

# РАЗДЕЛ 5. МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА

## Тема 5.5. Медицинские информационные системы

### План:

1. Определение медицинской информационной системы
2. Задачи, решаемые медицинской информационной системой
3. Основные функциональные компоненты МИС
4. Обзор современных МИС

### 1. Определение медицинской информационной системы

**Медицинская информационная система (МИС)** – комплексный программный продукт, главным предназначением которого является автоматизация всех основных процессов, связанных с работой медицинских учреждений общей и узкой специализации. Автоматизированные медицинские информационные системы позволяют быстро и эффективно наладить электронный документооборот, гибко выстраивать работу с пациентами, вести оперативный учет работы административного персонала, контролировать все организационные и финансовые вопросы.

За рубежом принято использовать термин HIS (Hospital Information System) – госпитальная информационная система для комплексного управления всеми процессами медобслуживания, включая юридический аспект. Дополнениями к ней могут быть специфические модули, например, RIS (Radiology Information System) – радиологическая информационная система или PACS (Picture Archiving and Communication System) – система сохранения медицинских изображений. Отдельный вид МИС – лабораторные информационные системы (Laboratory Information Management Systems) и аптечные информационные системы (АИС). Они могут частично или полностью реализовываться в виде отдельных компонентов комплексной медицинской информационной системы.

### 2. Задачи, решаемые медицинской информационной системой

Как правило, каждая МИС состоит из блоков, отвечающих за автоматизацию разных составляющих деятельности медицинского учреждения. К ним относятся:

- регистратура и электронные медицинские карты пациентов;
- данные медицинских исследований;
- рабочие места врача и медсестры;
- распределение ресурсов учреждения, их расписание;
- управление финансами и учет;
- административная информация и средства коммуникации сотрудников;
- лекарственные назначения, журнал назначений;
- стандарты оказания медицинской помощи и многое другое.

Давайте разберемся, какие задачи можно решить посредством МИС и как это в целом повлияет на организацию работы.

**Управление данными и оптимизация процессов.** Информационная система позволяет управлять большими массивами данных о пациентах и результатах деятельности медицинской организации. Вся занесенная в МИС информация хранится и доступна в любое время в любой точке входа в систему. Таким образом унифицируется подход к пациентам, а медицинская документация оформляется по одному образцу.

**Слияние данных и отчетность.** МИС позволяет создавать электронные структуры для больниц, их филиалов и отдельных кабинетов, объединять несколько заведений в единую электронную систему. Большинство МИС имеют гибкие алгоритмы и интуитивно понятные инструменты формирования и ведения отчетности.

**Доступность информации.** Вся информация в МИС доступна для анализа и обработки – это, по сути, огромный электронный архив. Система позволяет предоставлять доступ к разным

разделам разным группам пользователей (например, поддержка отдельного портала для пациентов или внутреннего портала для врачей с возможностью общения и обмена информацией).

### 3. Основные функциональные компоненты МИС

Комплексные медицинские информационные системы, как правило, состоят из модулей. Это позволяет собрать и настроить МИС в нужной конфигурации для учреждений разного типа и обеспечить необходимый функционал с возможностью дальнейшего добавления/удаления модулей. Структура медицинской информационной системы – отдельные компоненты, которые можно объединить в несколько больших групп:

**1. Аналитические и управленческие компоненты.** Модули и средства ведения управленческого учёта, инструменты анализа качества и эффективности медицинских услуг. Эти составляющие МИС позволяют проанализировать состояние вашей медицинской организации, выявить проблемные места и оптимизировать бизнес-процессы. На уровне пользователя – поиск медицинских записей по любым критериям, с учетом ограничений по уровню доступа. Результаты анализа можно вывести на экран в виде графиков, таблиц или на печать.

**2. Медицинские компоненты.** Все модули, связанные с регистрацией пациентов, ведение реестра электронных медицинских карт, учёт больничных листов, ведение протоколов лечения, информационное сопровождение лечения пациентов в различных типах учреждений (амбулатория, поликлиника, стационар), медицинская статистика и аналитика, история болезни и многое другое.

**3. Финансово-экономические компоненты.** К ним относятся инструменты ведения учета медикаментов, управление запасами, расчет себестоимости лечения и тарифов на оказание медицинских услуг, расчет надбавок врачам, инструменты проведения экономического анализа деятельности организации и т.д.

**4. Компоненты обмена данными.** Ведение унифицированных реестров, каталогов и справочников, обмен данными в системе учреждений здравоохранения, обработка полученных данных.

**5. Общетехнические компоненты.** Контроль доступа пользователей и защита базы данных, а также поддержка возможностей интеграции с другими системами и программами.

#### Преимущества использования МИС

Если медицинская информационная система была выбрана удачно, её внедрение позитивно отразится на работе организации. Но все будет зависеть от вида МИС, её функциональных возможностей и специфики конкретного медучреждения. Невозможно представить нашу жизнь без современной медицины - так какие преимущества использования МИС получают разные участники этого процесса?

#### Польза для медучреждений:

**Избавляет от заполнения бумаг.** Не нужно дублировать записи и вносить информацию в другие документы: врачи и персонал, имеющие доступ к карте пациента, могут ознакомиться с историей его болезни, ходом лечения, результатами исследований и т.д. из единой базы данных.

**Повышение качества обслуживания и снижение влияния человеческого фактора.** Автоматизированный документооборот позволяет уменьшить количество бумажной работы, успешно вести базу клиентов, опираясь на актуальную информацию об исследованиях и оказанных услугах. Врачам гораздо проще ставить диагноз, снижается риск потери важных данных, как это часто бывает с результатами анализов в бумажном виде: их могут банально прикрепить к чужой карте, из-за чего приходится проходить исследования повторно.

**Телемедицина.** Врачи получают возможность проконсультироваться в реальном времени с коллегами и другими специалистами касаясь правильности постановки диагноза (особенно, в экстренной ситуации), назначения и коррекции лечения, вести дистанционный мониторинг состояния больных и т.п.

**Согласованность работы.** Клиникам удобно иметь онлайн-регистратуру, вести общебольничные базы пациентов, распределять их по филиалам с учетом загруженности и

графика специалистов, имея при этом возможность оценить спрос на те или иные услуги, а частным центрам – формировать ценообразование.

#### **Для пациентов:**

Благодаря МИС пациенты получают доступ к своим данным, могут оперативно получать результаты лабораторных анализов и отслеживать их вместе с лечащим врачом, записываться к нему на приём, поддерживать обратную связь и т.д. Снижается вероятность подделки и потери медицинских данных, ведь пациент их мониторит самостоятельно. Система предварительной онлайн-записи позволяет избежать очереди в больнице.

## **4. Обзор современных МИС**

### **Medods**

Medods – платформа для организации работы частных медицинских центров и стоматологий, а также сети клиник от российских разработчиков. Программа доступна в локальной и облачной версии (Saas), поддерживает все необходимые модули и позволяет записывать пациентов на приём, вести их электронные карты, настроить онлайн-запись с сайта, автоматически формировать договора и другие документы, выставлять счета, проводить и отслеживать платежи, вести учет запасов, планировать маркетинговые акции, email- и SMS-рассылки, получать сводную статистику работы и многое другое. Medods – пример удачного сочетания элементов CRM-системы с поддержкой расписания и записи пациентов, и инструментами бизнес-аналитики.

**Плюсы.** Важные преимущества Medods – наличие онлайн-записи, рабочий стол руководителя, встроенная интеграция с телефонией UIS, интеграция с другими телефониями по API, например, с Asterisk, поддержка маркетинговых инструментов, интеграция с 1С и другое. Техническое и клиентское сопровождение включено в стоимость приобретения. Удобный, интуитивно понятный интерфейс.

**Минусы.** Не поддерживается многофакторная авторизация, резервное копирование в нескольких местах, ограниченные возможности встроенной интеграции, хранилища данных. Пробный доступ не предоставляется.

**Оплата.** Возможно два способа приобретения лицензии: абонентское использование (в облаке) либо одноразовое приобретение лицензии. Оплата ведется по подписке.

### **MedElement**

MedElement – медицинская информационная система, разработанная в Казахстане. Сочетание облачных сервисов и мощной справочной системы для врачей, студентов-медиков и всех, кому важна забота о здоровье. Сфера применения MedElement – автоматизация работы клиник, клиник ВРТ, стоматологий, аптек, блоков питания, частных медицинских практик. Интересной особенностью данной МИС является то, что помимо поддержки основных модулей, она является мощной справочной системой. Тут содержатся справочники заболеваний, медицинских терминов, лабораторных показателей, лекарственных средств, размещаются обзоры мировой периодики и др. Кроме прочего, обладает преимуществами облачной МИС: поддерживается автоматизация всей медицинской документации, формирование отчетов, сбор маркетинговой информации, учёт финансов, услуг и пр.

**Плюсы.** Удобные веб-сервисы, наличие мобильного приложения для быстрого поиска врача, записи на приём и ведения коммуникации. В программу заложена технология помощи в принятии клинических решений – MedElement связана с онлайн-базой интерактивных медицинских справочников.

**Минусы.** Не слишком удобный интерфейс, поддержка «всего и сразу» не всегда является плюсом, однако, это относится ко всем программам.

**Оплата.** Оплата за подключение к системе MedElement осуществляется по принципу абонентской платы за месяц, полгода, год.

### **Clinic365**

Clinic365 – больше специализированное CRM-решение для коммерческих клиник, нежели комплексная медицинская информационная система. Может развертываться как в облаке, так и на

сервере. Clinic365 включает базовые функции для учета пациентов, управления расписанием, контроля финансовых взаимоотношений с пациентами. Чтобы приступить к работе в системе и обеспечить функционирование остальных процессов, требуется ввести вручную или импортировать справочную информацию по таким блокам: сотрудники и графики работы, ресурсы, каталог услуг, «единое окно» пациента, картотека пациентов. Ключевая особенность МИС Clinic365 – возможность построить гибкий алгоритм работы с пациентом. Поддерживается интеграция телефонии с Телфин, Oktell.

**Плюсы.** Наличие интегрированной CRM-системы, настраиваемые опции работы с электронными медицинскими картами пациента, поддержка IP-телефонии/ контакт-центра, маркетинговых инструментов, отчеты и управление доступом.

**Минусы.** Пробный доступ не предоставляется. Отсутствует многофакторная авторизация, не поддерживаются уведомления клиентов.

**Оплата.** Оплата по подписке. Есть два типа лицензий: бессрочные и временные. Стоимость бессрочной лицензии будет зависеть от общего количества рабочих мест, установка на сервер клиники производится бесплатно, оплата за лицензию одноразовая. Временные лицензии оплачиваются раз в год.

### **Doctor Eleks**

Doctor Eleks – комплексное решение, позволяющее оптимизировать работу клиник любого размера и профиля (частных и государственных). Разработчик – компания Eleks (Львов, Украина). Doctor Eleks поддерживает электронную медицинскую карту пациента, инструменты редактирования шаблонов документов, личный кабинет врача, модуль регистратуры и работы с отчетностью, финансами, персоналом. Подсистема расписаний позволяет формировать графики работы сотрудников с учетом пожеланий врачей и пациентов. Лабораторная информационная система Doctor Eleks может использоваться как отдельный программный продукт. Среди дополнительных возможностей – полноценный редактор для обработки видео и изображений, которые можно включать в документы. Гибкая технология построения отчетов, есть возможность проводить аудит медицинских документов, поддерживается модуль PACS, Web-клиент и многое другое.

**Плюсы.** Мощный функционал, наличие коммуникационного сервера для обмена данными в формате HL7 со смежными ИС, внешними лабораториями, страховыми компаниями. Присутствует интеграция с Toshiba УЗИ, поддерживается импорт DICOM-изображений, подключение DICOM-совместимого оборудования и многое другое. Doctor Eleks подключен к системе eHealth, система прошла проверку и рекомендована к использованию МОЗ Украины.

**Минусы.** Даже если они имеются (например, не поддерживаются электронные направления), то эти недостатки компенсируются остальными возможностями.

**Оплата.** Лицензирование ПО производится на основе постоянных и временных лицензий. Услуги по внедрению, интеграции, техподдержка по завершении внедрения оплачиваются отдельно, как и стоимость использования мобильного приложения, веб-услуг и работы со страховыми компаниями.

### **Медучет SQL**

Медучет SQL - компьютерная программа для ведения медицинского бизнеса в клиниках, медицинских центрах и лабораториях от украинских разработчиков. Она состоит из базового блока - функционального ядра системы - и ряда дополнительных. Ключевая особенность: вся информация и процессы выстраиваются вокруг пациента. Поддерживаются электронные медицинские карты, история болезней, инструменты ведения учёта и многое другое, например, организация работы бригад неотложной помощи.

**Плюсы.** Простота и понятность, поддержка бланков лабораторных исследований, наличие блока “Комплексная лаборатория”, к которой подключены основные комплексные анализаторы.

**Минусы.** Ограничения функционала, недостатки интерфейса.

**Оплата.** Бессрочная версия приобретается на всю организацию в целом (без ограничения количества рабочих мест), цена зависит от выбранной конфигурации. Второй вариант - аренда программы.