

## **Инфраструктура информационных технологий процесса предоставления медицинских услуг с использованием информационной системы**

*Белалова Гузаль Анваровна,  
старший преподаватель кафедры  
«Информационные технологии в экономике»  
Ташкентский государственный  
экономический университет,  
Узбекистан, г. Ташкент  
г. Ташкент, Узбекистан,  
E-mail: belalovag@yandex.ru*

## **Infrastructure of information technologies for the provision of medical services using an information system**

*Belalova Guzal Anvarovna,  
senior teacher of the department  
“Information technology in the economy”  
Tashkent State University of Economics,  
Tashkent, Uzbekistan,  
E-mail: belalovag@yandex.ru*

## **Axborot tizimidan foydalangan holda tibbiy xizmat ko'rsatish uchun axborot texnologiyalarining infratuzilmasi**

*Belalova Guzal Anvarovna,  
"Iqtisodiyotda axborot texnologiyalari"  
kafedra katta o'qituvchisi  
Toshkent Davlat  
Iqtisodiyot universiteti,  
O'zbekiston, Toshkent  
E-mail: belalovag@yandex.ru*

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются вопросы совершенствования технологии обработки данных в медицинских информационных системах.

Актуальность данной темы определяется необходимостью создания единой информационной базы для систематизации терминологии, используемой в медицинских информационных системах.

В статье предлагается инфраструктура информационной системы в разрезе уровней обработки данных с целью организации эффективного доступа к ним.

**Ключевые слова:** медицинская информационная система, бизнес-процесс, информатизация здравоохранения, компьютеризация, электронная медицинская запись, база данных, хранилище данных, информационное пространство.

### **Список литературы**

1. Авдеева Е.С., Денисов В.Т., Ильичева М.Н. Проблемы конвергенции науки и производства // Креативная экономика. – 2018. – Том 7. – № 4. – с. 36-41.
2. Бодров О.А. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебник для вузов / О.А. Бодров. – М.: Гор. линия-Телеком, 2017. – 244 с.

3. Автоматизированное проектирование медицинских технологических процессов/  
Авторы: Карпов О.Э., Клейменова Е.Б., Назаренко Г.И., Силаева Н.А. 2016г. – 200 с.

Развитие информационных технологий и современных коммуникаций, появление в клиниках большого количества автоматизированных медицинских приборов, следящих систем и отдельных компьютеров привели к новому витку интереса и к значительному росту числа медицинских информационных систем клиник.

В Узбекистане довольно интенсивно развиваются локальные медицинские информационные системы и сети, а в настоящее время это стало особо актуально. Широко применяются в практике медицины компьютеризированные истории болезни и системы классификации терминов. При этом важную роль играет язык общения между базами данных и терминологии.

Современная концепция информационных систем предполагает объединение электронных записей о больных с архивами медицинских изображений и финансовой информацией, данными мониторинга с медицинских приборов, результатами работы автоматизированных лабораторий и следящих систем, наличие современных средств обмена информацией (электронной внутрибольничной почты, Internet, видеоконференций и т.д.).

Изучение процесса информатизации здравоохранения позволяет заключить, что в настоящее время в Узбекистане имеются автоматизированные информационные медицинские системы различного назначения, удачно спроектированные, сертифицированные по установленным в отрасли правилам и положительно зарекомендовавшие себя в практической эксплуатации.

Свойство информационных систем в том, чтобы объединять и архивировать огромные массивы информации, обеспечивать оперативную работу с информационными ресурсами, коммуникационные возможности коллективной работы с медико-статистическими и экономическими данными создают технологические условия организации действенной системы управления медицинской организацией.

Фактически можно выделить 5 различающихся уровней компьютеризации для медицинских информационных систем (МИС), представленных на рисунке 1.

Как видно на рисунке 1 первым уровнем МИС являются автоматизированные медицинские записи. Этот уровень характеризуется тем, что только около 50 % информации о пациенте вносится в компьютерную систему, и в различном виде выдается ее пользователям в виде отчетов. Иными словами, такая компьютерная система является неким автоматизированным окружением вокруг "бумажной" технологии ведения пациента. Такие автоматизированные системы обычно охватывают регистрацию пациента, выписки, внутрибольничные переводы, ввод диагностических сведений, назначения, проведение операций, финансовые вопросы, идут параллельно "бумагообороту" и служат прежде всего для разного вида отчетности.



**Рис.1. Пять уровней компьютеризации для МИС<sup>1</sup>**

Вторым уровнем МИС является система компьютеризированной медицинской записи. На этом уровне развития МИС те медицинские документы, которые ранее не вносились в электронную память (прежде всего речь идет об информации с диагностических приборов, получаемой в виде различного рода распечаток, сканограмм, топограмм и пр.), индексируются, сканируются и запоминаются в системах электронного хранения изображений (как правило, на магнитооптических накопителях).

Третьим уровнем развития МИС является внедрение электронных медицинских записей. В этом случае в медицинском учреждении должна быть развита соответствующая инфраструктура для ввода, обработки и хранения информации со своих рабочих мест. Пользователи должны быть идентифицированы системой, им даются права доступа, соответствующие их статусу. Структура электронных медицинских записей определяется возможностями компьютерной обработки. На третьем уровне развития МИС электронная медицинская запись может уже играть активную роль в процессе принятия решений и интеграции с экспертными системами, например, при постановке диагноза, выборе лекарственных средств с учетом настоящего соматического и аллергического статуса пациента и т.п.

На четвертом уровне развития МИС (системы электронных медицинских записей) записи о пациенте имеют гораздо больше источников информации. В них содержится вся соответствующая медицинская информация о конкретном пациенте, источниками которой могут являться как одно, так и несколько медицинских учреждений. Для такого уровня развития необходима общегосударственная или интернациональная система идентификации пациентов, единая система терминологии, структуры информации, кодирования и пр.

Пятым уровнем развития МИС называют электронную запись о здоровье. Она отличается от системы электронных записей о пациенте существованием практически неограниченных источников информации о здоровье пациента. Появляются сведения из областей нетрадиционной медицины, поведенческой деятельности (курение, занятия спортом, пользование диетами и т.д.).

Медицинские информационные системы обладают рядом функциональных возможностей:

- сбор, регистрация, структуризация и создание информационного пространства;

<sup>1</sup> Разработано автором на основании изучения специальной литературы

- обеспечение обмена информацией;
- хранение и поиск информации;
- статистический анализ данных;
- контроль эффективности и качества оказания медицинской помощи;
- поддержка принятия решений;
- анализ и контроль работы учреждений, управление ресурсами учреждения;
- поддержка экономической составляющей лечебного процесса;
- обучение персонала.

В такой системе информация нуждается в структурировании и хранении, а также в средствах поиска не только по базе данных, но и в различных хранилищах, в частности рентгенограмм или кардиограмм. Большие объемы вычислений, связанные с количественной оценкой информации в системе, требуют включения в МИС разнообразных приложений.

Современные МИС работают в сети, поэтому при их эксплуатации пользователи могут иметь доступ к распределенным базам данных или другим разнообразным информационным ресурсам, в том числе и находящимся в Internet.

Существенное расширение круга оборудования, используемого в здравоохранении, и повышение качества медицинского обслуживания приводят к включению в ресурс МИС дополнительной информации. Таким образом, в современных МИС увеличение ресурса происходит в значительной мере за счет технологической информации.