

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КЛАСТЕРЕ ОТРАСЛЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

© <sup>1</sup> **Игнатъев С.А.**, <sup>2</sup> **Игнатъев А.А.**, <sup>1</sup> **Терехова М.А.**,  
<sup>3</sup> **Вагапов У.А.**, <sup>3</sup> **Арсанукаев И.А.**

<sup>1</sup>*Саратовский государственный медицинский университет  
имени В.И. Разумовского*

<sup>2</sup>*Профессионально-педагогический колледж Саратовского  
государственного технического университета  
имени Ю.А. Гагарина*

<sup>3</sup>*Грозненский государственный нефтяной технический  
университет им. акад. М.Д. Миллионщикова*

В данной статье рассмотрено применение информационных технологий в медицине и здравоохранении их систематизация, а также влияние на жизнь населения после внедрения.

**Ключевые слова:** здравоохранение, образование, медицинские информационные системы, классификация, информационные технологии.

В настоящее время начали активно использоваться информационные технологии (ИТ) во всех областях знаний. Здравоохранение не стало исключением. Поэтому, стоит отметить, что грамотное использование значительно влияет и на экономическое обоснованное применение, также от правильного использования ИТ зависит четкость функционирования и эффективность управления отраслью в целом.

Вопросы информатизации здравоохранения четко обозначены в проекте «Концепция развития системы здравоохранения в Российской Федерации до 2020 г.» [1]. В соответствии с изложенным можно говорить о значении внедрения ИТ в медицине будет зависеть эффективность проведения мероприятий по охране здоровья людей в целом.

Основой интенсификации деятельности отечественных лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) является активное применение медицинских информационных систем (МИС), ба-

зирующихся на использовании специализированных программных продуктов, базы данных и знаний.

Использование ИТ в достаточной мере позволяет автоматизировать ряд процессов, протекающих в ЛПУ, что благоприятно влияет на весь процесс.

При применении МИС осуществляется из единого информационного пространства (ЕИП). Это дает возможность формировать все данные в электронной форме, однако, при необходимости можно получить «твёрдую копию» любых документов. Использование современных ИТ направлено на повышение качества оказания медицинских услуг, при минимальных финансовых вложениях, выбор рациональной структуры управления различными медицинскими подразделениями и создание условий для повышения уровня медицинского обслуживания до мирового.

В приложении к МИС целесообразно применять иерархический принцип их классификации в соответствии с многоуровневой структурой здравоохранения. Это позволяет учитывать на каждом иерархическом уровне особенности той или иной информационной системы из классификации, так чтобы обеспечить наибольшую эффективность соответствующего уровня МИС.

Рассмотрим классификацию МИС по иерархическому принципу, которая включает:

- Первый уровень – базовый, ориентирован на врачей различного профиля.
- Второй уровень – уровень ЛПУ.
- Третий уровень – территориальный.
- Четвертый уровень – государственный.

В соответствии с иерархическим принципом классификации МИС решают определенные задачи, соответствующие их уровням:

*1. МИС базового уровня ориентированы решение задачи повышения эффективности профилактической и лабораторно-диагностической работы медицинского персонала на основе компьютерной поддержки работы врачей различных специальностей при дефиците квалифицированных специалистов соответствующего профиля и, соответственно, повышенной нагрузке. МИС данного уровня можно разделить на ряд видов (табл. 1):*

Таблица 1 – Виды МИС базового уровня

МИС базового уровня	
Наименование	Назначение
Информационно-справочные системы	Предназначены для поиска и выдачи медицинской информации по запросу пользователя
Консультативно-диагностические системы	Для диагностики патологических состояний, включая прогноз и выработку рекомендаций по способам лечения, при заболеваниях различного профиля
Приборно-компьютерные системы	Для информационной поддержки и/или автоматизации диагностического и лечебного процесса, <u>осуществляемых при непосредственном контакте с организмом больного</u>
Автоматизированные рабочие места специалистов	Для автоматизации всего технологического процесса врача соответствующей специальности и <u>обеспечивающая информационную поддержку при принятии диагностических и тактических врачебных решений</u>

2. МИС уровня ЛПУ решают задачу информационной поддержки организации управления учреждением, базирующуюся на единой информационной системе, содержащей различные базы данных для информационной поддержки врачей, и автоматизации документооборота. Виды МИС данного уровня представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Виды МИС уровня ЛПУ [2]

МИС уровня лечебно-профилактических учреждений	
Наименование	Назначение
Информационные системы консультативных центров	Оказывают информационную поддержку врачам различных специальностей при консультировании, диагностике и принятии решений при неотложных состояниях
Базы данных медицинских служб	Содержат данные о качественном и количественном составе работников ЛПУ, прикрепленного населения, основные статистические сведения, характеристики районов обслуживания и другие необходимые сведения
Персонифицированные регистры	Содержат данные о прикрепленном контингенте на основе формализованной истории болезни или амбулаторной карты
<u>Скрининговые системы</u>	для проведения доврачебного профилактического осмотра населения, а также для выявления групп риска и больных, нуждающихся в помощи специалиста
Информационные системы ЛПУ	Представляют собой объединение всех информационных потоков ЛПУ в единую систему и обеспечивают автоматизацию различных видов деятельности учреждения
Информационные системы НИИ и медицинских вузов	Ориентированы на информатизацию процесса обучения студентов, научно-исследовательской работы и управленческой деятельности НИИ и вузов

3. МИС территориального уровня решают задачу информационной поддержки организации управления комплексом медицинских учреждений, расположенных в данном регионе, базирующуюся на едином информационном пространстве указанных учреждений и информационной поддержке всех органов здравоохранения региона.

4. МИС государственного уровня решают задачу информационной поддержки организации управления системой здравоохранения, базирующуюся на едином информационном пространстве медицинских учреждений государства и их взаимодействии при решении сложных медико-технологических задач.

Следует отметить, что МИС является системой мониторинга здоровья и здравоохранения на федеральном и региональном уровнях

Информационные системы (ИС) классифицируются по функциональным признакам, что отражено на рисунке 1:



**Рис.1.** Классификация информационных систем по функциональным признакам в рамках каждого иерархического уровня

Информационно-поисковая система (ИПС) комплекс средств, предназначенный для оперативного поиска и распространения информации на основе методов и технологии вы-

числительной техники. Медицина и здравоохранение являются чрезвычайно специфической областью. В результате чего внедрение ИПС связано с включением специализированных понятий и категории, а также внедрение значительных массивов данных подлежащих учету. На уровне учреждений здравоохранения (больницы, клиники, НИИ) на сегодняшний день ИПС используются для контроля эффективности лечебных мероприятий, ведения историй болезни, ну и конечно же сбора и обработки первичных статистических данных.

Больничные медицинские информационные системы предназначены для обеспечения комплексного подхода к автоматизации процесса оказания медицинской помощи. С их помощью ведется мониторинг и управление ресурсами медицинских учреждений (управление потоками пациентов, ресурсами, качеством оказания медицинской помощи, назначениями, финансовыми потоками, материальными запасами);

Телемедицинские системы являются современным методом медицинской диагностики. Ведущие медицинские центры и клиники уже ввели в работу системы для работы телемедицины. В России телемедицина в 2019 году признана одной из востребованных услуг и уже реализована в ведущих клиниках России. Подобная практика используется уже давно, и позволяют ускорить процесс лечения, а также минимизировать время на визит к врачу.

В силу того, эффективное применение МИС в профессиональной деятельности медицинского персонала зависит от его квалификации, то достаточно важной проблемой является подготовка специалистов в медицинских учебных заведениях по ИТ. Указанная подготовка требует от современных специалистов больших практических навыков и быстрой адаптации к реальным условиям работы в ЛПУ. Следовательно, необходимо уделять большое внимание преподаванию ИТ в ВУЗах.

Эффективное использование ИТ обеспечивает огромные возможности в образовательной деятельности, учитывающие индивидуальные особенности и склонности всех студентов, их встраивание в самостоятельный научный поиск и подготовку к самостоятельной работе. Это обуславливают необходимость корректировки традиционных образовательных технологий в ВУЗе и разработки современных методик проведения занятий с использованием средств ИТ, в частности информационно-об-

разовательной среды ВУЗа. Также следствием эффективного применения МИС являются существенные сокращения финансовых средств, предназначенных для функционирования учреждений здравоохранения, за счет экономии рабочего времени специалистов, снижения затрат на эксплуатацию зданий и сооружений, что соответственно ведет к снижению накладных расходов подразделений. Указанное, требует также изменений в подготовке преподавателей.

Дальнейшее развитие процесса обучения студентов влечет за собой ряд ответственности, так как правильное, грамотное обучение новым информационным технологиям способствует на дальнейший профессионализм, эффективность как специалиста, а также влияет на быстрое принятие решения в сложившейся ситуации.

### Литература

1. Указ Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». <http://www.kremlin.ru/acts/news/57425>

2. Мацерова А.Ю. Опыт применения информационных технологий при проведении медико-социальной экспертизы инвалидов вследствие заболеваний нервной системы в ФГУ «ГБ МСЭ по РСО-Алания» / А.Ю. Мацерова // Устойчивое развитие горных территорий. 2011. №4(10).

3. Тимуршина Э.Р., Гилязетдинова Р.З. Информационные системы в фармацевтическом обеспечении / Э.Р.Тимуршина, Р.З.Гилязетдинова // Молодежный вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. 2017. 2(17). С.88-93.

4. Интеллектуальная информационно-аналитическая система Maximus для медицины и здравоохранения / Новицкий В.О., Галчёнков А.С., Малкоч А.В., Чемерис А.Н. // Врач и информационные технологии. 2019. №1.

5. Цифровое здравоохранение. Необходимость и предпосылки / Карпов О.Э., Субботин С.А., Шишканов Д.В., Замятин М.Н. // Врач и информационные технологии. 2017. №3.