечена необходимость обес-

печения МО достаточным количеством ПК и программными средствами. Согласно мнению 98 % респондентов-медиков в штате учреждений здравоохранения должны быть ИТ-специалисты для оказания помощи в работе с ИТ. Невыполнение данных пожеланий может привести к снижению мотивации успешности профессиональной деятельности, т.к. корреляционный анализ показал наличие связи между удовлетворенностью работой в целом и компьютеризацией рабочих мест, их материально-техническим оснащением.

84,5 % проанкетированных жителей города считают необходимым и неотъемлемым условием развития национальной индустрии здоровья оснащение рабочих мест медицинского персонала современными программно-техническими средствами. Наряду с этим не удовлетворены материально-техническим оснащением и качеством оборудования 50,3% пациентов, в том время как организацией приема в поликлинике – только 30,5 % респондентов, а вниманием со стороны медицинского персонала и квалификацией врачей – 26,4 % и 16 % человек соответственно. Средняя оценка удовлетворенности качеством медицинской помощи среди пациентов составила 3,5 балла.

Для размещения информации об осуществляемой деятельности у всех МО г. Оренбурга есть собственный информационный ресурс в интернете. В результате изучения этих ресурсов выявлено, что на 7 из 13 сайтов отсутствовала обязательная согласно нормативным документам информация.

В результате анализа программной оснащённости было выяснено, что на начало 2013 года полностью или частично автоматизированы следующие отделы в МО: экономический, бухгалтерия, аптечная служба; не автоматизированы административно-хозяйственный отдел, стационарная служба. В 6 клиниках г. Оренбурга установлена программа Lotus Notes «Электронный Документооборот» – организовано по 1 рабочему месту. Автоматизация клинической деятельности участковых служб в 94 % поликлиник г. Оренбурга осуществляется за счет программного комплекса «Антибиотик +».

Эффективность менеджмента учреждения здравоохранения резко возрастает при автоматизации всех возможных функций, выполняемых в организации, благодаря оперативному анализу статистической информации. В МО осуществляемая деятельность полностью не автоматизирована. Оптимальный уровень ведения управленческого учета может быть достигнут при внедрении ИС для работы стационара, административно-хозяйственных отделов, пищеблока, при программно-техническом дооснащении экономистов и организации достаточного количества АРМ для функционирования электронного документооборота.

Но на данном этапе оперативный обмен информацией возможен только внутри ГАУЗ «ДГКБ». В других организациях ему мешает отсутствие правового и методического обеспечения. Благодаря приказу ФФОМС от 07.04.2011 N 79 «Об утверждении общих принципов построения и функционирования информационных систем и порядка информационного взаимодействия в сфере обязательного медицинского страхования» отрегулирован документооборот только между МО и ФОМС.

Отечественные и зарубежные исследователи одно из первостепенных значений в успешности внедрения МИС отводят кадровому фактору. Результативность работы с ИС, определяющая эффективность автоматизации клинических функций, в большей степени зависит от пользователей системы. Уровень владения ПК выше среднего имеют 46,6 % медицинских работников, ниже среднего – 11,7% врачей и медицинских сестёр. На 3 балла оценили свои знания компьютера 30 % респондентов. В результате среднее значение (медиана) уровня владения ПК составляет 4 балла (нижний квартиль – 2 балла, верхний квартиль – 4 балла). С текстовыми редакторами работают 62,3 % опрошенных, 38,9 % проанкетированных сотрудников МО – с табличными редакторами. Уверенными пользователями интернет-браузеров являются 33,7 % медицинских работников. Редко респондентам знакомы такие программы, как архиватор, редактор презентаций, почтовый клиент, программы

для редактирования и записи данных для CD и DVD дисков. 83,4 % медицинских кадров работают с компьютерной техникой не более 10 лет.

Была выявлена потребность в увеличении количества часов на преподавание медицинской информатики в вузах, необходимость просвещения в области применения ИТ в здравоохранении, в том числе внедрения соответствующих дисциплин на до- и последипломном уровне медицинского образования. 71,4 % медицинских работников хотели бы улучшить свои навыки работы с МИС «Антибиотик +» и 79,7% человек – навыки работы с ПК. Но желание повысить компетентность в работе с ПК и программными средствами для медицины не зависит от возраста и уровня владения компьютерной техникой. Таким образом, в связи с переходом медицинского персонала на работу в электронном здравоохранении следует реформировать образование в области медицинской информатики.

Основываясь на проведенном анкетировании среди постоянно работающих с МИС «Антибиотик +» сотрудников МО, мы выявили некоторые позитивные изменения в деятельности учреждений здравоохранения, возникшие при внедрении системы. 73,5 % респондентов отмечают улучшение организации медицинской помощи, 76,6 % человек – качества лечебно-диагностического процесса. 54 % и 59,4 % медицинских работников констатировали уменьшение очереди к участковому врачу и в регистратуру. 45,4 % респондентов указали в анкетах, что повысилась оперативность получения необходимой информации. 58,6 % респондентов полагают, что информатизация МО является экономически эффективной.

Средний медицинский персонал реже отмечает необходимость повышения качества просвещения в области медицинской информатики, реже указывает на существование положительного влияния использования ИС на организацию медицинской помощи населению и в меньшей степени нуждается в улучшении навыков владения ПК и МИС «Антибиотик +» по сравнению с врачами. В тоже время степень подготовленности в области применения современных ИТ в медицине у среднего медицинского персонала ниже,

чем у врачей, которые являются более уверенными пользователями ПК. Меньшее количество медицинских сестёр оценили свой уровень навыков работы с ПК на 4 и 5 баллов. С текстовыми, табличными редакторами, архиваторами, программами для записи и редактирования информации на CD/DVD дисках работает большее количество врачей, чем сотрудников, относящихся к среднему медицинскому персоналу.

Согласно результатам корреляционного анализа, степень освоения ПК зависит от возраста и оказывает влияние на мнение респондентов о степени положительного воздействия процесса использования МИС на эффективность деятельности МО.

Мнение пациентов о происходящих изменениях в системе здравоохранения – важная информация, т.к. система здравоохранения в РФ является пациентоориентированной. Нововведения могут в конечном итоге повлиять на степень удовлетворенности оказанной медицинской помощью, т.к. затрагивают процессы организации работы МО.

Внедрение МИС явилось эффективным мероприятием, т.к. в результате улучшилось качество медицинских услуг, так считают 57,6 % проанкетированных пациентов клиник г. Оренбурга. 57,4% и 34,8 % респондентов отметили, что сократилось время ожидания приема врача-специалиста и участкового врача. 65,7 % и 51,1 % опрошенных указали, что уменьшилось время на оформление медицинской документации регистраторами и врачами соответственно.

Практически одинаковое количество пациентов имеют уровень базовых навыков работы с ПК меньше 3 и больше 3 баллов, а именно 36,1 %, и 37,9 %. Средний уровень владения компьютером отмечен в 21,3 % анкетах.

Интернет-браузерами пользуются 36 % респондентов, текстовыми редакторами – 69,1% пациентов, табличными редакторами – 44,5% участников данного социологического опроса. Редко работают с редакторами презентацией, почтовыми клиентами, программами для записи и редактирования информации на CD/DVD дисках. 25 % опрошенных пациентов не имеют базово-

вых навыков работы с ПК, поэтому новыми функциональными возможностями электронного здравоохранения без посторонней помощи воспользоваться не смогут. Данный пласт проанкетированных жителей г. Оренбурга характеризуется более низким уровнем дохода. Они получили в основном среднее образование и относятся к более зрелой возрастной категории. Среди этой группы опрошенных в 16 раз больше пенсионеров по сравнению с респондентами, использующими ПК дома и на работе. Проанкетированные пациенты, не имеющие базовых навыков работы с ПК, чаще не удовлетворены материально-техническим оснащением клиник и реже положительно отвечают на вопросы о позитивных изменениях некоторых аспектов деятельности МО в результате внедрения МИС.

Медицинский персонал является более уверенным пользователем ПК и прикладных программ для Windows, чем пациенты. Поскольку за последние годы темпы информатизации здравоохранения значительно ускорились, потребность в работе с компьютерной техникой у врачей и медицинских сестёр выше, чем у среднестатистического жителя г. Оренбурга.

Внедренные новации должны быть востребованы: 49% жителей г. Оренбурга хотели бы просматривать свои ЭМК; 57,9 % респондентов хотели бы записываться на прием к врачу через интернет. Но 60,2 % проанкетированных по-прежнему удобнее зафиксировать за собой время в графике приема врачей по телефонному звонку в поликлинику, чем брать талоны в регистратуре или использовать интернет и терминалы. Предпочтения пациентов в выборе способа записи к врачу и желание просматривать свои собственные медицинские электронные данные зависят от возраста и уровня владения ПК. Чем моложе житель города, тем чаще он имеет более продолжительный и основательный опыт работы с компьютером, а следовательно, более ориентирован на использование новых функций, предоставляемых электронным здравоохранением.

В ходе проведенного исследования были выделены и рассчитаны показатели результативности и индикаторы эффективности работы с МИС.

Расчет показателя электронизации медицинских документов показал, что после ее значительного роста с 2009 по 2010 (2011) годы, идёт спад количества электронных медицинских документов, созданных участковыми педиатрами, акушерами-гинекологами, кардиологами и другими. Данная ситуация могла возникнуть по нескольким причинам: ослабление со стороны руководства контроля в данном направлении, программно-технические несовершенства, опасения за последствия большей «прозрачности» результатов работы в МИС по сравнению с бумажными учетными формами и, следовательно, появление возможности более тщательного контроля со стороны руководства и пациентов.

В 2011 году показатель электронизации записи на прием к врачу составил 15,7 %. Таким образом, 84,3 % пациентов не записались предварительно на прием, а дожидались медицинской помощи у кабинета специалиста в порядке «живой» очереди, увеличивая нагрузку на медицинский персонал. Т.к. зафиксировать за собой время в графике приема врачей в ГАУЗ «ДГКБ» можно только через программу «Антибиотик +».

В ходе исследования выявлены индикаторы, определяющие эффективность внедрения МИС.

1. Количество пациентов, ответивших утвердительно на вопросы о влиянии МИС на деятельность МО. Согласно проведенному анкетированию, 54,6 % опрошенных жителей города считают, что внедрение МИС приводит к позитивным изменениям в системе здравоохранения. Для повышения достоверности результатов исследования учитывались только ответы респондентов, обращающихся в поликлиники исследуемых МО более двух раз в год.

2. Некоторые показатели деятельности МО (полнота охвата профилактическими осмотрами, диспансерным наблюдением, удельный вес профилактических посещений, количество диагностических исследований), влияние на которые доказано согласно проведенному корреляционному анализу, не приобрели стойких положительных тенденций по причине отсутствия оптимального уровня результативности работы с МИС.

3. Число предупреждений системы о возникновении непреднамеренных врачебных ошибок. Анализ назначений лечения, сделанных в учетной форме №112/у, позволил определить приблизительное количество конкретных врачебных ошибок, о появлении которых предупреждает МИС «Антибиотик +». За 2011 год врачами ГАУЗ «ДГКБ» г. Оренбурга допущено приблизительно 2399 ошибок при назначении препаратов, не показанных по возрасту, и 369 ошибок – при назначении лекарственных средств, противопоказанных согласно аллергологическому анамнезу.

4. Повышение качества информации и эффективность ее обработки на электронных носителях. В результате сравнительного анализа ЭМД и записей в «Истории развития ребенка» среднее количество слов на первом виде носителя информации в 5,9 раз больше, чем на втором – бумажном. Количество сокращений текста в учетных формах №112/у было незначительно и составило 15 % в 100 проанализированных записях. В ЭМД сокращения слов, если они не являются общепринятыми, не предусмотрены. В 52 % записей, выполненных в проанализированных формах №112/у, индивидуальные особенности подчеркивания медицинских работников крайне затрудняют понимание сложившейся клинической ситуации. Среднее количество времени, затрачиваемого на оформления ЭМД, в два раза меньше, чем при ведении «бумажных» амбулаторных карт. Если заполнять учетные формы авторучкой с использованием сокращений слов в тексте, то затраты времени уменьшаются на 1 минуту и 32 секунды, но при этом уменьшается и читаемость медицинского документа. Поскольку при заполнении информации о результатах обращений пациентов за медицинской помощью в ЭМД могут быть использованы шаблоны, при проведении хронометража времени, затраченного на оформление медицинской документации, был получен большой диапазон колебаний средних значений. Следовательно, увеличение количества шаблонов должно привести к сокращению затрат времени на выполнение данной функции.

Достижение эффективности МИС может быть ускорено благодаря перманентному управлению результативностью использования программы.

Выводы

1. Оснащенность МО г. Оренбурга составляет в среднем 22 ПК (от 4 до 57) на 100 медицинских работников, что является препятствием для эффективного, равномерного использования МИС, т.к. в медицинских организациях г. Оренбурга формируются разные условия для работы с ней, а в 61% нормативных документах «Порядок оказания медицинской помощи» отсутствует норматив обеспечения МО компьютерами, принтерами, программным обеспечением и доступом в Интернет;
2. Подготовленность медицинских кадров к работе с МИС недостаточна: 73,7 % респондентов отмечают необходимость увеличения количества часов на преподавание медицинской информатики в вузах; 71,4 % медицинских работников хотели бы улучшить свои навыки работы с МИС «Антибиотик +» и 79,7% человек – навыки работы с ПК.
3. По мнению пациентов, внедрение МИС – это необходимое и эффективное мероприятие, т. к. в результате повышается удовлетворенность населения медицинской помощью за счет улучшения качества оказания медицинской помощи (отмечено в 57,6 % анкет); уменьшения очереди на прием к врачам-специалистам (отметили 57,4% опрошенных), сокращения времени на заполнение необходимой медицинской документации регистраторами и врачами (указано в 65,7 % и 51,1 % анкетах соответственно). В то время как основной эффект от внедрения МИС, по мнению медицинских работников, – это улучшение качества лечебно-диагностического процесса (полагают 76,6 % человек) и уровня организации медицинской помощи (отмечено в 73,5 % анкетах).
4. Регулярное применение МИС (создание ЭМД) приводит к улучшению показателей организации профилактической работы (полнота охвата диспансерным наблюдением ($p = +0,9$; $p = 0,04$), удельный вес профилактических посещений($p = +0,9$; $p = 0,04$)); к сокращению числа дублированных ультра-

звуковых исследований ($\rho = -0,9$; $p = 0,04$) и врачебных ошибок при назначении препаратов, не показанных по возрасту и аллергологическому анамнезу.

5. Применение МИС для ведения медицинской документации повышает информативность текста в виде увеличения объема записи (количества слов) в 5,9 раз, отсутствия нечитаемых и сокращенных слов, сокращения времени на заполнение документации в электронном виде в два раза по сравнению с использованием бумажных носителей информации.

Практические рекомендации

Министерству здравоохранения РФ:

- 1) внести в порядок оказания медицинской помощи норматив оснащенности ПК, программного обеспечения для ПК, наличие доступа в сеть Интернет;
- 2) на протяжении всего обучения в медицинском вузе осуществлять формирование навыков работы с МИС, в связи с этим следует внести изменения в рабочие программы по каждой дисциплине;
- 3) при наличии МИС, соответствующей требованиям информационной безопасности, отменить обязательное дублирование информации на бумажных носителях;
- 4) ввести в отчетную форму № 30 «Сведения о лечебно-профилактическом учреждении» дополнительную таблицу для внесения данных о количестве созданных ЭМД дифференцировано по их виду и по категории персонала, добавить пункт о количестве электронных записей на прием к врачу, сделанных в электронном виде; в раздел VII «Оснащенность компьютерным оборудованием» – информацию о дате выпуска ПК, установленных в МО.

Министерству здравоохранения Оренбургской области:

- 5) продолжить дооснащение МО компьютерным оборудованием и программными средствами;
- 6) рекомендовать администрации МО г. Оренбурга использовать показатель электронизации медицинских документов для мониторинга интенсивности использования МИС;
- 7) с целью управления работой медицинского персонала с МИС применять схему «Алгоритм результативности работы медицинской информационной системы»;

Список литературы

1. Автоматизация процесса диспансеризации (на примере Санкт-Петербурга) [Текст] / Ю. А. Щербук и [др.] // Врач и информационные технологии.- 2006 - №4. - С. 98-105.
2. Автоматизированная история болезни MedWork как инструмент контроля качества медицинской помощи / Л. А. Бокерия [и др.] // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. - 2010. - № 1. - С. 42-46.
3. Автоматизированная система поддержки решений врача-дерматолога [Текст] / Н. М. Агарков и [др.] // Врач и информационные технологии.- 2013 - №3. - С.
4. Автоматизированная система прогнозирования исхода процедуры неинвазивной элиминации конкрементов с использованием технологий нечеткой логики принятия решений и нейронных сетей [Текст] / А. В. Иванов и [др.] // Врач и информационные технологии.- 2013 - №5. - С.31-35.
5. Агаджанян, Э. Г. Анализ окупаемости инвестиций в проект автоматизации стоматологических клиник на базе стоматологического программного комплекса MasterClinic [Текст] / Э. Г. Агаджанян, А. В. Лапин, И. И. Лившиц // Врач и информационные технологии.- 2006 - №2. - С. 50-58.
6. Адизес, И.К. Интеграция: выжить и стать сильнее в кризисные времена [Текст] //М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. – 128с.
7. Алешко, О. В. Оценка эффективности внедрения автоматизированной информационной системы «Городская единая регистратура» [Текст] / О. В. Алешко и [др.] //Медицина и образование в Сибири. - 2011. - № 4. - С. 15.
8. Борисов, А. Г. Скрининг-тестирование с использованием программы «МедТест» для оценки состояния здоровья при проведении диспансеризации [Текст] / А. Г. Борисов, А. А. Савченко // Врач и информационные технологии.- 2013 - №1. - С.42-48.

9. Будкевич, Л.И. Электронная история болезни с поддержкой врачебных решений при ожоговой травме у детей [Текст] / Л.И. Будкевич, Б.А. Кобринский, М.А. Подольная и др. // Вестник новых медицинских технологий. - 2008. Т.XV, № 2. - С. 232-233.
10. Виленский, П. Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика [Текст] / П. Л. Виленский, В. Н. Лившиц, С. А. Смоляк [2-е изд]. - М.: Дело, 2008. – 888 с.
11. Виханский, О. С. Менеджмент [Текст] / О. С. Виханский, А. И. Наумов- [4-е изд].– М., 2006. - 670 с.
12. Влияние информационных технологий на повышение безопасности пациентов на примере применения клинической информационной системы ДОКА+ [Электронный ресурс] / Е. И. Шульман [и др.] // URL: <http://www.myshared.ru/slide/88007/>. (Дата обращения: 23.01.2013).
13. Войтикова, М. В. Применение интеллектуального анализа данных для классификации гемодинамических состояний [Текст] / М. В. Войтикова, А. П. Войтович, Р. В. Хурса // Врач и информационные технологии.- 2013 - №1. - С.32-41.
14. Воронцов, И.М. Автоматизированные системы многопрофильной ранней диагностики детских заболеваний [Текст] / И.М. Воронцов, Т.И. Иванова, В.В. Шаповалов .- СПб: ГПИМА, 1993.-32с.
15. Гасников, В.К. Информатизация здравоохранения как объект управления на различных иерархических уровнях [Электронный ресурс] // Социальные аспекты здоровья населения. - 2009. - Т. 10, № 2. - URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/116/27/lang,ru/>. (Дата обращения: 12.12.2012).
16. Гасников, В. К. К вопросу о программно-целевом и концептуальном обеспечении развития компьютерных технологий информатизации здравоохранения на различных иерархических уровнях [Текст] // Врач и информационные технологии.- 2006 - №4. - С. 44-48.

17. Гасников, В.К. Реальность и перспективы развития информационно-компьютерных технологий в здравоохранении региона [Текст] / Медицинских альманах. - 2010. - № 4. - С. 14-18.
18. Гаспарян, С. А. Страницы истории информатизации здравоохранения России [Текст] / С. А. Гаспарян, Е. С. Пашкина // М., 2002. - 304 с.
19. Гатауллина, Г. С. Оценка результативности информатизации детских амбулаторно-поликлинических учреждений [Текст] / Г. С. Гатауллина, А. В. Шулаев, А. О.Смирнов // Фундаментальные исследования.- 2012. - № 2-0. - С. 48-50.
20. Глава Минкомсвязи насчитал 70 млн. интернет-пользователей в России [Электронный ресурс] / URL: <http://www.ferra.ru/ru/techlife/news/2011/12/28/minsvyaz-70-mln/> (Дата обращения: 21.02.2013) –
21. Гордеев, Д.А. Информационная система для медицинских учреждений [Текст] / Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. - 2008. - Т. 6, № 3. - С. 80-87.
22. Гриценко, В. И. Информационная технология ФАЗАГРАФ® для интегральной оценки состояния сердечнососудистой системы по фазовому портрету электрокардиограммы [Текст] / В. И. Гриценко, Л. С. Файнзильберг // Врач и информационные технологии.- 2013 - №3. - С.
23. Гуияр, Ф. Ж., Преобразование организации [Текст] / Ф. Ж Гуияр, Д. Н. Келли. – М.: Дело, 2000. – 376 с.
24. Гулиев, Я. И. Оценка экономической эффективности использования информационных технологий в медицине. Мировой опыт. [Электронный ресурс] // Я. И. Гулиев, И.Ф. Гулиева, Е. В. Рюмина // URL: <http://www.cemi.rssi.ru/mei/articles/ryum-gu09-6.pdf>. (Дата обращения: 22.02.2013)
25. Гулиев, Я. И. Подход к оценке экономической эффективности медицинских информационных систем [Текст] / Я.И. Гулиев [и др.] // Врач и информационные технологии. - 2012. - № 6. - С. 15-25.

26. Гулиева, И. Ф. Медицинские информационные системы: затраты и выгоды [Текст] / И. Ф. Гулиева, Е. В. Рюмина, Я. И. Гулиев // Врач и информационные технологии. - 2009. - № 3. - С. 4-16.
27. Гулиева, И.Ф. Вопросы эффективности информационных технологий в медицине [Текст] / И. Ф. Гулиева, Е. В. Рюмина, Я. И. Гулиев // Врач и информационные технологии. - 2011. - № 5. - С. 6-18.
28. Гусев, А. В. Перспективы рынка комплексных медицинских информационных систем [Текст] / А. В. Гусев, Ф. А. Романов, И. П. Дуданов // Врач и информационные технологии.- 2006 - №5. - С. 32-43.
29. Гусев, А. В. Медицинские информационные системы в России: текущее состояние, актуальные проблемы и тенденции развития [Электронный ресурс] // М.: «Радиотехника», 2012. - URL: <http://itm.consef.ru/main.mhtml?Part=75>. (Дата обращения: 22.01.2013).
30. Гусев, А. В. Объектно-реляционная модель медицинской информационной системы [Текст] // Врач и информационные технологии.- 2006 - №4. - С.70-73.
31. Дабагов, А. Р. Некоторые системные вопросы в контексте архитектур современных медицинских систем [Электронный ресурс] // Журнал радиоэлектроники. - 2012.- № 8. - URL: <http://elibrary.ru/download/61960885.pdf>. (Дата обращения: 12.03.2013)
32. Демичева, Т. Н. Влияние информационно-коммуникационных технологий на качество и доступность медицинских услуг [Текст] / Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. - 2012. - № 2-2. - С. 81-85.
33. Денисов, А.В. Информационные технологии [Текст] / А.В.Денисов, И.А. Коноплева, О.А. Хохлова. – М.: Проспект, 2007. – 304 с.
34. Еврокомиссия опубликовала «План действий по информатизации здравоохранения на 2012 — 2020 годы [Электронный ресурс] /URL: . <http://www.anoufrieв.ru/index.php?id=1356>. (Дата обращения: 04.07.2013)

35. Жуков, С. Г. «Информационные технологии на службе у оренбургских пациентов [Электронный ресурс] // URL:: <http://www.medicinarf.ru/regions/detail.php?ID=9232> (Дата обращения: 12.02.2013)
36. Землянских, А. Ю. Современные представления о медицинских информационных системах [Текст] / Вестник Воронежского государственного технического университета. - 2011. - Т. 7, № 6. - С. 35-36.
37. Иванова, А. А. Совершенствование информационной системы и оптимизация деятельности службы скорой и неотложной медицинской помощи населению [Текст] / А. А. Иванова, Е. Г. Зарубина, Н. В. Саввина // Дальневосточный медицинский журнал. - 2008. - № 4. - С. 88-90.
38. Информатизация здравоохранения в России и за рубежом: 50 главных событий года [Электронный ресурс] /. М., 2012. — 18 с. – URL: <http://www.aksimed.ru/products/Resource/reviews.php>. (Дата обращения: 04.07.2013)
39. Иржанов Ж. А. Научное обоснование эффективности внедрения информационных технологий в условиях многопрофильной поликлиники [Текст]: дис. ... канд. мед.наук. - Уфа, 2012. - 170 с.
40. Использование кодификатора LOINC при построении прогностической модели для оценки риска токсических осложнений в ходе химиотерапевтического лечения [Текст] / О. В. Пензин и [др.]// Врач и информационные технологии.- 2013 - №3. - С. 30-37.
41. Использование комплексной медицинской информационной системы в работе лечебно - профилактического учреждения первичного звена [Текст] / С.И. Кемпи [и др.] // Здравоохранение .– 2006. - № 11. – С. 163-172.
42. Использование медицинских информационных систем для диагностики рака желудка [Текст] / В. Н. Диомидова и [др.] // Вестник Чувашского университета. - 2008. - № 2. - С. 46-51.
43. Использование медицинской информационной системы в повышение эффективности функционирования отделения компьютерной томографии

- [Текст] / Н.А. Мартынова [и др.] // Современные проблемы науки и образования. - 2013. - № 1. - С. 145-145.
44. Каменщиков А. А. Два подхода к построению профиля при создании единого информационного пространства в здравоохранении [Электронный ресурс] / А. А. Каменщиков, А. Я. Олейников // Журнал радиоэлектроники. - 2007. - № 6. - URL: <http://elibrary.ru/download/44348428.pdf> (Дата обращения: 02.09.2012).
45. Карачаров, В. Н. Обеспечение безопасности персональных данных - DataVault [Текст] // Врач и информационные технологии.- 2006 - №4. - С. 122-124.
46. Карташова, Л. В. Организационное поведение [Текст] / Л. В. Карташова, Т. В. Никонова, Т. О. Соломанидина. - М.: ИНФРА-М, 2003. – 220 с.
47. Квасов, С. Е. Современные проблемы информатизации здравоохранения в условиях глобализации общества [Текст] / С. Е. Квасов, А. Н. Эделева, М. Н. Вереш // Медиаль, раздел организация здравоохранения. - 2012. - № 1. - С. 67-69.
48. Кемпи, С. И. Клиническая и организационно-экономическая эффективность профосмотров и диспансерного наблюдения работников промышленного предприятия с использованием комплексной медицинской информационной системы [Текст]: дис. ... канд. мед.наук. – СПб., 2008.- 164 с.
49. Кириллова, А. В. Вторичная профилактика ишемической болезни сердца в амбулаторных условиях в регионе Севера [Текст]: дис. ... канд. мед.наук. - Петрозаводск, 2006. - 149 с.
50. Клочков, В. П. Общие стандарты и требования к современным системам. Общие вопросы стандартизации [Электронный ресурс] / В.П. Клочков, Я.В. Маркова // Проблемы стандартизации в здравоохранении. - 2012. - № 3-4. - С. 17-21. - URL: <http://elibrary.ru/download/56878335.pdf>. (Дата обращения: 25.02.2013).

51. Кобринский, Б. А. Интеграционные процессы в информатизации здравоохранения [Электронный ресурс] // М.: «Радиотехника», 2012. – URL: <http://itm.consef.ru/main.mhtml?Part=75> (дата обращения: 01.02.2013)
52. Ковалев, В. П. .Использование информационных технологий в совершенствовании медицинского обслуживания населения [Текст]: дис. ... канд. мед.наук. – М., 2011. - 217 с.
53. Компьютерная система обеспечения принятия решений детского стоматолога [Текст] / С. Н. Гонтарев и [др.] // Врач и информационные технологии.- 2013 - №3. - С. 64-70.
54. Компьютеры в американских ЛПУ сравнительно молоды [Электронный ресурс] / URL: <http://www.aksimed.ru/search.php?tags=%D1%D8%C0> (Дата обращения: 09.09.2013) –
55. Коновалов, А. А. Анализ совокупной стоимости владения как инструмент выбора стратегии при организации информатизации здравоохранения [Текст] / Врач и информационные технологии.- 2013 - №5. - С.6-11.
56. Концепция развития телемедицинских технологий в Российской Федерации [Текст]: приказ Минздрава РФ и РАМН N 344/76 от 27.08.2000 г. / М., 2001. - с.
57. Копаница, Г. Д. Опыт и пути развития информатизации системы здравоохранения США [Текст] // Врач и информационные технологии.- 2013 - №5. - С.70-73.
58. Копаница, Г. Реализация интеллектуальной информационной системы для управления сетью лечебных учреждений [Текст] / Г. Копаница, Ж. Цветкова // Врач и информационные технологии.- 2013 - №2. - С.22-30.
59. Кочергин, И.Г. Философско-методологические и исторические аспекты глобальной информатизации современного общества [Текст] / И. Г. Кочергин, О. В. Третьяков // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. - 2012.- № 12. - С. 360-366
60. Кравцов, М. ИКТ в здравоохранении: новые цели в новых условиях [Электронный ресурс]

//URL:http://www.gosbook.ru/gosblock_page/container_posts/tab/container_posts_all/456/event– (дата обращения: 26.11.2012)

61. Кузнецов, П. П. Комплексная информатизация медицинских организаций: планирование финансовых затрат (на примере РАМН) [Текст] / П. П. Кузнецов, А. П. Столбов, Е. П. Какорина // Врач и информационные технологии.- 2013 - №5. - С.12-25.
62. Кузнецов, П. П. Современные информационные технологии и развитие здравоохранения [Текст] / П. П. Кузнецов, А. П. Столбов // Медицинский альманах. -2008. - № 2. -С. 8-12.
63. Кутушев, Т. Ш. Научные подходы в использовании информационных технологий при оказании медицинской помощи [Текст]: дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2009. - 164 с.
64. Куцевол, Н. Г. Необходимость и возможности внедрения медицинских информационных систем в целях повышения качества оказания медицинской помощи [Электронный ресурс] / Н. Г. Куцевол, М. Н. Мулихов, М. Л. Попов // Современные проблемы науки и образования. - 2012. - № 4. - С. 165-165. - URL: <http://elibrary.ru/download/92358682.pdf>. (Дата обращения: 02.03.2013).
65. Лаблюк, Ф. П. Медицинская информационная система: комплексное решение [Текст] / Ф. П. Лаблюк, А. И. Уразов, И. В. Бурляев // Здравоохранение. -2003. - №8. –С. 24-48
66. Лапрун, И. Б. Эффективность внедрения медицинских информационных систем [Электронный ресурс] //PCWeekDoctor №1 (1), март 2008. - URL: <http://www.pcweek.ru/idea/article/detail.php?ID=108436>. (Дата обращения: 22.12.2012).
67. Лебедев Г. С. Обзор национальных стандартов информатизации здоровья, идентичных международным стандартам [Электронный ресурс] //Вестник новых медицинских технологий. - 2009. - Т. XVI, № 3. - С. 125-129. - URL: <http://elibrary.ru/download/26454446.pdf> (Дата обращения: 02.09.2012).

68. Лютенс, Ф. Организационное поведение / М.: ИНФРА-М, 1999 . -.611 с
69. Лядов, К. В. Эффективность использования электронной истории болезни в многопрофильном стационаре [Текст] / К. В. Лядов, Е. А. Берсенева, И. Г. Антонова // Врач и информационные технологии.- 2006 - №4. - С. 76-78.
70. Мананкова Бюе С. Е. Информационные технологии в здравоохранении Норвегии [Текст] // Врач и информационные технологии.- 2006 - №3. - С.69-74.
71. Медицинские информационные технологии: прогноз развития на 2012 год и перспективу[Электронный ресурс] / М., 2012. — 20 с. – URL: <http://www.aksimed.ru/products/Resource/reviews.php>. (Дата обращения: 03.07.2013)
72. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования [Электронный ресурс] : утв. Госстроем России, Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госкомпромом России 31 марта 1994 г. № 7-12/47./ URL: http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow_DocumID_46843.html (Дата обращения: 13.09.2013).
73. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов [Электронный ресурс] :утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21 июня 1999 г. N ВК 477. (Вторая редакция) /. URL: <http://www.zakonprost.ru/content/base/7732>(Дата обращения:13.09.2013).
74. Минздрав России подвел итоги реализации мероприятий по информатизации здравоохранения в 2012 году [Электронный ресурс] //URL: <http://www.rosminzdrav.ru/health/it/31> (Дата обращения: 12.02.2013)
75. Мирошников, И. С. Об опыте разработки и внедрения медицинских информационных систем /И. С. Мирошников, А. В. Курбесов //Здравоохранение.- 2011.- N 6.- С. 84-90.

76. Михеев, А. Е Интегрированная медицинская информационная система Медицинского центра Банка России [Текст] / А. Е. Михеев, Я. И. Гулиев // Врач и информационные технологии.- 2006 - №2. - С. 36-43.
77. Мутый, И. С. Анализ медицинской информационной системы для реализации программы «Единая государственная информационная система здравоохранения» [Текст] / И. С Мутый, П. Е. Копысов // Информационно-коммуникативное пространство и человек: материалы III международной научно-практической конференции 15–16 апреля 2013 года. – Прага :Vědeckovydatelské centrum «Sociosféra-CZ».– 2013. – С. 86-88.
78. Мухин, Ю. Ю. Стоимость владения медицинской информационной системой. Методология оценки и сравнительного анализа. Экономические критерии эффективности [Электронный ресурс]/Косова Е.В. «Информационные технологии в медицине. 2010-2011»/ Под ред. Г.С. Лебедева и Ю.Ю. Мухина – М.: Радиотехника, 2011. URL: <http://itm.consef.ru/main.mhtml?Part=75>. (Дата обращения: 12.09.2013)
79. Назаренко Г.И. Медицинские информационные системы: теория и практика [Текст] / Г.И. Назаренко, Я.И. Гулиев, Д.Е. Ермаков. — М.:Физматлит, 2005. — 320 с.
80. Назаренко, Г. И. Информационные системы в управлении лечебно-профилактическим учреждением [Текст] / Г. И. Назаренко, Я. И. Гулиев // Врач и информационные технологии.- 2006 - №4. - С. 64-67.
81. Немков, А. Г. Клиническая оценка эффективности диагностических информационных экспертных систем ургентной нейрохирургии [Электронный ресурс] / А. Г. Немков, А. Г. Санников, Д. Б. Егоров // Вестник новых медицинских технологий. - 2012. - Т. 19, № 3. - С. 12-14. - URL: <http://elibrary.ru/download/99983193.pdf> (Дата обращения: 12.03.2013)
82. Новицкий, В. О. Постановка задачи и описание системы поддержки принятия решений для управления лечебно-диагностическим процессом на примере отделений нефрологии и гемодиализа [Текст] // Врач и информационные технологии.- 2013 - №2. - С.16-21.

83. Новые перспективы развития телемедицины [Электронный ресурс]/ URL:http://www.aksimed.ru/company/news_1/iz.php?ELEMENT_ID=1854.
(Дата обращения: 03.07.2013)
84. О ходе информатизации муниципальных учреждений здравоохранения [Электронный ресурс] // URL: <http://www.szn.orb.ru/>. (Дата обращения: 11.09.2010)
85. Об информации, информационных технологиях и о защите информации [Электронный ресурс] : федерал.закон РФ от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ /
86. Омельченко, В. П. Текущее состояние и проблемы информатизации преподавания медицинской информатики в медицинских вузах [Текст] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова // Врач и информационные технологии. - 2008. - № 3. - С. 68-69.
87. Орлов, А. С. Организация оказания высокотехнологичной нейрохирургической помощи в многопрофильной больнице на основе информационных технологий [Текст]: дис. ... канд. мед.наук. – Тюмень, 2013. - 175 с.
88. Основные направления развития информатизации охраны здоровья населения России на 1999-2002 годы. [Текст]: приказ Минздрава РФ N 279 от 07.99 г. / М., 1999. – 8 с.
89. Отставнов, Г. Ю. Лабораторные информационные системы и их роль в условиях централизации лабораторной службы на примере северного административного округа Москвы [Текст] / Г. Ю. Отставнов, А. А. Кангизер / Врач и информационные технологии.- 2006 - №4. - С. 83.
90. Отчет о ходе выполнения мероприятий по внедрению ЕГИС-Здрав в пилотных регионах» [Электронный ресурс] // URL: <http://www.rosminzdrav.ru/docs/laws/104> (Дата обращения: 23.01.2013).
91. Оценка экономической эффективности в медицинских информационных системах [Текст] / Я. И. О. Гулиев и др.] / Программные системы: теория и приложения. - 2012. № 4(13), 2012, с. 3–16

92. Пашкина, Е. С. О систематизированной номенклатуре медицинских терминов SNOMED CT (вопросы полноты, аудита, сравнения, соответствия онтологическим стандартам) [Текст] // Врач и информационные технологии.- 2013 - №2. - С.71-78.
93. Петрунина, Е. В. Информационно-модулирующая система для медицинской диагностики и прогнозирования кардинальных событий [Текст] //Труды международного симпозиума Надежность и качество. - 2010.- Т. 2. - С. 294-295.
94. Погорелова, Э. И. Итоги и перспективы целевой программы "Информатизация здравоохранения РФ на 1996-1998 гг." [Текст] / Э. И. Погорелова, Е. С. Пашкина // Тезисы докладов Всеросс. научн. конференции "Медицинская информатика накануне 21 века". С-Пб., 1997. - С. 4-5
95. Преимущества амбулаторной экспресс-диагностики состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем человека на примере телеметрической системы удаленного онлайн-мониторинга кардиореспираторных параметров пациентов [Текст] / В. С. Гайдуков и [др.] // Врач и информационные технологии.- 2013 - №5. - С.36-43.
96. Прогнозирование тяжелоогестоза на основе компьютерных технологий [Текст] / Н. М. Агарков и [др.] //Врач и информационные технологии.- 2013 - №5. - С. 26-30.
97. Программа информатизации здравоохранения Оренбургской области. Проблемы и перспективы [Текст] / Р. Г. Гильмутдинов [и др.] // Интеллект. Инновации. Инвестиции. - 2012 . – Спец. вып., ч. 1. - С.59-62.
98. Психология старости [Текст] / ред. Д. Я. Райгородский. - Самара: Бахрах-М, 2004. – С. 328-333.
99. Пунтиков, Н. И. Опыт компании «СТАР Софтвэр» по созданию лабораторной информационной системы для организаций сектора здравоохранения Скандинавии [Текст] / Н. И. Пунтиков, А. В. Филимонов, В. Р. Юсупов // Врач и информационные технологии.- 2006 - №2. - С. 65-69.

100. Разработка и внедрение автоматизированных консультативных систем диагностики, прогноза и выбора лечебной тактики при неотложных состояниях" на 1979-1982 гг. (1 очередь) [Текст]: республиканская целевая программа / М., 1979
101. Разработка и внедрение автоматизированных консультативных систем диагностики, прогноза и выбора лечебной тактики при неотложных состояниях" на 1983-1990 гг. (2 очередь) [Текст]: республиканская целевая программа / М., 1983. - 101 с.
102. Сатунина А. Е. Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия [Текст] / А. Е. Сатунина, Л. А. Сысоева. – М.: ИНФРА-М, 2009. - 352 с.
103. Семенов, А. К. Основы менеджмента [Текст] / А. К. Семенов, В. И. Набоков. – [5-е изд., перераб. и доп.]. - М.: Дашков и К. - 2008. — 556 с.
104. Семенов, В.Ю. Применение информационной системы для оценки эффективности внедрения стандартов медицинской помощи в ходе реализации Программы модернизации здравоохранения Московской области [Текст] / В.Ю. Семенов, А.Н. Гуров, И.Л. Андреева // Врач и информационные технологии. – 2012. - № 1. – С. 17-23.
105. Сидоров, А. С. Экономическая эффективность применение современных информационных систем при оказании медицинской помощи больным пожилого и старческого возраста в республике Саха (Якутия) [Текст]/ А. С. Сидоров, Г. С. Шестаков // Проблемы стандартизации в здравоохранении. - 2011. - № 5-6. - С. 36-38.
106. Синявский, В. М. Организация системного управления, учета и контроля в амбулаторно-поликлинической службе [Текст] / В. М. Синявский, В. А Журавлев // Врач и информационные технологии.- 2006 - №2. - С. 18-26.
107. Скуфьина, Т. П. Уровень развития ИКТ и зависимость от социально-экономического положения регионов России [Текст] // Современные проблемы науки и образования. - 2012.- № 6. - С. 398-398.

108. Слинков Д. Г. Управленческий учет: постановка и применение [Текст]. – СПб.: Питер, 2010. – 304 с.
109. Совершенствование организации амбулаторно-поликлинической помощи населению с применением информационных технологий [Текст] / А.В. Калиниченко [и др.] – Новосибирск: Сибмедиздат НГМУ, 2011. – 110с.
110. Современные информационные технологии для эффективного управления муниципальными учреждениями здравоохранения современного мегаполиса [Текст] / В.Е. Шибанов [и др.] // Современные наукоемкие технологии Москва. – 2010. - № 9. – С. 212.
111. Создание подсистемы принятия решения в медицинских информационных системах [Текст] / А. В. Старикова и [др.]// Известия Томского политехнического университета.- 2010. - Т. 317, № 5. - С. 194-197.
112. Стандарты и «электронное здоровье» [Электронный ресурс] // Век качества. – 2011. - № 5. - URL: <http://elibrary.ru/download/60922677.pdf> (Дата обращения: 12.11.2012).
113. Стратегия информатизации медицины - основные положения, принципы и предложения [Текст] / В. А. Лищук [и др.]. - Ейск: ЮгПолиграф, 2011. - 237 с.
114. Тарасенко, Е.А. Сайт медицинской организации как инструмент коммуникации с пациентами [Текст] // Здравоохранение. – 2011. - № 7. – С. 42-50.
115. Технология формирования баз знаний в медицинских информационных системах [Текст] / О. Г. Берестнева [и др.] // Известия Южного федерального университета. Технические науки. - 2010. - Т. 109, № 8. - С. 32-37.
116. Управление лекарственным обеспечением в стационаре в системе обязательного медицинского [Электронный ресурс] / А. А. Старченко [и др.] // Вестник Росздравнадзора. - 2008. - № 6. - С. 39-50. URL: http://www.kuzdrav.ru/medlib/listkonf/itogi_perspektivi_po_neobhodim_lek_preparat2009.doc. (Дата обращения: 03.09.2012).

117. Усовершенствование навыков медицинского персонала в области информационных технологий [Текст] / Р. Г. Гильмутдинов [и др.] // Интеллект. Инновации. Инвестиции. - 2012 . – Спец. вып., ч. 1. - С.63-65.
118. Фаррахов, А. З. Информатизация системы здравоохранения как важный раздел инновационных управленческих стратегий [Текст] // Вестник Росздравнадзора. - 2010. - № 1. - С. 12-15.
119. Храмовская, Н. А. Американский опыт использования электронных медицинских документов [Текст] // Врач и информационные технологии.- 2013 - №4. - С.56-66.
120. Целевая программа информатизации здравоохранения России на 1993-1995 гг. [Текст]: приказ Минздрава РФ N 308 от 30.12.93 г. М., 1993.
121. Целевая программа информатизации здравоохранения России на 1996-1998 гг. [Текст]: приказ Минздравмедпрома РФ N 158 от 23.04.96 г. М., 1996.
122. Шарапова, О.В. Информационные технологии и управленческий учёт – перспективные направления деятельности учреждения родовспоможения [Текст] / О.В. Шарапова, Д.Р. Байбииков, Н.Г. Баклаенко // Здравоохранение. – 2011. - № 2. – С. 38-47.
123. Швецов, А. Н. «Информационное общество»: теория и практика становления в мире и в России. Статья 1. Глобальная информатизация: от футурологической концепции к реальному переустройству мира [Текст] / А. Н. Швецов // Российский экономический журнал. - 2010. - № 4. - С. 32-52.
124. Швецов, А. Н. «Информационное общество»: теория и практика становления в мире и в России. Статья 2. Всеобщая информатизация как модернизационный проект: по плечу ли она современной России [Текст] // Российский экономический журнал. 2010.- № 5. - С. 3-33.
125. Шеян, И. Эффективность информатизации здравоохранения: как ее оценить? [Электронный ресурс] // URL: <http://www.osp.ru/medit/2013/03/13034306.html> (дата обращения: 04.04.2013)

126. Широкова Г. В. Управление организационными изменениями [Текст] / СПб.: Издательский дом Санкт-Петербургского государственного университета, 2005. – 432 с.
127. Шулаев, А. В. Удовлетворенность родителей организацией лечения в детских поликлиниках мегаполиса в условиях модернизации муниципального здравоохранения [Текст] / А. В. Шулаев, Г. С. Гатауллина // Здравоохранение РФ. –2010. – № 6. – С. 41–45.
128. Шульман Е.И. Экономическая эффективность клинической информационной системы нового поколения [Текст] / Е.И. Шульман, Г.З. Рот // Врач и информационные технологии. – 2004. – № 7. – С.30–39.
129. Электронная история болезни – важнейшее звено медицинских информационных систем [Текст] / В. А. Монич и [др.] // Современные технологии в медицине. - 2010.- № 3. - С. 73-74.
130. Эффективность внедрения информационных технологий в управлении педиатрической службой в условиях непрерывного повышения качества медицинской помощи [Текст] / А. В. Шулаев и [др.] // Вопросы современной педиатрии. - 2008. - Т. 7, № 3. - С. 9-12.
131. Якимов, О. С. К вопросу о развитии стандартизации информационных технологий в области охраны здоровья [Текст] / О. С. Якимов, А. Г. Ластовецкий // Врач и информационные технологии.- 2006 - №4. - С. 49-50.
132. Adler, K. G. EHR satisfaction in large medical groups [Электронный ресурс] / K. G. Adler, R. L Edsall // Family Practice Management . Harry Drummond, MD Camarillo. Calif. – 2010. - July/August .- URL: www.aafp.org/fpm (Дата обращения: 02.09.2012).
133. Adler, K. G. EHR satisfaction: user characteristics matter [Электронный ресурс] / K. G. Adler, J. Shields, R. L. Edsall //Family Practice Management. - 2010. - July/August. - P. 22 - 25. - URL: www.aafp.org/fpm (Датаобращения: 02.09.2012).

134. Ajami, S. Barriers for adopting electronic health records (EHRs) by physicians [Текст] / S. Ajami, T. Bagheri-Tadi //Acta Informatica Medica. – 2013. - Vol. 21, issue 2. - P. 129-134.
135. Ben-Assuli, O. The impact of EHR and HIE on reducing avoidable admissions: controlling main differential diagnoses [Текст] / O. Ben-Assuli, It. Shabtai, M. Leshno // BMC Medical Informatics & Decision Making. – 2013. - Vol. 13, issue 1. – P.1-10.
136. Bernat, J. L. Ethical and quality pitfalls in electronic health records [Текст] // Neurology. – 2013, - Mar 12, vol. 80 (11). - P. 1057-1061.
137. Brennan S. The biggest computer programme in the world ever! How's it going? [Текст] // Inf. Technol. – 2007. - № 22.-P. 202–211.
138. Bossen, C. Evaluation of a comprehensive EHR based on the DeLone and McLean model for IS success: Approach, results, and success factors [Текст] / C. Bossen, L. G. Jensen, F. W. Udsen // International Journal Of Medical Informatics. – 2013. – Jul. 1. – P.
139. Chen, Y. Y. A secure EHR system based on hybrid clouds [Текст] / Y. Y. Chen, J. C. Lu, J. K. Jan // Journal Of Medical Systems. 2012. – Oct, vol. 36 (5). P. 3375-3384.
140. Christopher, P. National electronic health records initiative remains muddled, auditors say [Текст] // Canadian Medical Association Journal. - 2010, - Jun 15, vol. 182, issue 9. – P. E383-E384.
141. Conn, J. Finding an apt app [Текст] // Modern Healthcare. - 2012. – Aug 13, vol. 42, issue 33. - P.30-31.
142. Conn, J. IT demand goes global [Текст] // Modern Healthcare. - 2012. - Sep 1, vol. 42, issue 2. - P. 30-31.
143. Conn, J. Reaching for the sky // Modern Healthcare. – 2012. - Vol. 42, issue 33. - P. 18.
144. Crosson, J. C. EHR Implementation Without Meaningful Use Can Lead to Worse Outcomes [Текст] / J. C. Crosson, A. W. Bazemore, R. L. Phillips Jr. // American Family Physician. - 2011 Dec 1, vol. 84 (11). - P. 1220.

145. Deutsch, E. Critical areas of national electronic health record programs—Is our focus correct? [Текст] / E. Deutsch, G. Duftschmid, W. Dorda // International journal of medical informatics. – 2010. - № 79. - P. 211-222.
146. Eastaugh, S .R. The total cost of EHR ownership [Текст] // Healthcare Financial Management: Journal Of The Healthcare Financial Management Association. – 2013.- Feb, vol. 67 (2). - P. 66-70.
147. Edwards, J. Critical success factors for electronic health record programs [Текст] //Stakeholder and Vendor Relationship Management, Gartner Industry Report 28. - 2007. - Feb. Report No.: G00146760.
148. Electronic health records and ambulatory quality of care [Текст] / L. M. Kern [et al.] //Journal Of General Internal Medicine. – 2013. - Apr, vol. 28 (4). - P. 496-503.
149. Factors influencing success and failure of health informatics systems [Текст] / J. Brender [et al.] // Methods Inf. Med. - 2006. - № 1. – P. 125–136.
150. Felt-Lisk , S. Toward understanding EHR use in small physician practices [Текст] / S . Felt-Lisk [et al.] // Health care financing review. - 2009. - Vol. 31. - № 1. - P.11-22.
151. Finkel, E. Seeing beyond the vision: Mercy's Britton champions IT and the change necessary to maximize its value [Текст] // Modern Healthcare. - 2012. - Jun 11, vol. 42, issue 24. - P. 26-27.
152. Friedman, D. Electronic health records and US public health: current realities and future promise [Текст] / D. J. Friedman, R. G. Parrish, D. A. Ross //American Journal of Public Health. – 2013. - Sep, vol. 103, issue 9. - P.1560-1567.
153. Health information technology adoption in u.s. Acute care hospitals [Текст] / N. J. Zhang [et al.] // Journal Of Medical Systems. – 2013. - Apr, vol. 37 (2). - P. 9907.
154. Helton, J.R. Avoiding fraud risks associated with EHRs [Текст] // The Healthcare Financial Management Association. – 2010. - Jul, vol. 64 (7). - P. 76-81.

155. How to successfully select and implement electronic health records (EHR) in small ambulatory practice settings [Текст] / N. M. Lorenzi [et al.] // BMC Medical Informatics & Decision Making. - 2009. - Vol. 9, issue 1, special section. - P.1-13.
156. Huryk, L. A . Factors influencing nurses' attitudes towards healthcare information technology [Текст] Journal of Nursing Management. - 2010.- № 18. - P. 606–612.
157. Implementation of an outpatient electronic health record and emergency department visits, hospitalizations, and office visits among patients with diabetes [Текст] / M. Reed [et al.] // Journal of the American Medical Association. – 2013. Vol. 310, issue 10. - P.1060-1065.
158. Jain V. Evaluating EHR systems. What practice owners should consider when looking at electronic health records systems [Текст] // Health Management Technology. – 2010 -Vol. 31 (8). - P. 22-24;
159. Madden, A. EHR Adoption: help is here for your decision-making process [Электронный ресурс] // Tennessee Medicine. - october 2011. P. 35-37. URL: www.tnmed.org. (Дата обращения: 11.11.2012).
160. McCullough, D. Effective deployment of an electronic health record (EHR) in a rural local health department (LHD) [Текст] // Texas Public Health Journal. - 2013. - Summer, vol. 65, issue 3. - P. 14-17.
161. Organization's quality maturity as a vehicle for EHR success [Текст] / Z. Meidani [et al.] // Journal Of Medical Systems. - 2012. – Jun, vol. 36 (3).- P. 1229-1234.
162. Overcoming challenges to achieving meaningful use: insights from hospitals that successfully received Centers for Medicare and Medicaid Services payments in 201 [Текст] 1/ C. A. Harle [et al.] // Journal Of the American Medical Informatics Association. – 2013. - Mar 1, vol. 20 (2). - P. 233-237.
163. Patient safety [Электронный ресурс] // Encyclopedia. -URL: http://www.nationmaster.com/encyclopedia/Patient-safety#_note-Gluck. (Дата обращения: 12.02.2013).

164. Physician satisfaction following electronic health record adoption in three massachusetts communities [Текст] / L. Heyworth [et al.] // Interactive Journal Of Medical Research. - 2012. - Nov 08, vol. 1 (2). - P. e12.
165. Physician specialty and variations in adoption of electronic health records [Текст] / Z. M. Grinspan [et al.] // Applied Clinical Informatics . – 2013. - May 22, vol. 4 (2).- P. 225-240.
166. Preventability of adverse drug events involving multiple drugs using publicly available clinical decision support tools [Текст] / A. Wright [et al.] // American Journal of Health-System Pharmacy. - 2012. – Feb 1, vol. 69, issue 3. - P. 221-227.
167. Romanow, D. Riding the wave: past trends and future directions for health IT research [Текст] / D. Romanow, Ch. Sunyoung, D. Straub // MIS Quarterly. - 2012. – Sep, vol. 36, issue 3. - P.A18.
168. Security requirements and solutions in electronic health records: lessons learned from a comparative study [Текст] // M. Farzandipour [et al.] // Journal Of Medical Systems. - 2010 Aug, vol. 34 (4). - P. 629-642.
169. Shen, J. J. Financial position and adoption of electronic health records: A retrospective longitudinal study [Текст] / J. J. Shen, G. O. Ginn // Journal of Health Care Finance. – 2012. - Spring, vol. 38, Issue 3. P. 61-77.
170. Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care [Текст] / B. Chaudhry [et al.] // Annals of Internal Medicine. – 2006. – Vol. 144(10). - E12-W18.
171. Takian, A. We are bitter, but we are better off: case study of the implementation of an electronic health record system into a mental health hospital in England [Текст] / A. Takian, A. Sheikh, N. Barber // BMC Health Services Research. - 2012. - Dec 31, vol. 12. - P. 484.
172. The American Heritage Dictionary of the English Language, 4th edition, published by Houghton Mifflin Company[Электронныйресурс] //URL: <http://www.answers.com/topic/stance>. (Датаобращения: 22.01.2013).

173. The good, the bad and the early adopters: providers' attitudes about a common, commercial HER [Текст] / A. N. Makam [et al.] //Journal Of Evaluation In Clinical Practice. – 2013. - Aug. 20.
174. Torre, Is. Analysis of the EHR systems in spanish primary public health system: The lack of interoperability [Текст] / Is. Torre, S. González, M. López-Coronado // Journal of Medical Systems. – 2012. - Oct, vol. 36, issue 5. - P.3273-3281.
175. Use and satisfaction with key functions of a common commercial electronic health record: a survey of primary care providers [Текст] / A. N. Makam [et al.] // BMC Medical Informatics & Decision Making. – 2013. - Vol. 13, issue 1. - P.1-7.
176. Using electronic health records to save money [Текст] / Y . Bar-Dayyan [et al.] // Journal Of The American Medical Informatics Association. - 2013. - Jun, vol. 20 (e1). – P. e 17-20.
177. Walkinshaw, E. Challenges of family practice: using electronic records [Текст] // Canadian Medical Association Journal. - 2011. - Sep 6, vol. 183, issue 12. - P. 1354-1355.
178. Webster, P. Chr. New electronic health record blueprint to call for increased patient participation [Текст] / Canadian Medical Association Journal. - 2010. – Jul 13, vol. 182, issue 10. - P. E429-E430.
179. Wheeland, R. G. Mystery beclouds 'meaningful use [Текст] // Dermatology Times. - 2010. – Nov, vol. 31, issue 11. - P. 4-7.
180. Woodcock, E. Keys to EHR success: Common mistakes to avoid when selecting this complex technology [Текст] // Dermatology Times. - 2011. – Oct, vol. 32, issue 10. – P. 70-73.
181. Yeager, V. A. EHR adoption among doctors who treat the elderly [Текст] / V. A. Yeager, N. Menachemi, R. G. Brooks //Journal of Evaluation in Clinical Practice. – 2010. – Dec, vol. 16, issue 6. - P.1103-1107.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Карта «Оценка степени развития информационных технологий в медицинской организации».

1.	Название МО					
2.	Юридический адрес					
3.	Количество ПК в МО	2007	2008	2009	2010	2011
4.	Наличие локальной компьютерной сети (Проводная сеть , Беспроводная сеть (Wi-Fi), Смешанная)					
5.	Наличие сервера в сети МО (кол-во, с учетом всех подразделений)					
6.	Какие отделы (подразделения) МО охвачены ЛВС?	1				
		2				
		3				
		4				
		...				
7.	Каким образом производится обслуживание ПК и сети МО (Договор со спец. фирмами, Отдел АСУ)					
8.	Если есть отдел АСУ, какой штат?					
8.1	в т.ч. системных администраторов					
8.2	в т.ч. программистов					
8.3	в т.ч. прочий ИТ персонал					
9.	Какие информационные системы используются в МО?	1				
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
10.	Каким образом производится обслуживание информационных систем (Договор со спец. фирмами, Отдел АСУ)?					
11.	Есть ли в МО зал с мультимедийным оборудованием (да, нет)?					
12.	Используется ли в МО электронная история болезни (да, нет. Если "да" то с какого года)?					
13.	Наличие интернета (да, нет)					
14.	Наличие VPN сети между подразделениями (да, нет)					
15.	Наличие своего собственного информационного ресурса в сети интернет (да, нет. Если "да", то наименование ресурса)					
16.	Использование Интернета для работы с другими удаленными информационными системами, наименование систем (например система ДЛО)	1				
		2				
		3				
		...				
17.	Используется МО мини АТС, с учетом охвата всех подразделений (да, нет) ?					
МО -	медицинская организация					

Карта для изучения лекарственных назначений, сделанных врачами в
учетных статистических формах №112/у «История развития ребенка».

Лист № 1.

лист №									
Фамилия, Имя, Отчество								код	
Расчет изменений возраста по датам									
дата рождения	2 месяца	4 месяца	6 месяцев	8 месяцев	1 год	2 года	4 года	6 лет	
8 лет	10 лет	12 лет	14 лет	16 лет					
Аллергологический анамнез									
номер	дата	возраст	должность врача, установивш его аллерг. реакцию	жалобы	анамнез заболевания				
1									
2									
3									
4									
5									

Карта для изучения лекарственных назначений, сделанных врачами в учетных статистических формах №112/у «История развития ребенка».

Лист № 2.

лист №							код	
Случаи выявленных ошибок в назначениях препаратов не показанных согласно аллергологическому анамнезу								
номер	дата	возраст	должность врача, назначивше го препарат	жалобы	анамнез заболевания			
1								
2								
Случаи выявленных ошибок в назначениях препаратов не показанных по возрасту								
номер	дата	возраст	должность врача, назначивше го препарат	жалобы	анамнез заболевания			
1								
2								
3								
Расчет числа проверенных назначений								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого								

Анкета по изучению проблем информатизации здравоохранения среди пациентов

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ МЗ
РФ»

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения №1

Уважаемые Оренбуржцы!

Убедительно просим Вас принять участие в анкетировании. От полноты ваших ответов зависит принятие организационных решений по совершенствованию использования новых медицинских информационных технологий в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ). Ваше согласие с тем или иным вариантом ответа обозначайте, отмечая в анкете соответствующий суждению пустой квадратик, либо вписывая свой ответ в отведенное поле. При ответах Вы можете выбрать одно или несколько суждений, с которыми Вы согласны в зависимости от содержания вопроса. **Анонимность ответов гарантируется.**

Благодарим Вас за понимание и потраченное время.

1. Ваш возраст	_____ полных лет				
2. Пол	1. мужской <input type="checkbox"/>		2. женский <input type="checkbox"/>		
3. Оцените, пожалуйста, по пятибалльной шкале уровень владения Вами персонального компьютера	1 балл <input type="checkbox"/>	2 балла <input type="checkbox"/>	3 балла <input type="checkbox"/>		
	4 балла <input type="checkbox"/>	5 баллов <input type="checkbox"/>			
4. Какими программами Вы владеете?	1. – Word <input type="checkbox"/>	2 – Exel <input type="checkbox"/>	3 – Power point <input type="checkbox"/>		
	4- Winrar <input type="checkbox"/>	5- InternetExplorer <input type="checkbox"/>			
	6 – Outlook <input type="checkbox"/>	7 - Nero <input type="checkbox"/>			
	8- другие (напишите) _____				
5. Как давно Вы пользуетесь персональным компьютером?	1- до 1года <input type="checkbox"/>		2 - от 1 года до 5 лет <input type="checkbox"/>		
	3- от 6 лет до 10 лет <input type="checkbox"/>		4- от 11 лет до 15 лет <input type="checkbox"/>		
	5- от 16 лет до 20 лет <input type="checkbox"/>		6- от 20 до 25 лет <input type="checkbox"/>		
	7- от 25 лет и более <input type="checkbox"/>				
6. Какая Ваша профессиональная группа: (можно указать только один ответ, отметьте Ваше основное занятие)	1. рабочий <input type="checkbox"/>		2- работник сельского хозяйства <input type="checkbox"/>		
	3- служащий <input type="checkbox"/>		4- предприниматель <input type="checkbox"/>		
	5- военный <input type="checkbox"/>		6- студент <input type="checkbox"/>		7- пенсионер <input type="checkbox"/>
	8- работающий пенсионер <input type="checkbox"/>		9- домохозяйка <input type="checkbox"/>		
	10- безработный <input type="checkbox"/>				
	11- в отпуске по уходу за ребенком <input type="checkbox"/>				
7. Ваше образование:	1- начальное <input type="checkbox"/>		2-среднее <input type="checkbox"/>		3-высшее <input type="checkbox"/>
	4- отсутствует <input type="checkbox"/>				
8. Вы занимаете руководящую должность?	1- ДА <input type="checkbox"/>		2- НЕТ <input type="checkbox"/>		
9. Укажите, пожалуйста, уровень Вашего дохода в месяц	1- высокий <input type="checkbox"/>		2- выше среднего <input type="checkbox"/>		
	3- средний <input type="checkbox"/>		4- ниже среднего <input type="checkbox"/>		
	5- низкий <input type="checkbox"/>				
10. Как Вам удобнее записываться на прием к врачу:	1 – по талонам в регистратуре <input type="checkbox"/>				
	2- по телефонному звонку <input type="checkbox"/>				
	3 – через интернет <input type="checkbox"/>				
	4 – через терминал(информационный киоск для записи на прием к специалисту) <input type="checkbox"/>				
	5-другое _____				
11. Оцените уровень медицинского обслуживания по пятибалльной шкале в «Вашей» поликлинике?	(1 – минимальная удовлетворенность, 5 - максимальная)				
	1	..	2	3	4
					5

12. Укажите, пожалуйста, как часто Вы обращались в поликлинику за последние 12 месяцев?	1 – крайне редко <input type="checkbox"/> 2 – не чаще 1 раза в год <input type="checkbox"/> 3 – не чаще 2 раз в год <input type="checkbox"/> 4 – от 3 до 5 раз в год <input type="checkbox"/> 5 – чаще 5 раз в год <input type="checkbox"/>
13. В среднем, через какой период времени после записи Вы можете попасть на прием к участковому врачу?	1 – в тот же день <input type="checkbox"/> 2 – на следующий день <input type="checkbox"/> 3 – в течение 2-7 дней <input type="checkbox"/> 4 – свыше недели <input type="checkbox"/> 5 – вообще не могу попасть на прием к нужному специалисту <input type="checkbox"/> 6 – другое (напишите)
14. Укажите, пожалуйста, сократилось ли время ожидания приема участкового врача с появлением компьютеров (медицинской информационной системы) на рабочих местах врачей?	1- ДА <input type="checkbox"/> 2- НЕТ <input type="checkbox"/>
15. Как Вы полагаете, сократилось ли время оформления медицинской документации с использованием компьютера (медицинской информационной системы)?	в регистратуре
	1 – значительно сократилось <input type="checkbox"/> 2 – незначительно сократилось <input type="checkbox"/> 3- не изменилось <input type="checkbox"/> 4 – незначительно увеличилось <input type="checkbox"/> 5 – значительно увеличилось <input type="checkbox"/>
	у врача
	1 – значительно сократилось <input type="checkbox"/> 2 – незначительно сократилось <input type="checkbox"/> 3- не изменилось <input type="checkbox"/> 4 – незначительно увеличилось <input type="checkbox"/> 5 – значительно увеличилось <input type="checkbox"/>
16. Как Вы думаете, улучшилось ли качество оказания медицинской помощи с появлением компьютеров (медицинской информационной системы) на рабочих местах врачей?	1 – значительно улучшилось <input type="checkbox"/> 2 – незначительно улучшилось <input type="checkbox"/> 3- не изменилось <input type="checkbox"/> 4 – незначительно ухудшилось <input type="checkbox"/> 5 – значительно ухудшилось <input type="checkbox"/>
17. Будете ли Вы просматривать свои электронные медицинские записи?	1- ДА <input type="checkbox"/> 2- НЕТ <input type="checkbox"/>
18. Будете ли Вы пользоваться записью на прием к врачу через интернет?	1- ДА <input type="checkbox"/> 2- НЕТ <input type="checkbox"/>
19. Как Вы считаете, необходимо ли обеспечивать медицинский персонал персональными компьютерами и внедрять новые информационные технологий?	1- ДА <input type="checkbox"/> 2- НЕТ <input type="checkbox"/>
20. Что Вас больше всего не удовлетворяет в медицинском обслуживании: (можно указать несколько ответов)	1 – квалификация врачей <input type="checkbox"/> 2- внимание со стороны медперсонала <input type="checkbox"/> 3 - организация приема пациентов <input type="checkbox"/> 4 – качество медицинского оборудования и оснащения <input type="checkbox"/> 5- недостаточность справочной информации о работе некоторых специалистов <input type="checkbox"/> 6 – работа медучреждения в целом <input type="checkbox"/> 7– другое _____

21. В среднем, через какой период времени после записи Вы можете попасть на прием к врачу-специалисту?	1 – в тот же день <input type="checkbox"/> 2 – на следующий день <input type="checkbox"/> 3 – в течение 2-7 дней <input type="checkbox"/> 4 – свыше недели <input type="checkbox"/> 5 – вообще не могу попасть на прием к нужному специалисту <input type="checkbox"/> 6 – другое (напишите)
22. Укажите, пожалуйста, сократилось ли время ожидания приема врача-специалиста с появлением компьютеров (медицинской информационной системы) на рабочих местах врачей?	1- ДА <input type="checkbox"/> 2- НЕТ <input type="checkbox"/>
23. Удовлетворены ли Вы медицинской помощью, оказанной в «Вашей» поликлинике?	(1 – минимальная удовлетворенность, 5 - максимальная) 1 2 3 4 5

Ещё раз благодарим Вас за понимание и потраченное время.

Анкета по изучению проблем информатизации здравоохранения среди медицинских работников

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ МЗ
РФ»

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения №1

Уважаемые Коллеги!

Убедительно просим Вас принять участие в анкетировании. От полноты ваших ответов зависит принятие организационных решений по совершенствованию использования новых медицинских информационных технологий в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ). Ваше согласие с тем или иным вариантом ответа обозначайте, отмечая в анкете соответствующий суждению пустой квадратик, либо вписывая свой ответ в отведенное поле. При ответах Вы можете выбрать одно или несколько суждений, с которыми Вы согласны в зависимости от содержания вопроса. **Анонимность ответов гарантируется.**

Благодарим Вас за понимание и потраченное время.

1	Ваш возраст	_____ <i>полных лет</i>
2	Пол	1- мужской 2- женский
3	Ваш медицинский стаж	_____ <i>лет</i>
4	К какой категории персонала Вы относитесь?	1. к администрации ЛПУ 2. к зав. отделением 3- к врачам 4- к среднему медицинскому персоналу 5 – к другим категориям (напишите)
5	Какими программами Вы владеете?	1. – Word 2 – Exel 3 – Power point 4- Winrar 5- Internet Explorer 6 – Outlook 7 – Nero 8 другие (напишите)
6	Оцените, пожалуйста, по пятибалльной шкале уровень владения Вами персонального компьютера:	1 балл 2 балла 3 балла 4 балла 5 баллов
7	Как давно Вы пользуетесь персональным компьютером (приблизительно)?	_____ <i>лет</i>
	Как Вы считаете, Ваша специальность свя-	1. ДА 2. НЕТ

8	зана с использованием персонального компьютера (медицинских информационных систем, например МИС «Антибиотик+»)?	3. В КАКОЙ-ТО МЕРЕ
9	Как Вы полагаете, необходимо ли обеспечивать медицинский персонал и ЛПУ персональными компьютерами и информационными технологиями?	1.ДА 2. НЕТ
10	Как Вы считаете, использование медицинских информационных систем сократит время оформления документации?	1.ДА 2. НЕТ 3. В КАКОЙ-ТО МЕРЕ
11	Оцените, пожалуйста, насколько улучшился лечебно-диагностический процесс с использованием медицинских информационных систем, например МИС «Антибиотик+»?	1 – значительно улучшится 2 – незначительно улучшится 3- не изменится 4 – незначительно ухудшится 5 – значительно ухудшится
12	Хотели бы Вы улучшить свои навыки владения персональным компьютером ?	1.ДА 2. НЕТ 3. В КАКОЙ-ТО МЕРЕ
13	Хотели бы Вы улучшить свои навыки работы с МИС «Антибиотик»?	1.ДА 2. НЕТ 3.В КАКОЙ-ТО МЕРЕ
14	Сталкивались ли Вы с нехваткой оборудования?	1.ДА 2. НЕТ
15	Как Вы считаете, в штате ЛПУ должны быть специалисты, которые могли бы по мере необходимости помогать в работе с информационными технологиями?	1.ДА 2. НЕТ
16	Как Вы полагаете, использование МИС «Антибиотик» уменьшает очереди в ЛПУ? (может быть несколько вариантов ответов)	1 – в регистратуру 2 – к участковым педиатрам/терапевтам 3– к узким специалистам 4 – в диагностические кабинеты 5 – в лабораторию
17	Связано ли проведение УЗИ, КТ, МРТ с использованием информационных технологий?	1. ДА 2. НЕТ 3.В КАКОЙ-ТО МЕРЕ
18	На Ваш взгляд, в каких областях медицины наиболее часто используются информационные технологии?	1 – диагностика 2 – лаборатория 3 – лечение 4 –профилактика 5 – реабилитация 6- организация здравоохранения
19	Считаете ли Вы, что из-за внедрения медицинских информационных систем, например, МИС «Антибиотик», увеличилась оперативность предоставления необходимой информации?	1.ДА 2. НЕТ 3.В КАКОЙ-ТО МЕРЕ
20	Как Вы думаете, после внедрения МИС «Антибиотик» улучшилась организация медицинской помощи в Вашем ЛПУ?	1 – значительно улучшилась 2 – незначительно улучшилась 3- не изменилась 4 – незначительно ухудшилась 5 – значительно ухудшилась
	Если бы у Вас была возможность перейти в	1 -да, перешел(а) бы, не задумываясь

21	другое учреждение, где были бы внедрены более усовершенствованные информационные технологии, Вы бы перешли?	2 – да, перешел (а) бы, если бы удовлетворялись и условия труда, и график работы, и коллектив 3 – нет, не перешел(а) бы 4 – да, перешел (а) бы, если бы удовлетворяла заработная плата, 5 – затрудняюсь ответить				
22	Считаете ли Вы, что при увеличении количества часов преподавания медицинской информатики на кафедрах в вузе?	1.ДА 2. НЕТ 3.В КАКОЙ-ТО МЕРЕ				
23	Считаете ли Вы целесообразным внедрение дисциплин, изучающих информационные технологии в медицине?	1.ДА 2. НЕТ				
24	Считаете ли Вы экономически выгодными мероприятия по усовершенствованию информационных технологий в ЛПУ?	1.ДА 2. НЕТ 3.В КАКОЙ-ТО МЕРЕ				
25	Достаточен ли уровень, на Ваш взгляд, материально-технического оснащения в Вашем ЛПУ?	1.ДА 2. НЕТ 3.В КАКОЙ-ТО МЕРЕ				
26	Считаете ли Вы необходимым просвещение медицинских работников возможностям и перспективам использования информационных технологий в ЛПУ?	1.ДА 2. НЕТ 3.В КАКОЙ-ТО МЕРЕ				
27	Как Вы думаете, повысит ли доступность медицинских услуг диспетчерский центр (маршрутизация пациентов)?	1.ДА 2. НЕТ 3.В КАКОЙ-ТО МЕРЕ				
28	Как Вы полагаете, кто должен контролировать Вашу работу (несколько вариантов ответов)?	1 – медицинская информационная система, видеонаблюдение, 2 – мой контролер- моя совесть, 3 – мой непосредственный начальник – мой руководитель, 4 – коллеги, 5 – больные, 6 – никто, 7 – другие				
29	Оцените пожалуйста по пятибалльной шкале степень удовлетворенности своей работой в целом и ее сторонами (1 – крайне неудовлетворен, 5 – очень удовлетворен)					
		<i>БАЛЛЫ</i>				
		1	2	3	4	5
1)	Своей работой в целом					
2)	Отношениями в коллективе					
3)	Отношением к Вам со стороны руководства					
4)	Условиями труда					
5)	Материально-техническим оснащением					
6)	Заработной платой					
7)	Компьютеризацией рабочих мест					
30	Если Вы имеете опыт работы с МИС «Антибиотик+» и МИС «Медитрейд», как Вы считаете, какая система наиболее удобна в работе?	1 – МИС «Антибиотик+» 2- МИС «Медитрейд»				
31	На Ваш взгляд способна ли МИС «Антибиотик+» улучшить?					
1)	организацию медицинской помощи	1.ДА	2.НЕТ	3.В КАКОЙ-ТО МЕРЕ		
2)	диагностику	1.ДА	2.НЕТ	3. В КАКОЙ-		

			ТО МЕРЕ
3)	профилактику	1.ДА	2.НЕТ 3. В КАКОЙ-ТО МЕРЕ
32	<p>Выскажите, пожалуйста, пожелания или откровенное мнение о возможностях перспективах использования информационных технологий в ЛПУ для повышения эффективности их деятельности.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		

Еще раз благодарим Вас за понимание и потраченное время!

Перечень рассчитанных показателей для проведения корреляционного анализа с количеством созданных ЭМД.

1. Динамика посещений поликлиники.
2. Удельный вес посещений поликлиники по поводу заболевания.
3. Удельный вес посещений поликлиники по поводу профилактических осмотров.
4. Средняя дневная нагрузка врачей на приеме в поликлинике.
5. Активность посещений на дому.
6. Полнота охвата населения периодическими медицинскими осмотрами детей от 0 до 18 лет.
7. Частота выявления заболеваний при периодических медицинских осмотрах от 0 до 18 лет.
8. Полнота охвата населения периодическими медицинскими осмотрами детей от 0 до 1 года.
9. Частота выявления заболеваний при периодических медицинских осмотрах от 0 до 1 года.
10. Полнота охвата населения периодическими медицинскими осмотрами детей от 15 до 18 лет.
11. Частота выявления заболеваний при периодических медицинских

- осмотрах от 15 до 18 лет.
12. Показатель полноты охвата населения прививками против инфекционных заболеваний.
 13. Охват населения диспансерным наблюдением.
 14. Полнота охвата больных диспансерным наблюдением.
 15. Частота послеоперационных осложнений.
 16. Первичная заболеваемость детского населения (0-18 лет).
 17. Первичная заболеваемость детского населения (0-14 лет).
 18. Первичная заболеваемость детского населения (15-18 лет).
 19. Первичная заболеваемость детского населения (1-3 лет).
 20. Общая заболеваемость детского населения (1-3 лет).
 21. Привитость детей к первому году жизни АКДС
 22. Привитость детей к первому году жизни ЖВС
 23. Привитость детей к первому году жизни против кори
 24. Привитость детей к первому году жизни против гепатита В
 25. Привитость детей к 15 годам против кори
 26. Привитость детей к 15 годам АКДС
 27. Привитость детей к 15 годам против краснухи
 28. Привитость детей к 15 годам реакцией Манту
 29. Привитость детей к 15 годам БЦЖ
 30. Оздоровленность детского населения
 31. Удельный вес оздоровленных детей с улучшением.
 32. Удельный вес оздоровленных детей с ухудшением
 33. Удельный вес оздоровленных детей бес перемен.
 34. Удельный вес оздоровленных детей- инвалидов..
 35. Детская инвалидность.
 36. Первичная детская инвалидность
 37. Удельный вес детей, у которых была снята инвалидность в оцениваемом году.
 38. Общая заболеваемость детского населения (0-18 лет).

- 39.. Общая заболеваемость детского населения (0-14 лет).
- 40.Общая заболеваемость детского населения (15-18 лет).
- 41.Детская смертность (0-18 лет).
- 42.Детская смертность (0-14 лет).
- 43.Младенческая смертность.
- 44.Детская смертность (от 1 до 2 лет).
45. .Число проведенных ультразвуковых исследований.
46. Число проведенных лабораторных исследований.
- 47.Число рентгенологических профилактических исследований.
- 48.Число рентгенологических исследований.