

**Разработка методологических основ
мониторинга
и прогнозирования влияния
геоастрофизических факторов на характер
возникновения и течения сердечно-сосудистых
заболеваний у жителей Арктики**

- 1.** НИИ кардиологии СО РАМН; **2.** Институт Мониторинга Климатических и Экологических Систем; **3.** Институт Оптики Атмосферы; **4.** Национальный Исследовательский Томский политехнический университет

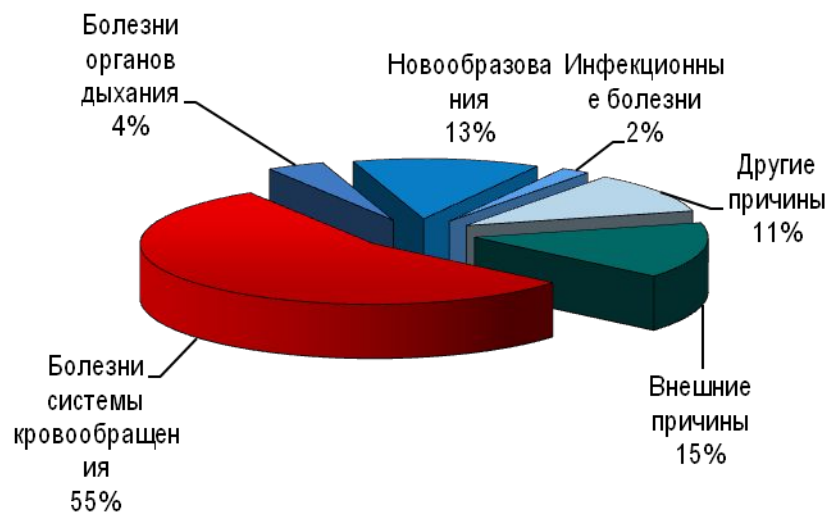
Актуальность проблемы

- **Глобальные изменения окружающей среды и климата приобрели в последние десятилетия опасные масштабы для устойчивого социально-экономического развития, а по многим последствиям во многих регионах, в том числе на Арктической территории вышли на уровень национальной безопасности.**
- **Для Российской Федерации эти процессы приобретают особо важное значение в связи с неблагоприятной демографической ситуацией. При этом медицинская составляющая в данной проблеме достаточно весома и основную роль в ней играет высокая смертность от сердечно-сосудистых заболеваний.**

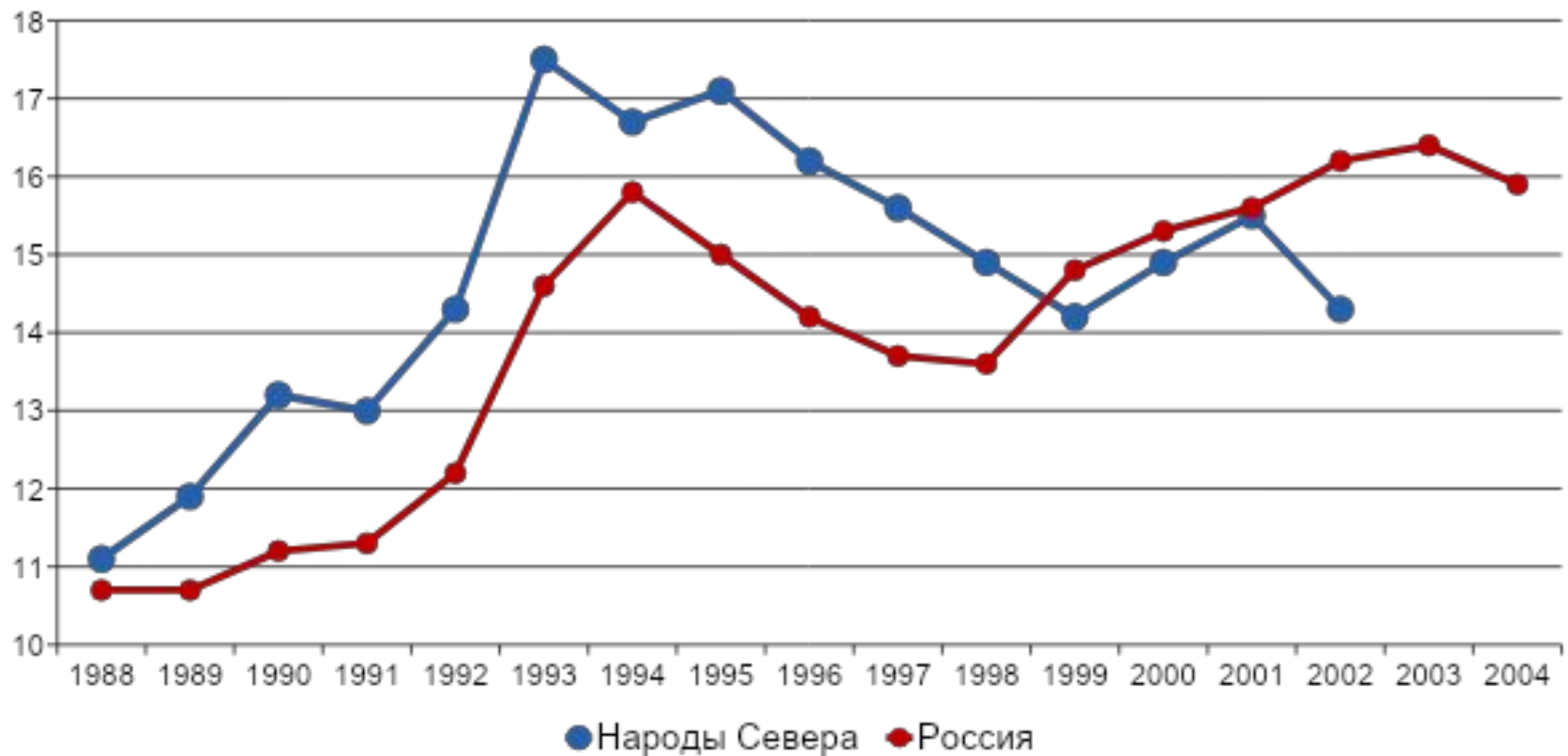
Структура смертности по основным классам причин

Народы Севера

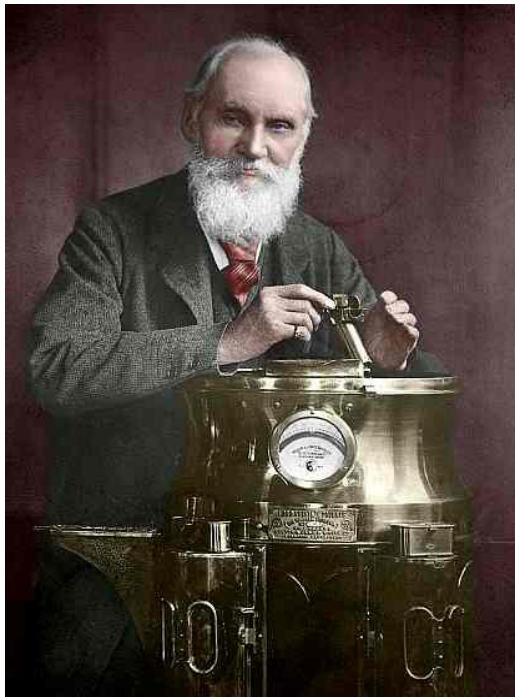
Население России



Смертность на 1000 населения (1988-2004 гг.)



Из доклада Д.Д. Богоявленского (Институт демографии ГУ ВШЭ)
«Народы Севера России на рубеже веков. Демографический
профиль»



«Если вы не можете что-то измерить, вы не можете это улучшить»

*Уильям Томсон (1824-1907),
английский физик*

Цель проекта

Создание информационно-аналитической системы для оценки и прогнозирования влияний изменения климата на здоровье населения Арктики и разработки адекватных профилактических и реабилитационных мер на популяционном и индивидуальном уровне

Основные задачи программы

- **Разработка подходов к оценке влияния изменений климата на здоровье населения Арктики**
- **Создание новых измерительных систем для контроля земных и внеземных факторов, влияющих на здоровье популяции**
- **Разработка информационно-вычислительных технологий для формирования экспертных (интеллектуальных) систем**
- **Обоснование системообразующего комплекса мер по профилактике и реабилитации здоровья населения на популяционном и индивидуальном уровне**

Концептуальные основы мониторинга

- **Проведение эпидемиологического мониторинга** острого потенциала специалистов НИИ РАМН, РАН, ТПУ по нескольким сердечно-сосудистых катастроф (инфаркта миокарда, инсульта, внезапной смерти) среди населения, проживающего в условиях Арктики
- Одновременный **инструментальный контроль** совокупности известных к настоящему времени физических факторов, воздействующих на биосферу (атмосферного давления, температуры, влажности и т.д.)
- **Программно-информационное обеспечение**, включающее в себя хранилище данных, средства анализа и визуализации данных. Создание программного комплекса, спроектированного для обработки сверхбольших объемов данных, с использованием самых передовых алгоритмов анализа и экспертных медицинских систем

Реализация программы

Блок 1. Приборное и методическое обеспечение мониторинга эпидемиологии сердечно-сосудистых катастроф

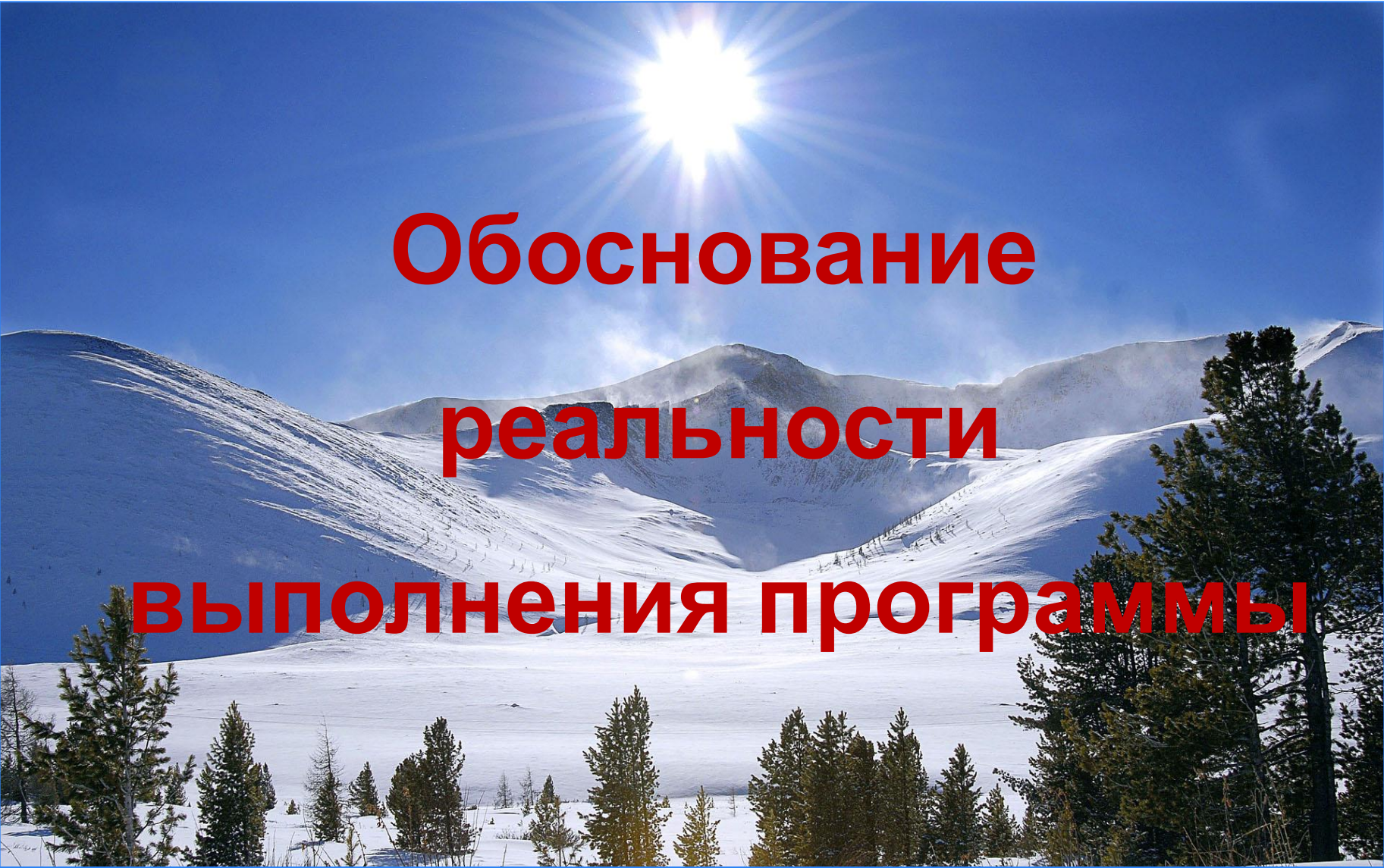
НИИ кардиологии СО РАМН, Национальный Исследовательский Томский политехнический университет

Блок 2. Приборное и методическое обеспечение мониторинга геоастрофизических факторов

Институт Мониторинга Климатических и Экологических Систем СО РАН, Институт Оптики Атмосферы СО РАН

Блок 3. Создание информационно-аналитического центра для сбора, хранения и анализа данных

Национальный Исследовательский Томский политехнический университет



**Обоснование
реальности
выполнения программы**

1984 г. – создание Регистра острого инфаркта миокарда в г. Томске



Более 25 лет

ведется мониторинг

острых коронарных

катастроф среди

жителей города и

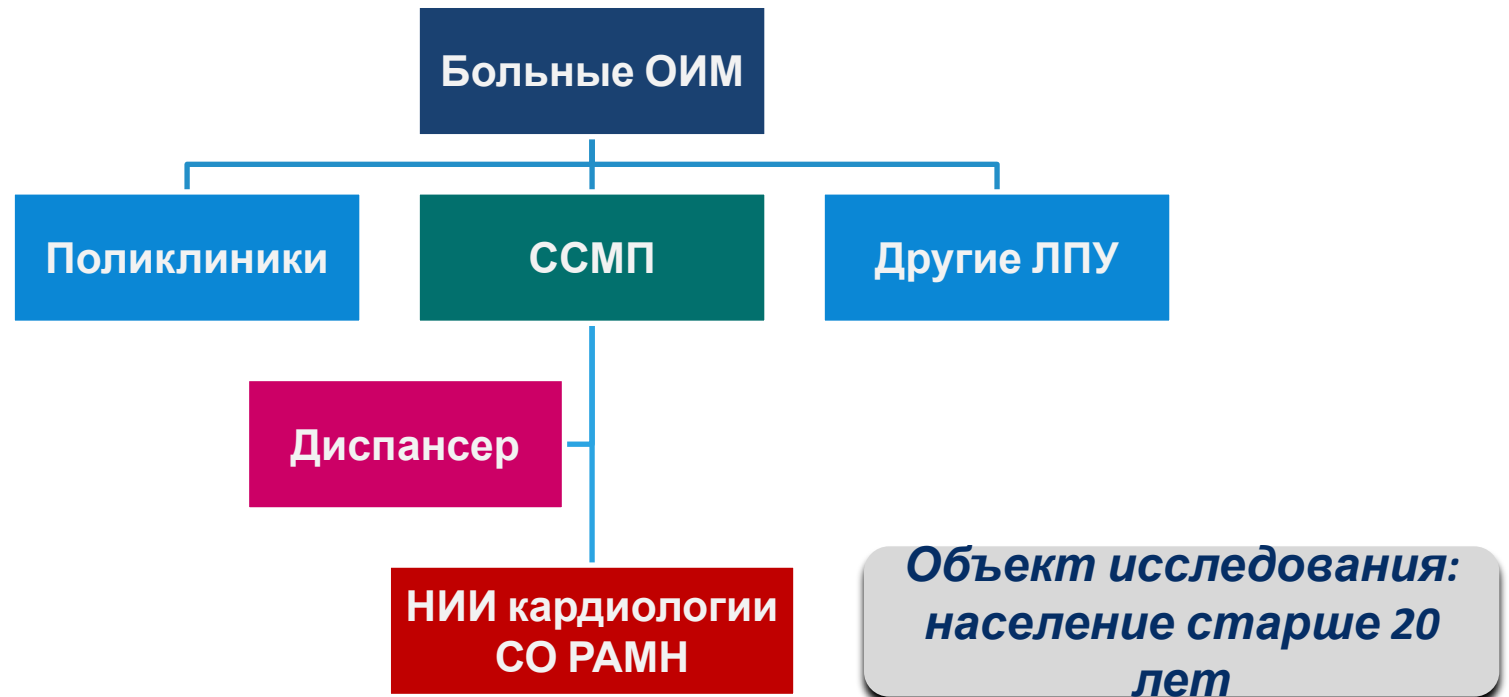
осуществляется анализ

оказанной медицинской

помощи при этих

СОСТОЯНИЯХ

Регистр острого инфаркта миокарда



- Сбор информации производится на станции СМП, в приемных отделениях стационаров, клиниках НИИ кардиологии СО РАМН и СибГМУ
- Информация о причинах смерти обеспечивается анализом официальных документов ЗАГС, территориальных учреждений здравоохранения, патологоанатомических отделений стационаров города, бюро судебно-медицинской экспертизы

Программное обеспечение по сопровождению информационно-аналитической базы данных

Скриншот веб-интерфейса программы «Журнал карт первичной регистрации». Интерфейс содержит поля для поиска по фамилии, имени, году рождения и году регистрации. В центре отображается таблица с записями, содержащая следующие данные:

Дата регистрации	Год приема	ФИО	Пол	Дата рождения
12.03.2008	1	Соболев Павел Аркадьевич	1 - мужской	01.10.1948
12.03.2008	2	Рост Александр Михайлович	1 - мужской	01.01.1952
12.03.2008	3	Ергенов Прасковья Ивановна	2 - женский	15.10.1930
12.03.2008	4	Альгина Людмила Сергеевна	2 - женский	15.11.1934
12.03.2008	5	Рухля Анастасия Антоновна	2 - женский	22.01.1930
12.03.2008	6	Григорьев Николай Афанасьевич	1 - мужской	28.01.1929
13.03.2008	7	Очилов Сайфурдин Азамович	1 - мужской	10.03.1963
13.03.2008	8	Фадеев Сергей Анатольевич	1 - мужской	20.06.1961
13.03.2008	9	Кругликина Вера Алексеевна	2 - женский	26.02.1953
13.03.2008	10	Трофимов Александр Александрович	1 - мужской	09.05.1938
13.03.2008	11			
13.03.2008	12			
13.03.2008	13			
13.03.2008	14			
13.03.2008	15			

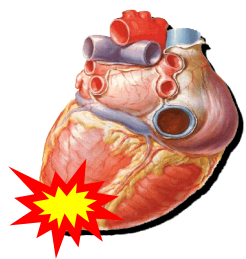
Вспомогательные тексты на скриншоте:

- Найдите карточку используя поиск по фамилии, имени, году рождения, если карточка найдена, для просмотра (редактирования) карточки
- Добавить новую запись

Функциональные возможности программы:

- Ввод
- Хранение
- Аналитическая обработка данных

Разработано совместно с Томским политехническим университетом



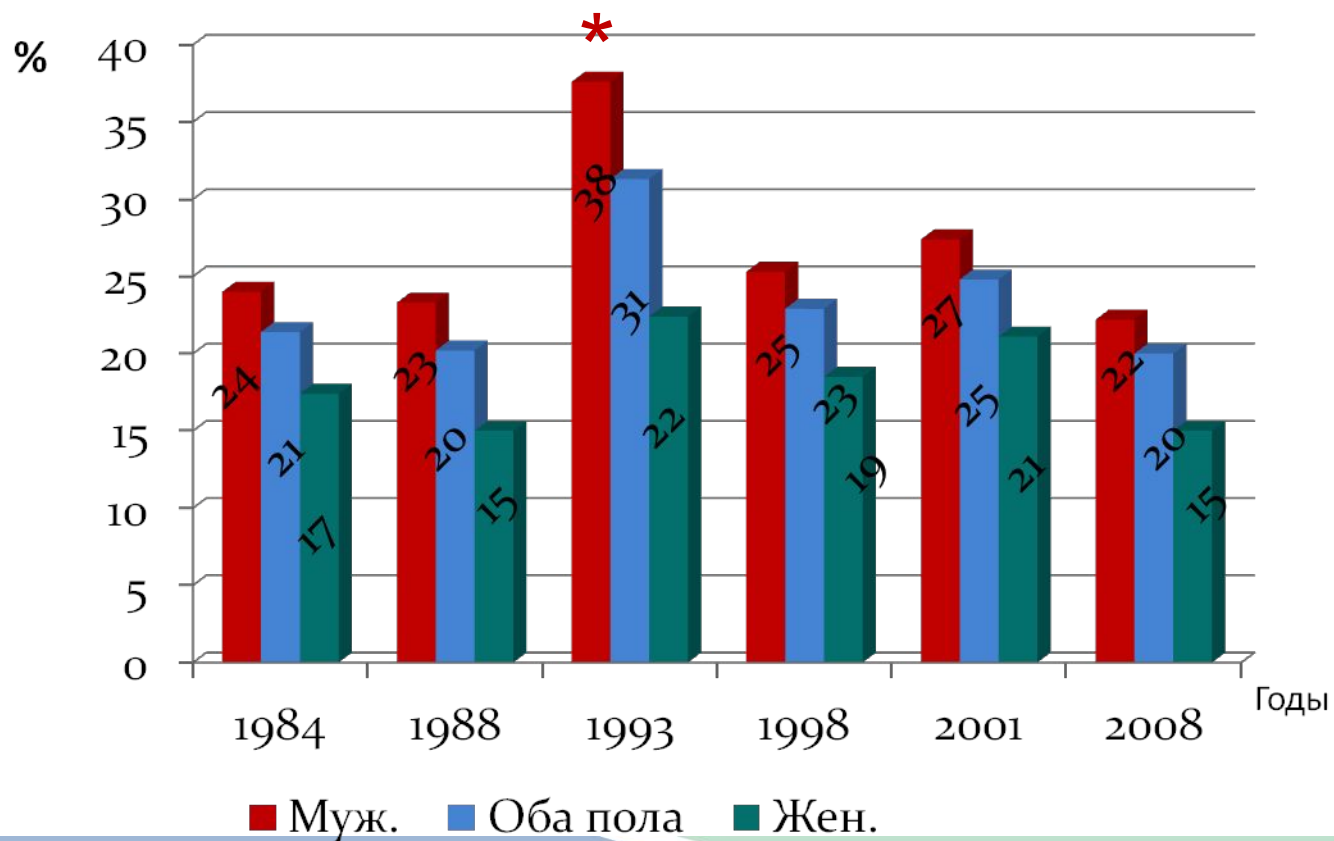
Всего в базе данных РОИМ
содержится информация о **39 тыс.
757 случаях**, подозрительных на
ОИМ, который подтвердился у **23
тыс. 167 больных**

За 25 лет в остром периоде ИМ **умерло** 8 729
больных:

на догоспитальном этапе - 5 746 (**66%**)

на стационарном этапе - 2 983 (**34%**)

Догоспитальная летальность больных острым инфарктом миокарда (%)



Заболеваемость первичным и повторным ОИМ (случаев на 1000 жителей г. Томска)

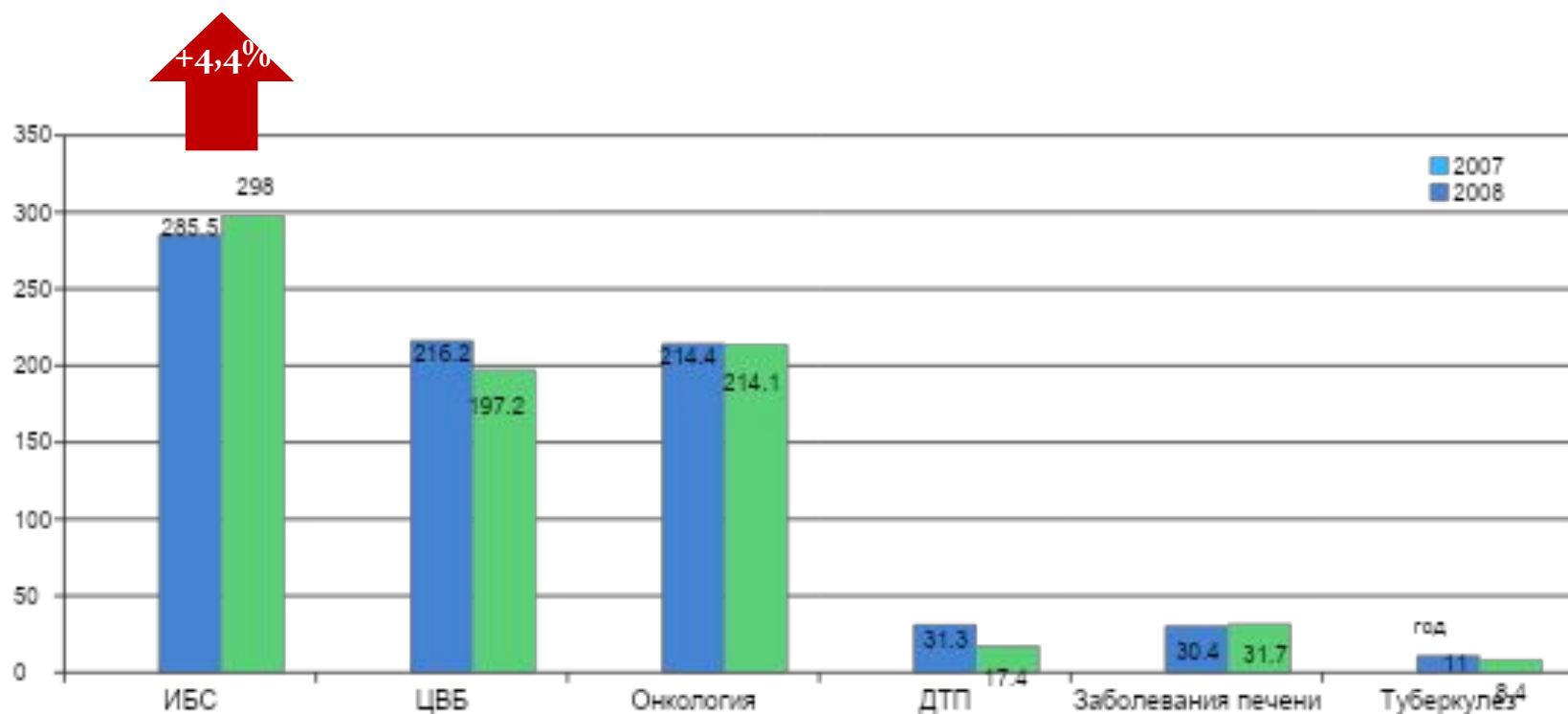


**Всегда ли данные официальной
статистики обеспечивают *полную*
и точную информацию для оценки
текущей ситуации и
прогнозирования?**

Уникальность Регистра и преимущества

- Официальная санитарная статистика отражает не столько заболеваемость, сколько обращаемость населения за медицинской помощью, вследствие чего часть случаев остается неучтенной
Регистр обеспечивает активное выявление всех новых случаев заболевания
- При регистрации случая «по обращаемости» день заболевания и день обращения за медицинской помощью могут не совпадать
Регистр учитывает день и время начала заболевания
- На качество диагностики случаев заболевания, учитываемых «по обращаемости», может влиять субъективный фактор, определяемый профессиональным уровнем врача
Регистр использует стандартизованные, четко обозначенные критерии диагностики

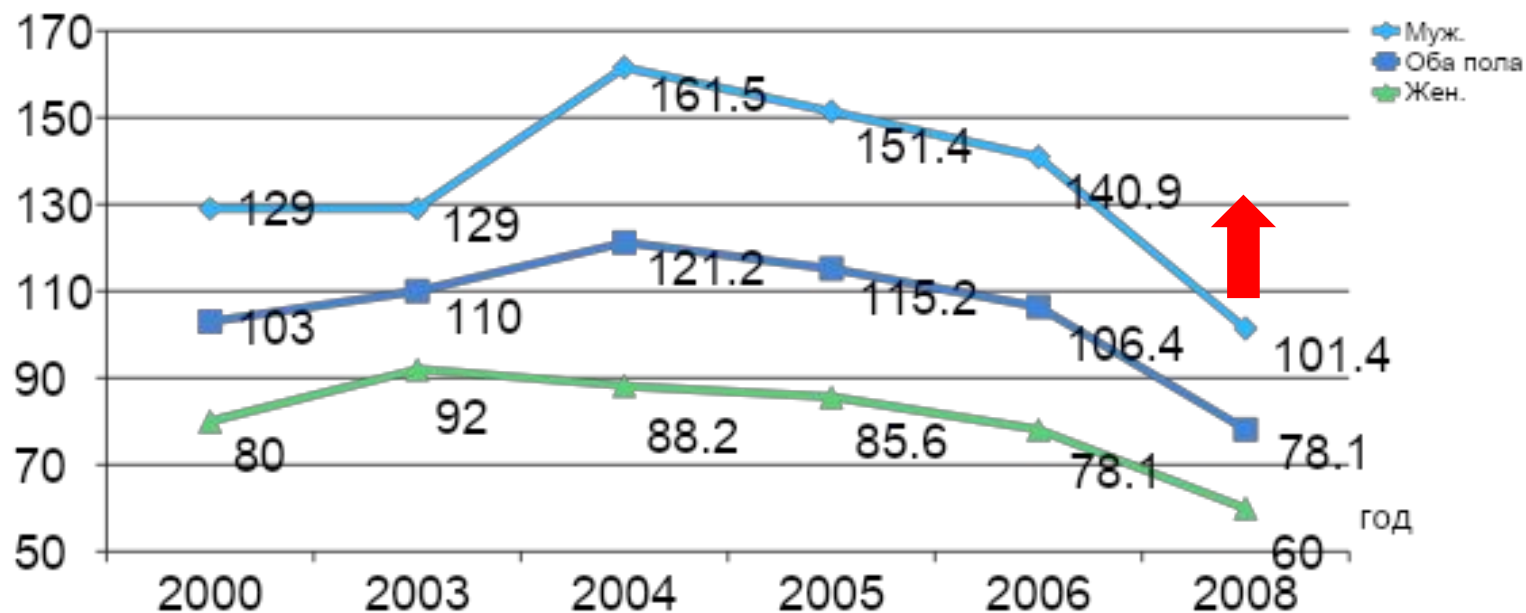
Динамика смертности в зависимости от причины (на 100 тыс. населения) / Данные официальной статистики (ДЗТО)



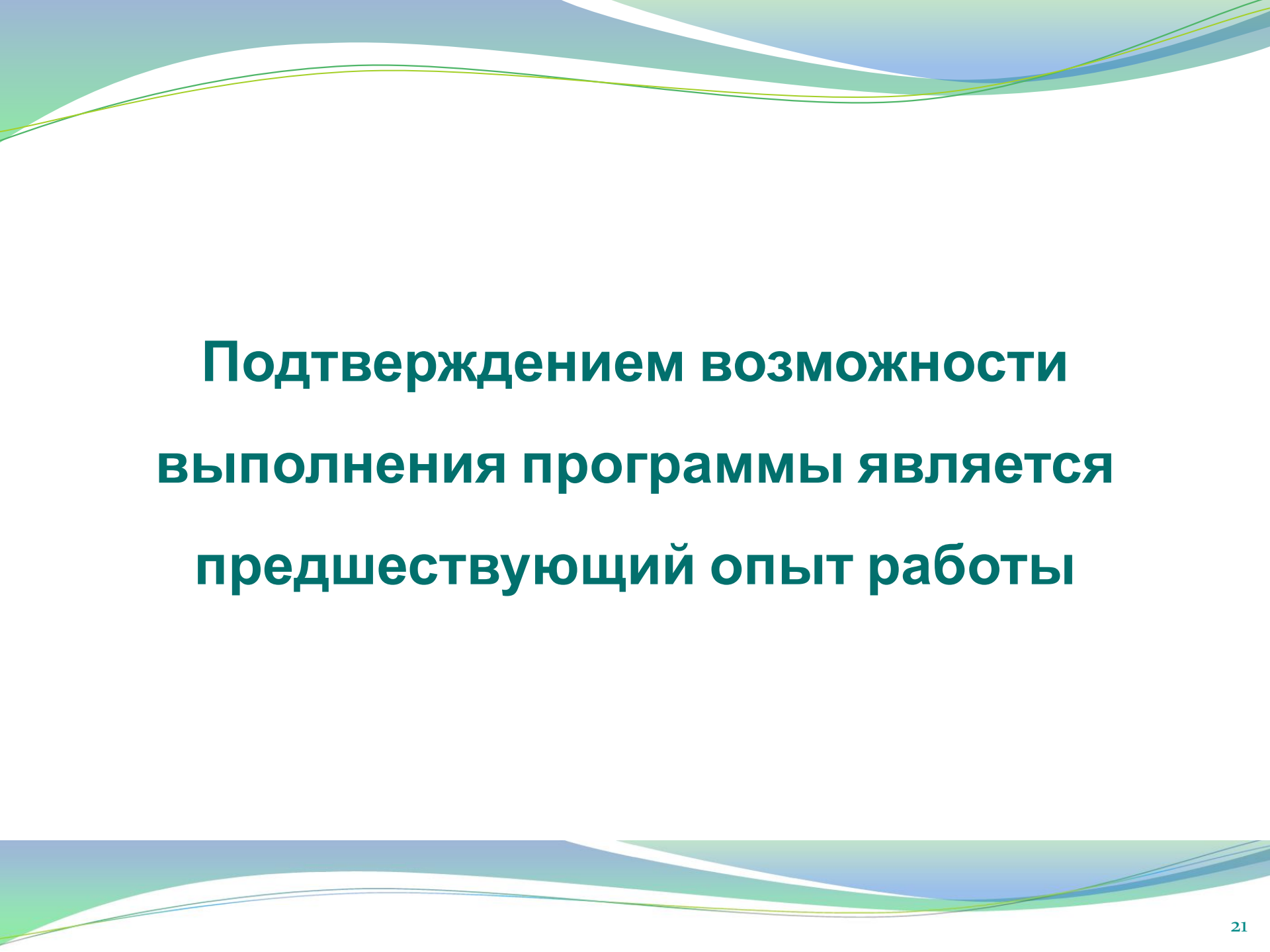
ВЫВОД: смертность от ИБС увеличилась на 4,4%

Динамика смертности от острого инфаркта миокарда населения г. Томска старше 20 лет

(случаев на 100 тыс. населения; по данным Регистра ОИМ)

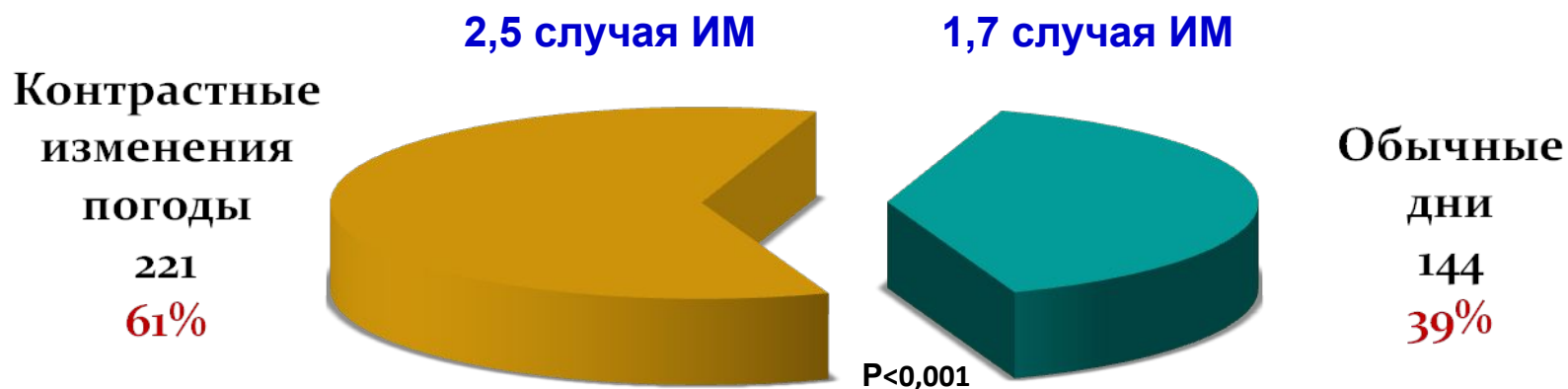


Вывод: в статистической отчетности ДЗ структура сердечно-сосудистых заболеваний не представлена, полную информацию могут обеспечить только эпидемиологические исследования, регистры



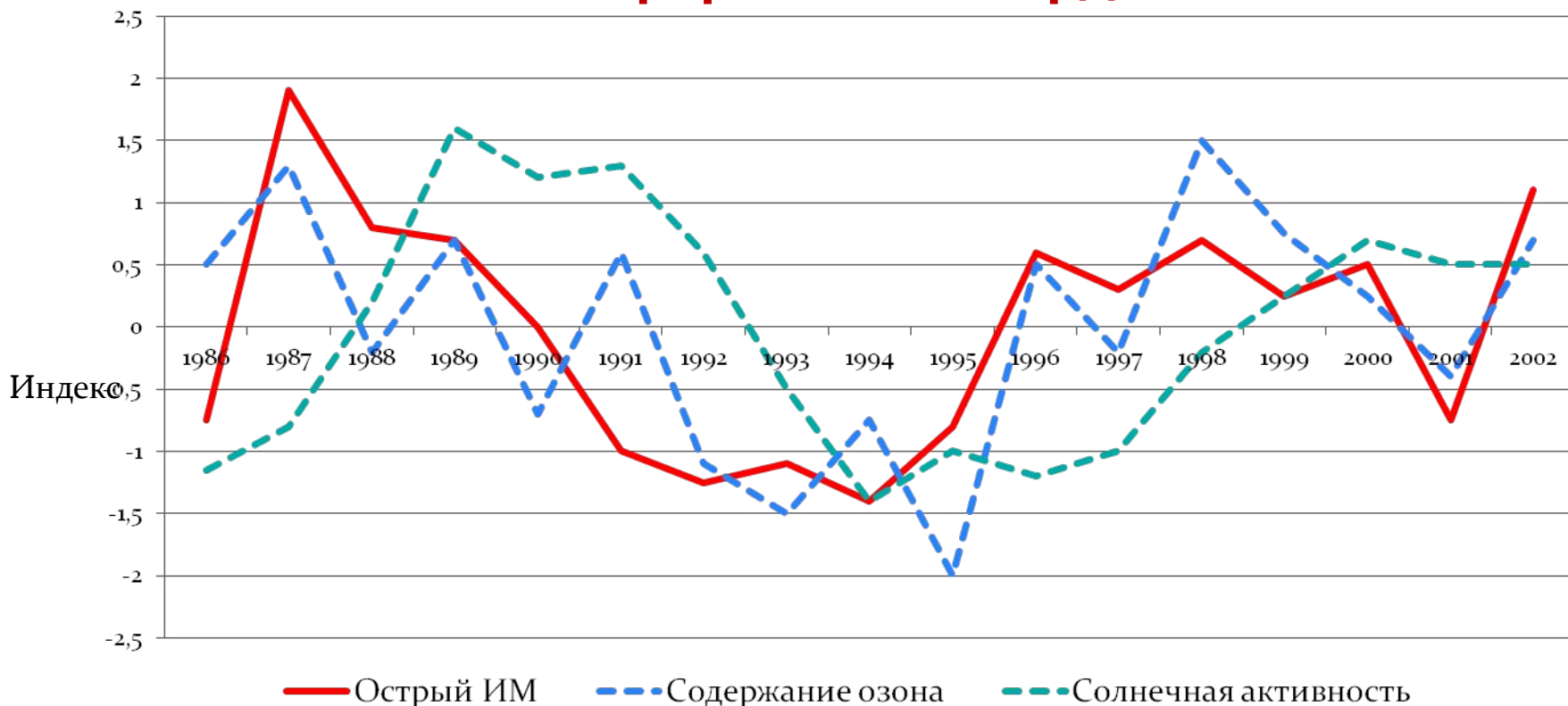
**Подтверждением возможности
выполнения программы является
предшествующий опыт работы**

Опыт использования Регистра для изучения влияния метеорологических факторов на развитие инфаркта миокарда в климатических условиях г. Томска



Наибольшее число случаев ИМ приходилось на дни с контрастной сменой погоды

Связь колебаний озоносферы, модулирующих уровень УФ солнечной радиации, и циклов острых инфарктов миокарда



Частота возникновения ОИМ существенно зависит от колебаний параметров озоносферы, особенно в теплый период года

Информационная модель мониторинга здоровья населения Арктики



Экспертная медицинская система позволит осуществлять

- **оценку влияния геоастрофизических факторов на здоровье населения Арктики**
- **прогнозирование острых сердечно-сосудистых событий и внезапной смерти**
- **прогнозирование снижения производительности труда, экономических и социальных потерь, обусловленных сердечно-сосудистыми событиями**

Заключение

Проект позволит создать системообразующий комплекс оценки состояния здоровья населения районов Крайнего Севера и обеспечит научную базу для проведения социально-экономических мероприятий по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний и восстановлению здоровья граждан на популяционном и индивидуальном уровне



***Благодарю
за внимание!***

Ожидаемая продолжительность ЖИЗНИ

	Народы Севера			(при рождении, лет) Все население России			На сколько лет показатели всего населения больше		
	1978- -1979	1988- -1989	1998- -2002	1978- -1979	1988- -1989	1998- -2002	1978- -1979	1988- -1989	1998- -2002
Оба пола	49,1	59,4	54,8	67,7	69,3	65,7	18,6	10,4	10,9
Мужчины	44,3	54	49,1	61,7	64,5	59,6	17,4	10,5	10,5
Женщины	54,1	65	60,5	73,1	74,4	72,4	19	9,4	11,4

Из доклада Д.Д. Богоявленского (Институт демографии ГУ ВШЭ)
«Народы Севера России на рубеже веков. Демографический
профиль»

Заключение

Предполагаемый Проект позволит создать системообразующий комплекс мер по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний и восстановлению здоровья населения на популяционном, групповом и индивидуальном уровне с соответствующим социально-экономическим эффектом.