

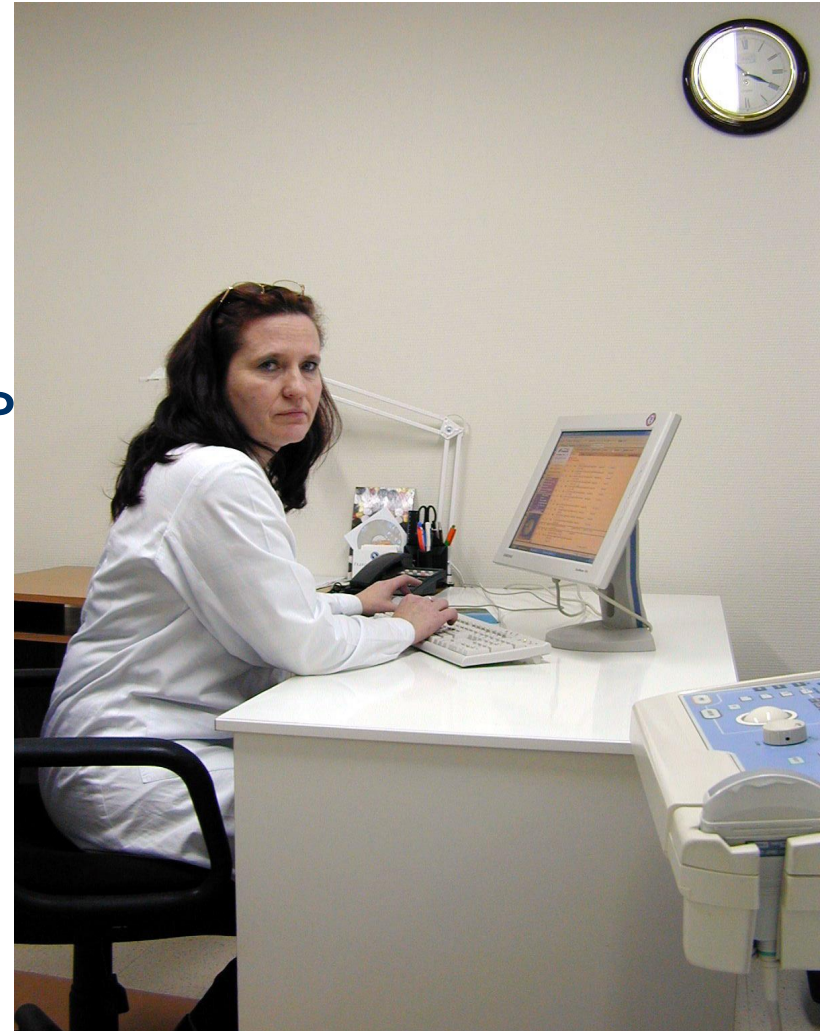
Опыт применения электронных историй болезни и амбулаторных карт



Гусев Александр Владимирович
к.т.н., старший инженер-программист, ООО Комтел
<http://iskondopoga.snw.ru>
Карелия, г. Кондопога

Санаторий-профилакторий

- Первая ЭИБ – сентябрь 1999 г.
- 10 врачей, 20 медсестер
- Только ЭИБ – январь 2000 г.
- Постепенная полная автоматизация – лечебные кабинеты, служба питания, бухгалтерия



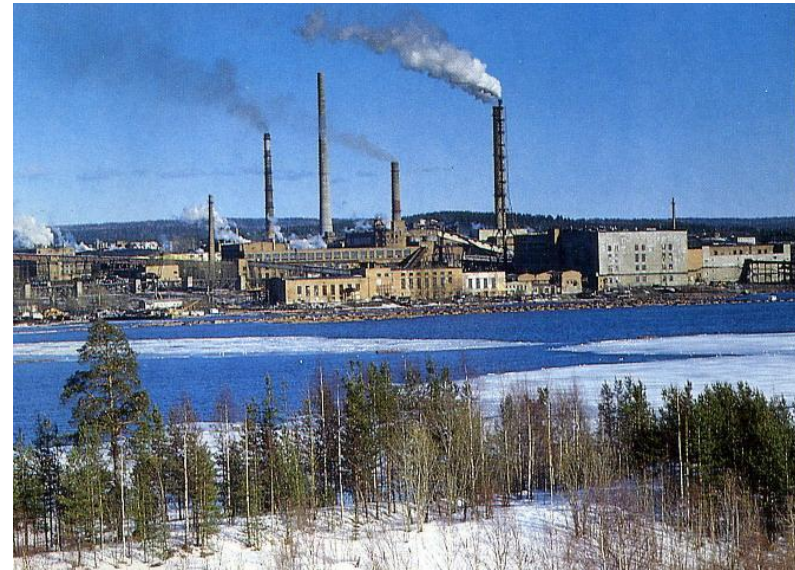
Поликлиника

- Начало работы – осень 2002
- 15 врачей, 30 медсестер
- Первые направления – диспансеризация, вакцинации, профосмотры, флюоротека
- Первые полностью ЭАК – зима 2005 г.



Здравпункты

- Удаленный доступ к ЭАК и архивам
- Полностью электронная БД вакцинаций и планирование
- Записи фельдшеров о обращении
- Электронная почта и совместная работа с документацией
- Запись в календари врачей



Информационная сеть

ПК – 65

ПК – 25



Сеть профилактория

Сеть поликлиники

ПК – 7

Ноутбук – 3

Мобильные компьютеры

Удаленные здравпункты на территории предприятия и города



Архитектура системы

2-х уровневая архитектура клиент/сервер

Сервер –
Lotus Domino R6.5-R7



Мультиплатформенная
реализация серверной части:

- Windows (2000, 2003 Server)
- Linux (Suse, RedHat)
- Solaris
- AIX
- OS/400

Клиент –
Lotus Notes R6.5-R7

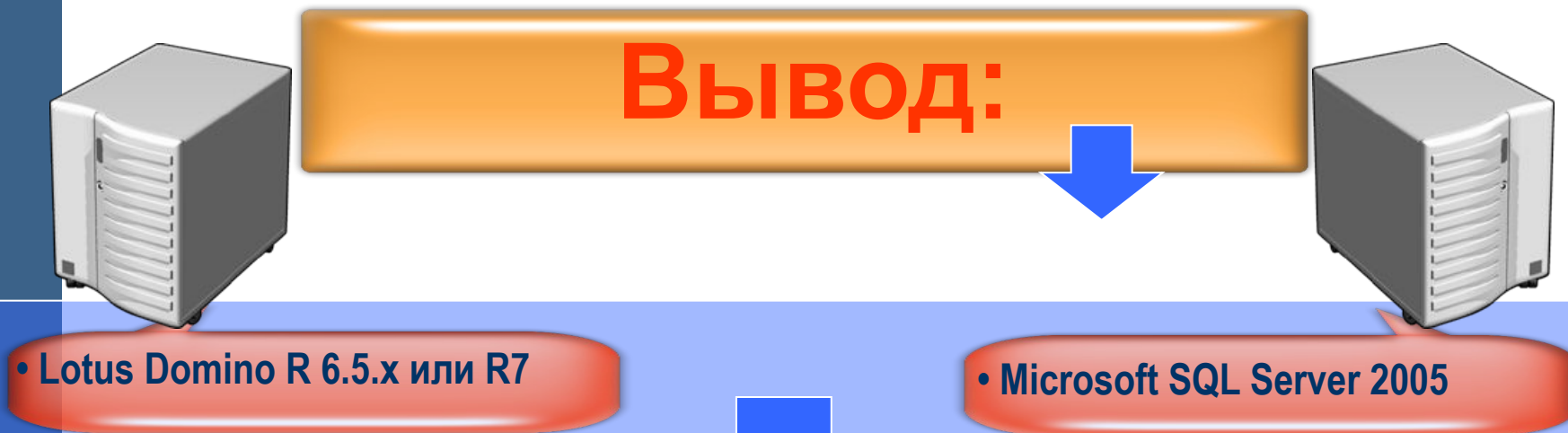


- Документно-ориентированная СУБД
- E-mail и http-server
- Репликация и работа в кластере

- Графический интерфейс
- Высокая защищенность
- Поддержка удаленного доступа

Особенность реализации

- **Lotus Notes/Domino** - идеально подходит в качестве платформы для медицинской информационной системы, позволяет создать мощную информационную среду для коллективной работы пользователей с документами
- Некоторые вспомогательные и параклинические задачи эффективнее реализовать в **реляционной СУБД**, например – аптека, бухгалтерия, статистика...



Единая информационная среда. Lotus Domino и Microsoft SQL Server работают как единое хранилище данных.

Комплексная МИС

Наше понимание КМИС

- Полный спектр требуемых функциональных возможностей
- Все, что нужно для работы – в одном информационном пространстве
- Внесение пользователем только «своей» информации



Доступ всегда и везде

В палате

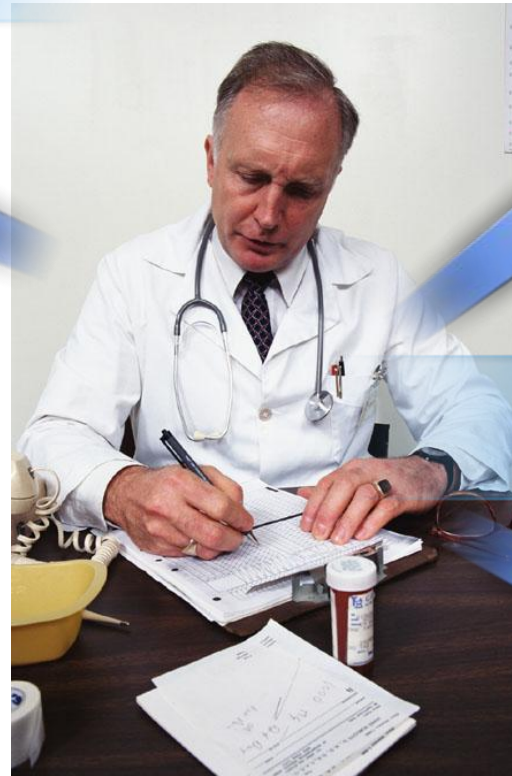


Планшетный ПК

В кабинете



ПК



В дороге



Offline- доступ с
ноутбука

Дома

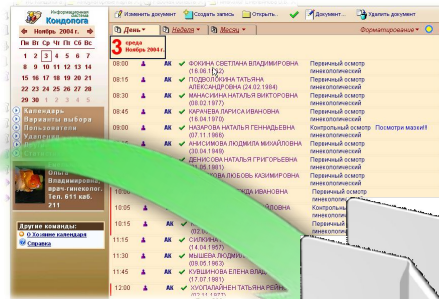


Домашний ПК
(удаленно)

Схема работы



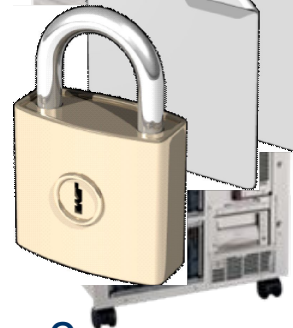
Регистратура



Назначения,
дневниковые
записи



Лечащий врач



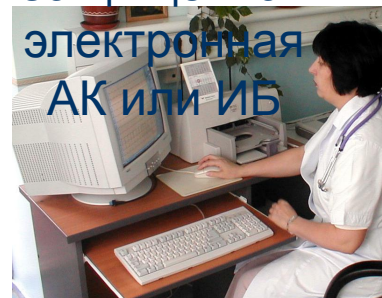
Защищенная
электронная
АК или ИБ



Консультации



Диагностика



Специалисты



Результаты
обследования

Полная электронная версия ИБ

Результаты диагностики и данные о выполнении врачебных назначений вносятся в соответствующих кабинетах – врач только контролирует...

Данные о назначениях передаются в соответствующие кабинеты (процедурный, ЛФК и т. д.)

Данные о направлении в стационар (санаторий) из поликлиники

Текущие истории болезней - ... | Лечебные назначения - выпол...

Истории

Новый документ | Создать... | Пациент... | Открыть... | Удалить документ

Фамилия, имя, отчество

- ▼ СОЛОМИЕНКО ВАСИЛИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ (28.10.1936)
 - ▼ История болезни № 83 (11.11.2005 - ...)
 - Гидротерапия (28.11.2005)
 - УЗИ - Предстательная железа (25.11.2005)
 - Контрольный осмотр (24.11.2005)
 - Биохимический анализ крови (23.11.2005)
 - Вальнеотерапия (22.11.2005)
 - Гидромассаж (19.11.2005)
 - Дневниковая запись (18.11.2005)
 - Диета 15 (14.11.2005)
 - Лист назначений (14.11.2005)
 - Первичный осмотр (14.11.2005)
 - План лечения (14.11.2005)
 - Электрофорез (14.11.2005)
 - Санаторно-курортная карта (09.11.2005)
- ▼ СТАРОВОЙТОВА ТАТЬЯНА ЛЕОПИДОВНА (10.08.1936)
 - ▼ История болезни № 17 (23.08.2005 - ...)
 - Первичный осмотр (23.08.2005)
 - Диета 15 (23.08.2005)
 - План лечения (23.08.2005)

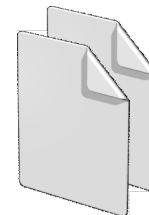
Назначения передаются в лабораторию и там вносят результаты

Первичная запись (в приемном покое или на первичном осмотре пациента)

Электронная АК



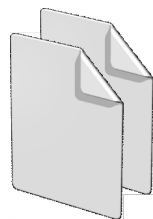
Электронная
Амбулаторная
Карта



Оценка
качества



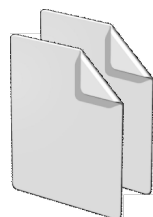
Статистические
талоны



Результаты
диагностики



Ли
на



Карта
профосмот

Фамилия, имя, отчество	
★	▼ Амбулаторная карта № 166
★	▶ Прочие документы
★	▼ Вакцинации
★	Вакцинация - АДСм (26.01.2000)
★	▼ Лист окончательных диагнозов
★	I10 Гипертоническая болезнь III ст. (АГ 1ст., ... (05.03.2004)
★	I20 ИБС. Стенокардия напряжения ФК. Крупноочаг... (05.03.2004)
★	I20.0 ИБС. Нестабильная стенокардия (05.03.2004)
★	J04.1 Острый трахеит (26.02.2003)
★	I11 Гипертензивная болезнь сердца [гипертониче... (26.02.2003)
★	Биохимический анализ крови (15.04.2004)
★	Санаторно-курортная карта (19.03.2004)
★	ЭКГ (12.03.2004)
★	Осмотр - РУССКИХ НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА - начмед (12.03.2004)
★	Анализ мочи (12.03.2004)
★	ЭКГ (05.03.2004)
★	▶ ИБС. Нестабильная стенокардия (05.03.2004 - 19.03.2004)
★	Биохимический анализ крови (26.01.2004)
★	Клинический анализ крови (26.01.2004)
★	Показатели гемостаза (26.01.2004)
★	УЗИ - Эхокардиоскопия (26.01.2004)
★	▼ Острый трахеит (26.02.2003 - 07.03.2003)
★	Консультация - кардиолог Русских Н.В. (07.03.2003)
★	Клинический анализ крови (06.03.2003)
★	Биохимический анализ крови (06.03.2003)
★	Суточное мониторирование ЭКГ (06.03.2003)
★	ЭКГ (06.03.2003)
★	Листок временной нетрудоспособности (26.02.2003 - 07.03.2003)
★	Консультация - кардиолог Русских Н.В. (05.07.2002)
★	ЭКГ (24.06.2002)
★	Консультация - кардиолог Русских Н.В. (24.06.2002)

Й
ЮСТИ

База данных мед.центра



БД АК (поликлиника)

- **450 тыс.** документов
- Объем **2.3 Гбайт**



БД ИБ (санаторий)

- **230 тыс.** документов
- Объем **1.4 Гбайт**

Полный электронный документооборот

Трудоспособное население

- **9-15** элект. документов в год
- Сред. объем 1 АК **31.67 Кбайт**

1 ЭИБ в санатории

- **14-23** элект. документов
- Сред. объем 1 ЭИБ - **76.2 Кбайт**

Нагрузка на систему за 1 день

- **69.7 Мбайт** - врач санатория, **110.54 Мбайт** – врач поликлиники
- Врач поликлиники: изменение **902.7 ЭД**, просмотр – **6 383.5 ЭД**



Основные требования

- Однократный ввод, многократное использование информации
- Возможность печати, отправки по e-mail, экспорта в другие ИС или носители любых документов
- Тесная (желательно – невидимая для пользователя) интеграция всех подсистем друг с другом
- Автоматизация рутинных операций
- Экономия рабочего времени, упрощение работы с документами

Функции для лечащих врачей

- **Отсутствие необходимости во внесении паспортных или социальных данных** – они вносятся либо регистратурой, либо экспортируются из других ИС (например, БД ОМС).
- **Исключение статистических талонов.** Их формирование и дальнейшая обработка осуществляется в автоматическом режиме.
- **Автоматизация заполнения дневниковых записей** – за счет наследования информации из прошлых записей и подключения справочников.
- **Значительное сокращение времени на формирование вторичной документации**, которая предзаполняется системой автоматически и лишь проверяется и, при необходимости, корректируется пользователем (эпикризы, выписки, справки, санкуркарты, планы наблюдения и т.д.).
- **Автоматизация и сокращение времени в обработке массивов документов** (формирование плана вакцинаций, списка должников по флюоротече, плана явок по диспансерному наблюдению и т.д.)

Основные результаты

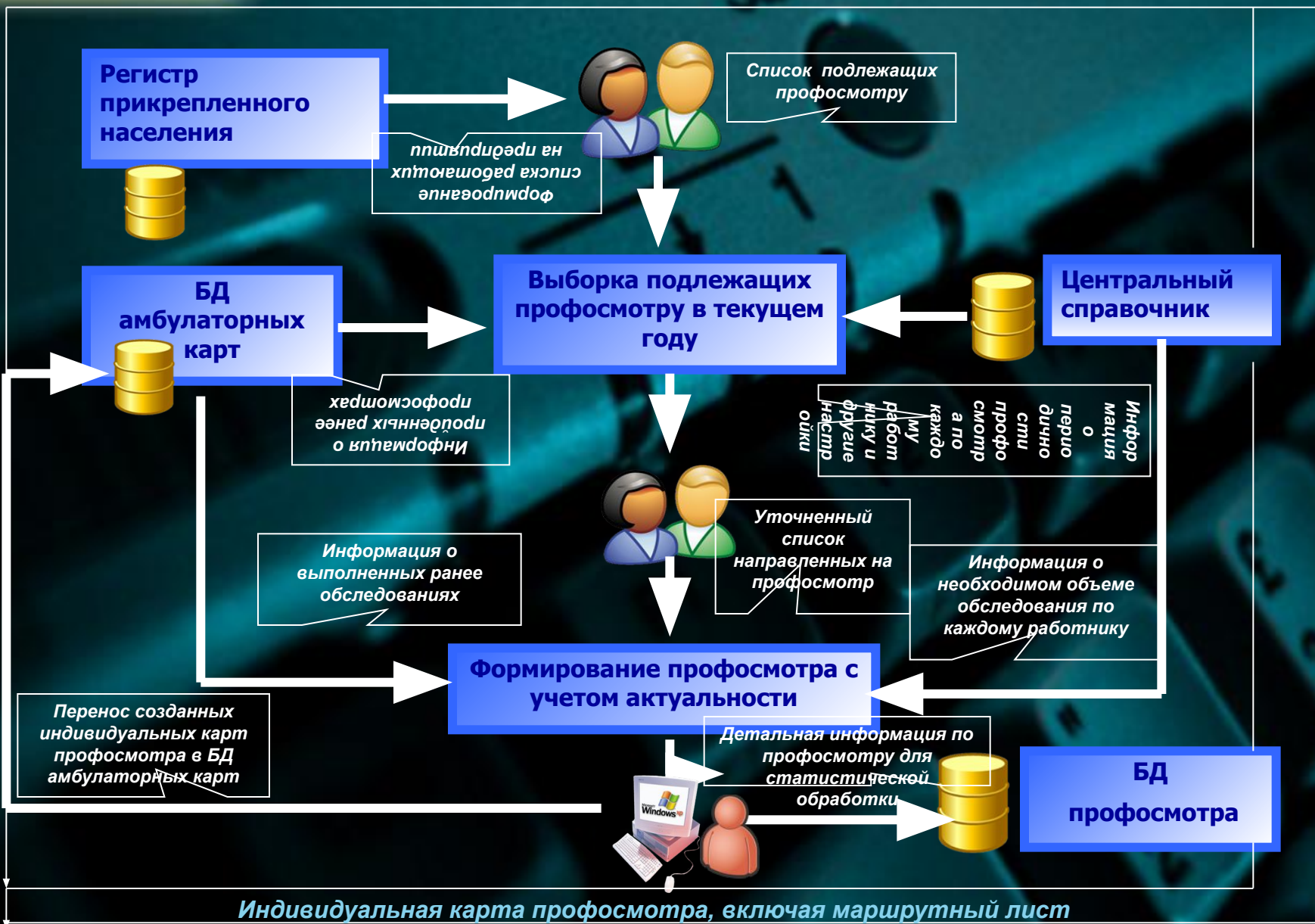
- Оптимизация потоков пациентов внутри ЛПУ
- Повышение качества и доступности медицинской информации
- Снижение нагрузки на персонал, связанной с рутинными операциями

Профосмотр





Схема профосмотра



Организационная эффективность

- Увеличение точности составления списков в **1,9 раза**
(с 50,19% до 95,39%)
- Сокращение времени уточнения списков с 4 недель до **3 дней**



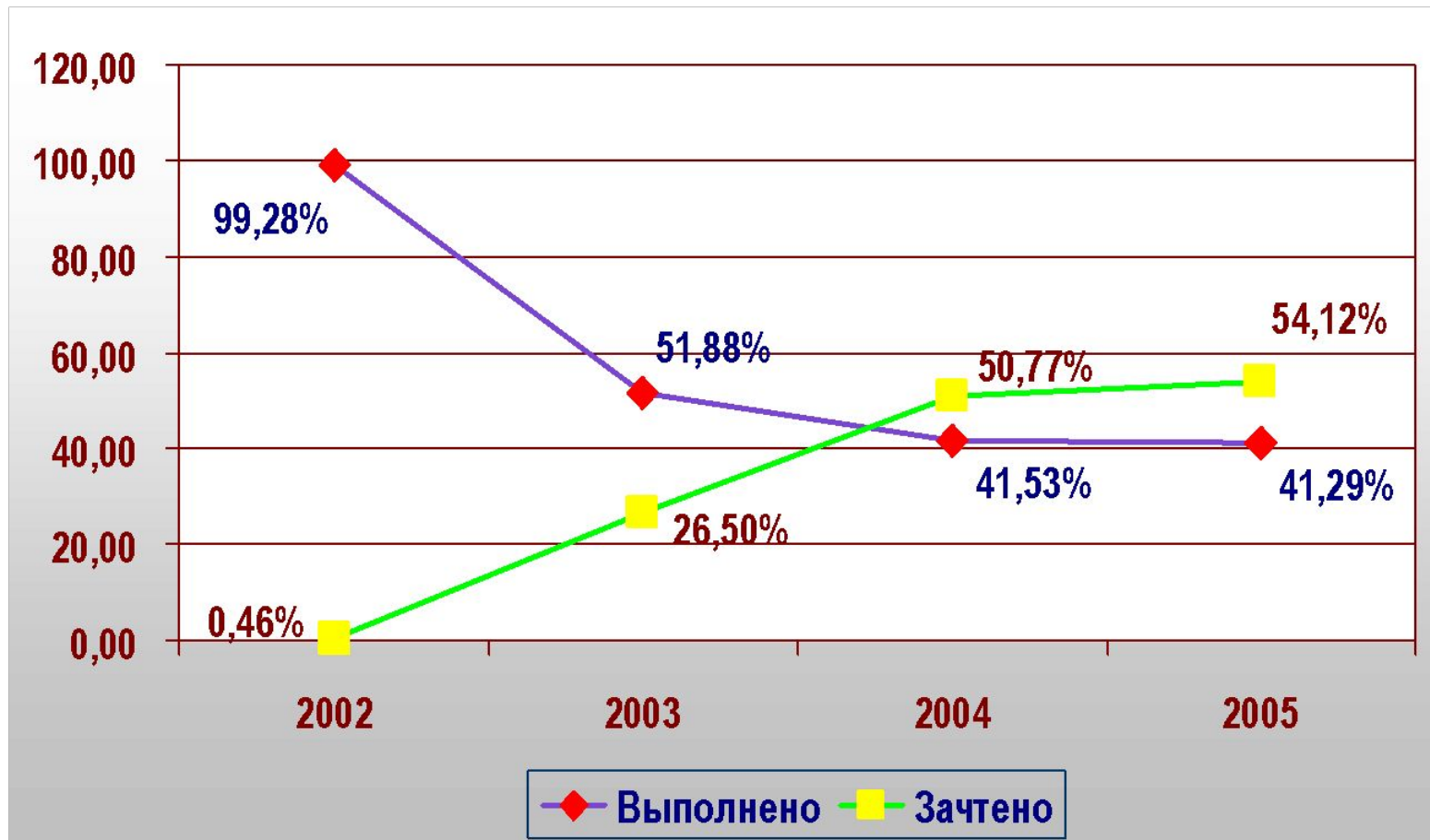
Экономическая эффективность

- Экономия на осмотрах специалистов – **1-5%**
- Экономия на обследовании – **10-50%**
- Снижение ежегодной себестоимости профосмотра – **27.7%**



Пример – план по флюорографии

- Ежегодная экономия только на флюорографии – **128.2 тыс. руб.**
- Сэкономленная сумма достигает **9.8%** от всех затрат на профосмотр
- Косвенная экономия – снижение длительности профосмотра на **1-2 дня**



Динамика выявления общих заболеваний

- Увеличение выявляемости общих заболеваний в **3,4 раза**
- В **3,6 раза** увеличение взятых на диспансерное наблюдение
- Своевременное оперативное или плановое стационарное и санаторно-курортное лечение
- Сохранение трудоспособности, продление эффективной трудовой жизни работников предприятия



Благодарю за внимание!

Есть вопросы или замечания?

Пишите: **gusev@kbk.onego.ru**

