

ЛЕКЦИЯ 3.
МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

**К.п.н., преподаватель кафедры ФММИ,
Наталья Геннадьевна Арзуманян**

□ **Информационная система** – организационно упорядоченная совокупность документов и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы.



ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ В МЕДИЦИНЕ ПРОИСХОДИТ НА РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ В СТРУКТУРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ:

- базовом (клиническом) уровне (врачами разных профилей),
- уровне учреждений (поликлиники, стационары, диспансеры, скорая помощь),
- территориальном уровне (специализированные службы и регион. органы управления),
- федеральном уровне (федеральные учреждения и органы управления).



МИС БАЗОВОГО УРОВНЯ – ЭТО СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРАЧЕЙ РАЗНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.

- информационно-справочные системы;
- консультативно-диагностические системы;
- приборно-компьютерные системы;
- автоматизированные рабочие места специалистов.



1.1. МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

- ▣ *МИСС* – простейший вид ИС, который используется на всех уровнях здравоохранения. Фактически это базы и банки данных, они предназначены для ввода, хранения, поиска и выдачи медицинской справочной информации по запросу пользователя.



1.1. МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Особенность систем этого класса:

- они не осуществляют обработку информации, а только предоставляют ее;
- обеспечивают быстрый доступ к требуемым сведениям.
- *Информационно-справочные системы разделяют:*
По видам хранимой информации (клиническая, научная, нормативно-правовая и т.д),
 - по её характеру (первичная, вторичная, оперативная, обзорно-аналитическая),
 - по объектовому признаку (ЛПУ, лекарственные средства и др.).



1.1. МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Информационно-справочные системы

Документальные
(содержат сведения о документах, которые нужно изучить)

Фактогра-фические
(сообщают уже готовые результаты поиска информации)

Полнотекстовые информационно-справочные системы

1.1. МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

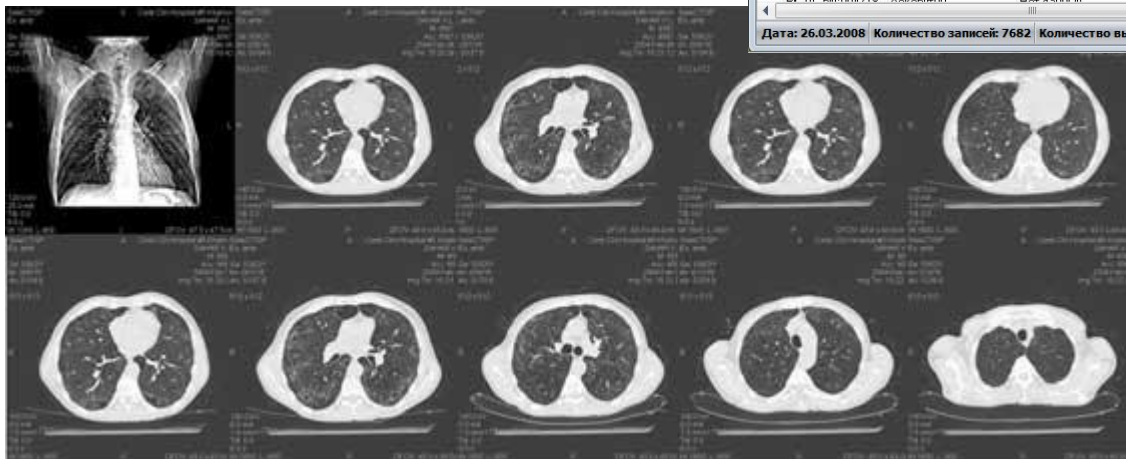
КОКРАНОВСКАЯ БИБЛИОТЕКА Пример систематического

The screenshot shows the Cochrane Library interface with a search filter set to 'Действующие' (Active). The main content area displays a systematic review article with a title, authors, and a detailed abstract. The abstract discusses the effectiveness of aspirin in preventing stroke and other vascular events in patients with vascular disease.

The screenshot shows the 'Справочник лекарственных средств РК' (Drug Reference of RK) interface. It features a search bar, navigation buttons, and a table of search results. The table columns include registration numbers, trade names, international names, drug forms, quantities, dosages, concentrations, compositions, and manufacturers.

Регистрационный...	Торговое название	Международное непатен...	Лекарственная форма	Колво доз	Дозировка	Концентрация	Состав	Произво
Щелкните здесь для быстрого поиска								
РК-ЛС-5N-010606	Амлолот	Амлодипин	таблетки	30	5мг			Макис-Ф
РК-ЛС-5N-010607	Амлолот	Амлодипин	таблетки	30	10мг			Макис-Ф
РК-ЛС-5N-010608	Герпевир	Ацикловир	мазь в тубе		5г	2,5%		Киевмед
РК-ЛС-5N-010609	Налоксон-М	Налоксон	раствор для инъекций в ампулах	10	1мл	0,04%		Здоровье
РК-ЛС-5N-010610	Логоля раствор с гл...	Нет данных	раствор во флаконах	25г			Йод, глицерин	Ромат Ф.
РК-ЛС-5N-010610	Логоля раствор с гл...	Нет данных	раствор во флаконах	20г			Йод, глицерин	Ромат Ф.
РК-ЛС-5N-010610	Логоля раствор с гл...	Нет данных	раствор во флаконах	30г			Йод, глицерин	Ромат Ф.
РК-ЛС-5N-010610	Логоля раствор с гл...	Нет данных	раствор во флаконах	40г			Йод, глицерин	Ромат Ф.
РК-ЛС-5N-010611	Пилобакт	Нет данных	набор комбинированный для пе...	7			Омепразол,	Ранбасис
РК-ЛС-5N-003870	Диклофенак-ратиоф...	Диклофенак	таблетки, покрытые оболочкой	50	25мг			Меркле Г
РК-ЛС-5N-003870	Диклофенак-ратиоф...	Диклофенак	таблетки, покрытые оболочкой	20	25мг			Меркле Г
РК-ЛС-5N-004731	Хумалог®	Инсулин Лизпро	раствор для инъекции в картри...	5	3мл	100МЕ/мл		Лилии Ф
РК-ЛС-5N-009971	Левозин 500	Левозин	таблетки, покрытые пленочной ...		500мг			Нобел Иг
РК-ЛС-5N-009972	Левозин 750	Левозин	таблетки, покрытые пленочной ...		750мг			Нобел Иг
РК-ЛС-5N-005095	Сирдалуд®	Тизанидин	таблетки	30	4мг			Новаartis
РК-ЛС-5N-009969	Клемастин	Клемастин	таблетки	20	1мг			Балканф
РК-ЛС-5N-004874	Атенолол	Атенолол	таблетки	10	0,1г			Павлодар
РК-ЛС-5N-004874	Атенолол	Атенолол	таблетки	20	0,1г			Павлодар
РК-ЛС-5N-004874	Атенолол	Атенолол	таблетки	30	0,1г			Павлодар
РК-ЛС-5N-009973	Фервекс	Нет данных	порошок для приготовления ра...	8			Парацетамол,	Бристон-1
РК-ЛС-5N-005559	Фервекс	Нет данных	порошок для приготовления ра...	8			Парацетамол,	Бристон-1
РК-ЛС-5N-005558	Фервекс для детей	Нет данных	порошок для приготовления ра...	8			Парацетамол,	Бристон-1
РК-ЛС-5N-004710	Амлолот	Амлодипин	таблетки	10				

Дата: 26.03.2008 Количество записей: 7682 Количество выделенных записей: 1



1.2. МЕДИЦИНСКИЕ КОНСУЛЬТАТИВНО- ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

- *Назначение КДС: диагностика патологических состояний при заболеваниях различного профиля и для разных категорий больных, включая прогноз и выработку рекомендаций по способам лечения.*
- *Входной информацией для таких систем служат данные о симптомах заболевания, которые вводят в компьютер в диалоговом режиме, или в формате специально разработанных информационных карт.*



Медицинские консультативно-диагностические системы

вероятностные системы. В них реализуется так называемый байесовский статистический подход, который позволяет проводить вычисления вероятности заболевания по его априорной и условной вероятностям, связывающим процессы с их характерными признаками.

экспертные системы. ЭС принадлежат к классу систем «искусственного интеллекта», включающих базу знаний с набором эвристических алгоритмов, где реализуется логика принятия диагностического решения опытным врачом.

1.2. МЕДИЦИНСКИЕ КОНСУЛЬТАТИВНО- ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Примеры:

- Экспертная система «MYSIM» (Стэнфорд, 1980-е);
- ЭС «ДИАНА-5» (СПбМАПО, С.-Петербург);
- ЭС «ПсихоНевролог» (научно-медицинский центр «РАДИКС», Москва);
- «SETH» (Франция, 1992-94 гг.);
- «PERFEX» (США, 1992-1997 гг.).



Наиболее важные *области* *применения* КДС:

неотложные и угрожающие состояния, которые характеризуются дефицитом времени, ограниченными возможностями обследования и консультаций и нередко скудной клинической симптоматикой при высокой степени угрозы для жизни больных и быстрых темпах развития процесса;

для дистанционной консультативной помощи - это особенно актуально в условиях значительной удаленности стационара, специализированных лечебных учреждений.

1.3. МЕДИЦИНСКИЕ ПРИБОРНО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

- ▣ *Назначение МПКС:* информационная поддержка и автоматизация диагностического и лечебного процесса, осуществляемого при непосредственном контакте с организмом больного (например, при проведении хирургических операций с использованием лазерных установок или ультразвуковая терапия заболеваний пародонта в стоматологии).
- ▣ *Особенность МПКС:* работа в условиях непосредственного контакта с объектом исследования в режиме реального времени.



1.4. АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО (АРМ) ВРАЧА.

- ▣ *Назначение:* автоматизация всего технологического процесса врача соответствующей специальности и обеспечение его информационной поддержки при принятии диагностических и тактических (лечебных, организационных и др.) решений.
- ▣ Все рассмотренные выше информационные системы (МПКС, ИСС, КДС) клинического уровня могут и должны входить в структуру АРМа, обеспечивая автоматизацию всего технологического процесса врача, который включает лечебно-профилактическую и отчетно-статистическую деятельность, ведение документации, планирование работы, получение справочной информации разного рода.



АРМ на базовом уровне (по назначению)

*АРМы лечащих врачей
(терапевт, хирург,
акушер-гинеколог,
травматолог,
офтальмолог и др.), к
ним предъявляются
требования,
соответствующие
врачебным функциям;*

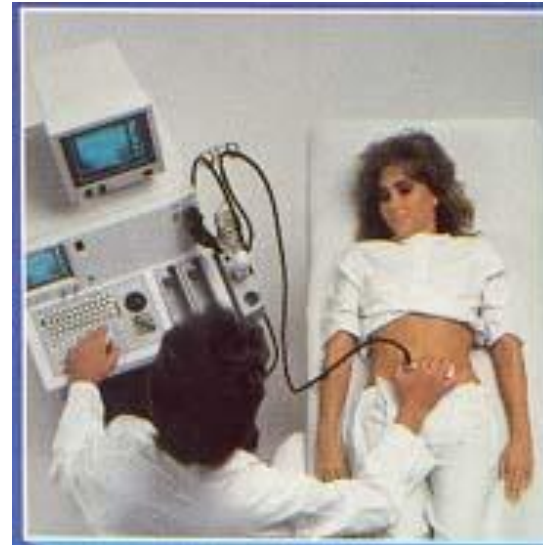
*АРМы медработников
парамедицинских
служб (по профилям
диагностических и
лечебных
подразделений);*

*АРМы для
административно-
хозяйственных
подразделений.*

1.4. АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО (АРМ) ВРАЧА.

Примеры:

- АРМ Medical Vision;
- АРМ врача-рентгенолога «АККОРД» (Компания АМИКО, Москва);
- АРМ «Семейный врач» (СПбМАПО, С.-Петербург);
- АРМ врача-патологоанатома.



2. МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УРОВНЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ.

Выделяют следующие основные группы систем этого уровня:

1. ИС консультативных центров,
2. банки информации медицинских учреждений и служб,
3. персонифицированные регистры,
4. скрининговые системы,
5. информационные системы лечебно-профилактического учреждения (ИС ЛПУ),
6. информационные системы НИИ и медицинских вузов.



2.1. ИС КОНСУЛЬТАТИВНЫХ ЦЕНТРОВ

Назначение: обеспечение функционирования соответствующих подразделений и информационной поддержки врачей при консультировании, диагностике и принятии решений при неотложных состояниях

ИС консультативных центров

врачебные консультативно-диагностические системы служб скорой и неотложной помощи

системы для дистанционного консультирования и диагностики неотложных состояний в педиатрии и других клинических дисциплинах

2.2. БАНКИ ИНФОРМАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ И СЛУЖБ.

- Содержат сводные данные о качественном и количественном составе работников учреждения, прикрепленного населения, основные статистические сведения, характеристики районов обслуживания и другие необходимые сведения.



2.3. ПЕРСониФИЦИРОВАННЫЕ РЕГИСТРЫ (БАЗЫ И БАНКИ ДАННЫХ).

Это разновидность ИСС, содержащих информацию о прикрепленном или наблюдаемом контингенте пациентов на основе формализованной истории болезни или амбулаторной карты. Регистры обеспечивают участковым, семейным врачам, специалистам, ординаторам и т. п. возможность быстрого получения необходимой информации о пациенте, контроля за динамикой состояния, анализа качества лечебно-профилактических мероприятий, получение статистических отчетных форм.



2.4. СКРИНИНГОВЫЕ СИСТЕМЫ.

- *Скрининговые системы предназначены для проведения доврачебного профилактического осмотра населения, а также для врачебного скрининга для формирования групп риска и выявления больных, нуждающихся в помощи специалиста.*
- Скрининг осуществляется на основе разработанных анкетных карт или прямого диалога пациента с компьютером.
- Важнейшей разновидностью скрининговых систем являются *автоматизированные системы профилактических осмотров населения (АСПОН).*
- *Основной задачей систем АСПОН является выявление пациентов, нуждающихся в направлении к врачам-специалистам.*



2.4. СКРИНИНГОВЫЕ СИСТЕМЫ.

АСПОН-Д (система предназначена для профилактических осмотров детей от 3 до 17 лет):

- Анкетирование (200 вопросов);
- Инструментальное обследование (антропометрия, спирометрия, динамометрия рук, измерение АД, съём и анализ ЭКГ, определение остроты зрения и слуха);
- лабораторное исследование крови и мочи (основные показатели);
- Время 20-30 минут;
- Более 400 медицинских данных для последующей обработки;
- 24 профилям патологии (ревматология, кардиология, иммунология, невропатология, эндокринология, пульмонология, отоларингология и т.д.).



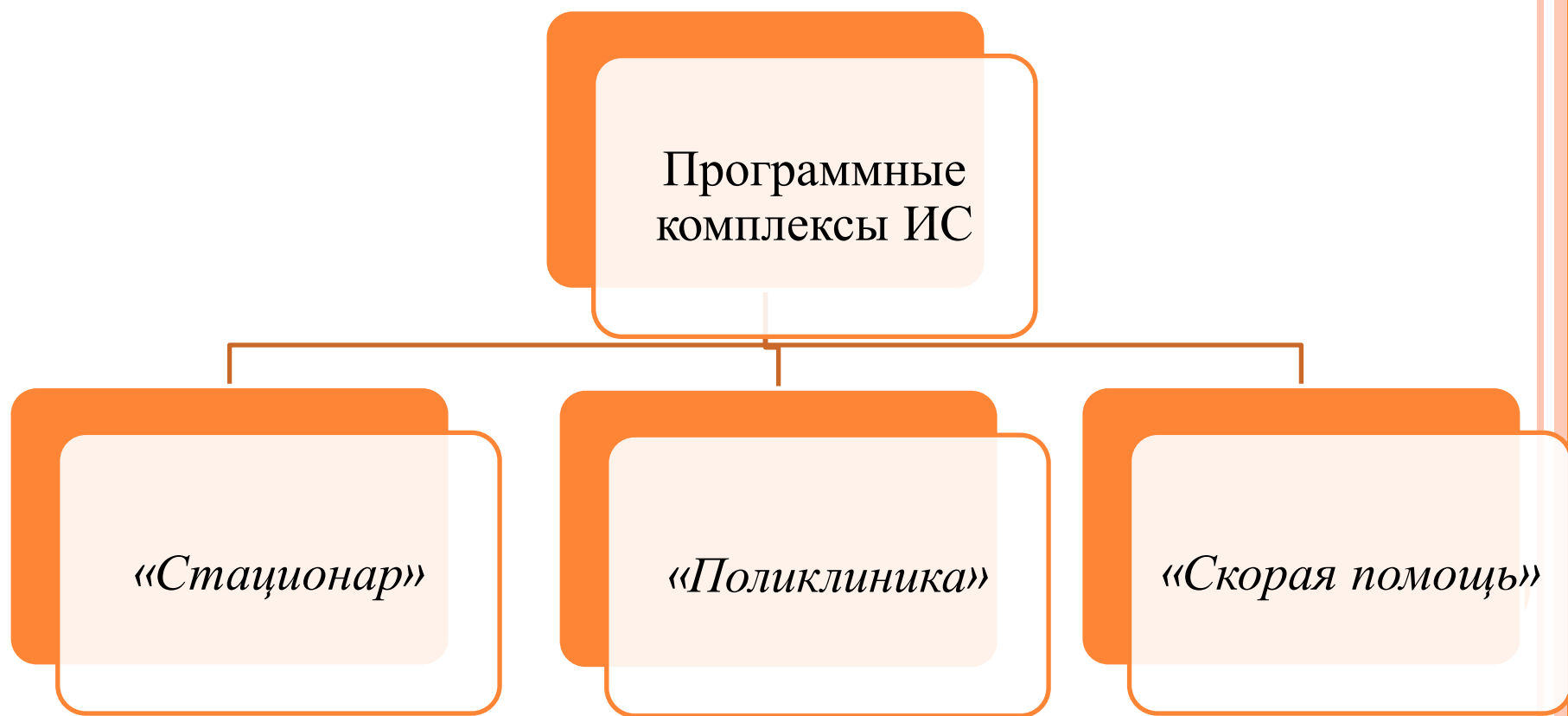
ДРУГИМИ ПРИМЕРАМИ СКРИНИНГОВЫХ СИСТЕМ ЯВЛЯЮТСЯ:

- *«СКРИНИНГ-ПРОФИЛАКТИКА»;*
- *«ЗДОРОВЬЕ ПОДРОСТКОВ»;*
- Программный комплекс *«Альфа-НН»*



2.5. ИС ЛПУ:

- *ИС ЛПУ* – это информационные системы, основанные на объединении всех информационных потоков в единую систему и обеспечивающие автоматизацию различных видов деятельности учреждения.



Основные задачи:

информа-
тизация
процесса
обучения

научно-
исследо-
вательская
работа

Управлен-
ческая деятель-
ность НИИ и
вузов

3. МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО УРОВНЯ.

- ▣ *МИС территориального уровня* – это программные комплексы, обеспечивающие управление специализированными и профильными медицинскими службами, поликлинической (включая диспансеризацию), стационарной и скорой медицинской помощью населению на уровне территории (города, области, республики).



МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО УРОВНЯ:

- *ИС территориального органа здравоохранения;*
- *Медико-технологические ИС;*
- *Популяционные регистры;*
- *Компьютерные телекоммуникационные медицинские сети.*



4. МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО УРОВНЯ.

МИС федерального уровня предназначены для информационной поддержки государственного уровня системы здравоохранения России и решают следующие задачи:

- мониторинга здоровья населения России, т.е. комплексного, научно обоснованного анализа динамики состояния здоровья населения в связи с различными социальными, экономическими и экологическими факторами;
- повышения эффективности использования ресурсов здравоохранения при управлении на федеральном уровне;
- ведения государственных регистров больных по основным (приоритетным) заболеваниям;
- планирования, организации и анализа результатов НИР и ОКР;
- планирования и анализа подготовки врачебных и педагогических кадров;
- учета и анализа материально-технической базы здравоохранения.



ТИПЫ МИС ФЕДЕРАЛЬНОГО УРОВНЯ:

- ▣ *ИС федеральных органов здравоохранения;*
- ▣ *Статистические МИС;*
- ▣ *Медико-технологические ИС;*
- ▣ *Отраслевые МИС;*
- ▣ *Компьютерные телекоммуникационные медицинские сети*





регистрация



исследование I



исследование II



научная работа



ЭВМ



исследование III



машинописное бюро



секретариат



диагноз



5 УРОВНЕЙ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ МИС:

1. *автоматизированные медицинские записи;*
2. *система компьютеризированной медицинской записи;*
3. *применение электронных записей;*
4. *применение системы электронных медицинских записей;*
5. *электронная запись о здоровье.*



БЛАГОДАРЮ
ЗА
ВНИМАНИЕ!

