



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
«УРАЛЬСКИЙ ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»  
имени Э.С.Яламова»



АО «ПО «УОМЗ»  
в составе Холдинга «Швабе»  
Госкорпорация «Ростех»



Основано в 1837 году



# Диагностика рака молочной железы методом лазерной интерференционной микроскопии

# Рак в России стал национальным бедствием

## Статистика выживаемости в мире и России

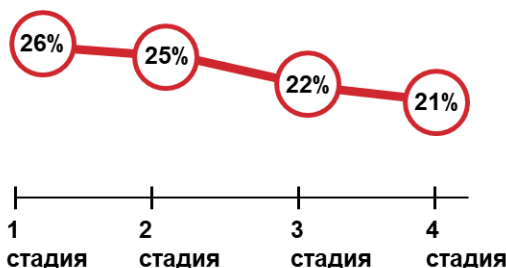
- В России по показателям заболеваемости и смертности **онкологические заболевания** располагаются на **2 месте**, уступая только ССЗ. По прогнозам экспертов, в ближайшие 5 лет смертность от рака выйдет на 1 место
- Ежегодно в России от рака умирает более **300 тыс. человек**. Каждый день в России умирает почти **1 000 больных раком**
- В России **3,5 млн.** онкологических пациентов и ежегодно диагностируется около **600 тыс.** новых случаев
- В мире от злокачественных новообразований умирают не менее **8 млн. чел.**, что составляет 13% от всего количества смертей. 70% приходится на страны со средним и низким уровнем достатка (в т. ч. Россия)
- Уровень пятилетней выживаемости в России **40%** - один из наиболее низких в Европе показателей (в развитых странах более 60%)

## Ключевые проблемы

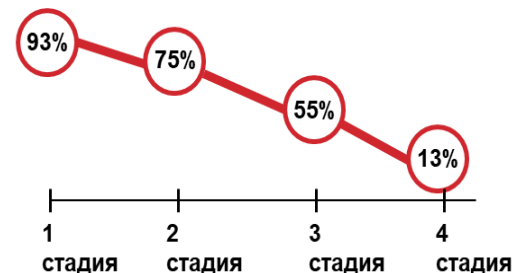
- Основная причина повышенной смертности от рака в России - **поздняя диагностика**
- Позднее выявление злокачественных новообразований в результате несвоевременного обращения ко врачу вследствие недостатка средств или отсутствия знаний в данной области

**!** Задача - сокращение показателя выявляемости заболевания на 3 и 4 стадиях в пользу 1 и 2

Выявление рака на разных стадиях, %



Показатели выживаемости, %



# Метод диагностики рака молочной железы

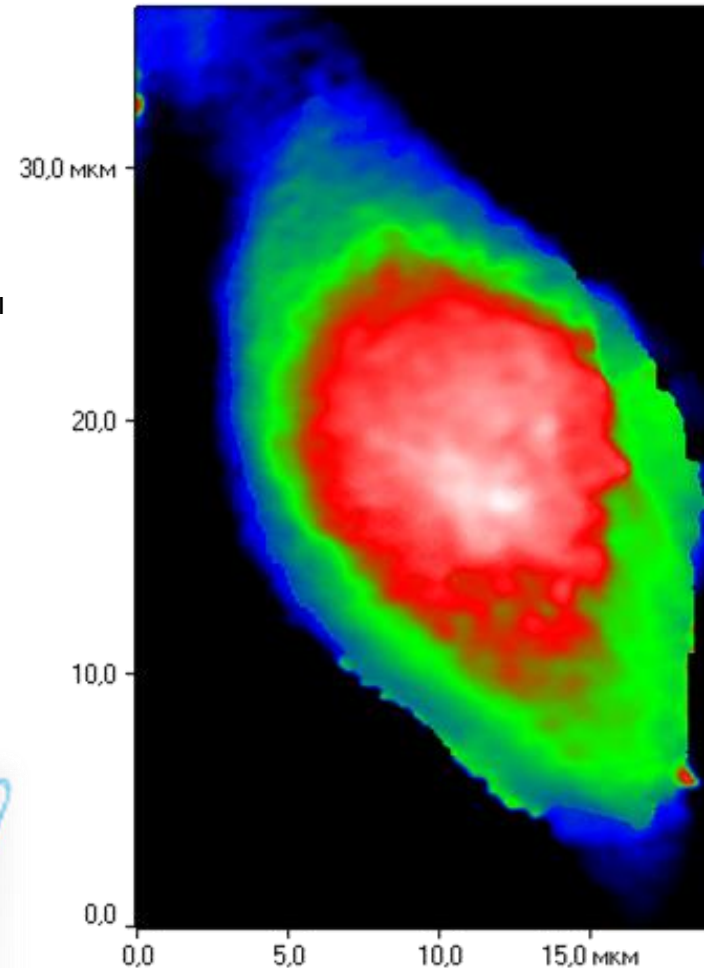
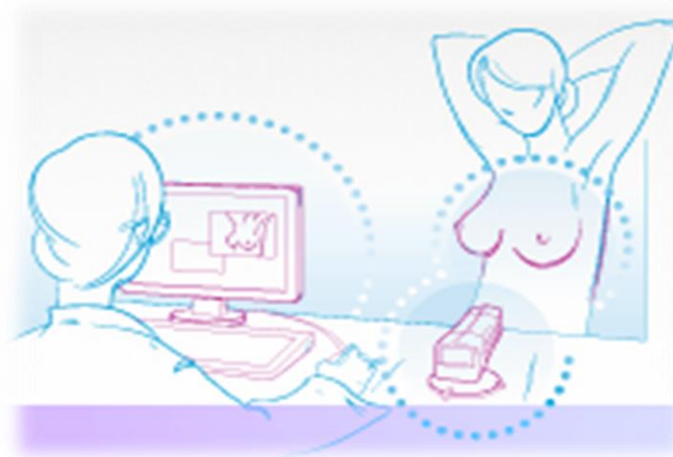
Разработан оригинальный метод диагностики рака молочной железы основанный на совместном использовании методов инфракрасной термографии и динамической фазовой микроскопии

Инфракрасная термография позволяет на ранней стадии локализовать опухоль для последующей биопсии

Динамическая фазовая микроскопия позволяет регистрировать колебания фазовой толщины клеток и последующей обработки сигналов с целью выявления характерных мод, присущих опухолевым клеткам

Метод реализован на основе лазерного интерференционного микроскопа МИМ-340, разработанного АО «ПО «УОМЗ», позволяющего исследовать морфологию и динамику живых клеток с разрешением 0,2 нм по вертикали и 100 нм в плоскости объекта.

**Новая методика исследования динамических характеристик клеточных структур обеспечивает рост доли раннего выявления онкологических заболеваний и повышает эффективность оценки развития**



# АО «ПО «УОМЗ» осуществляет диверсификацию производства высокотехнологичной продукции гражданского назначения

## Программно-аппаратный комплекс (ПАК) для ранней диагностики и анализа злокачественных опухолей

АО «ПО «УОМЗ» на базе МИМ 340 совместно с **Пермским научным центром Уральского отделения Российской академии наук (ПНЦ УрО РАН)** ведут работы по разработке ПАК.

Благодаря техническим характеристикам и уникальной техники регистрации нанодинамики биообъектов метод МИМ открывает широкие перспективы создания нового класса приборов в области биомедицинских исследований .

Проведенные с использованием микроскопов МИМ исследования фазовых изображений живых клеток, изучение динамических процессов в норме, патологии и под воздействием биологически активных агентов, позволяет получать ценные ранее недоступные данные о протекающих в них физиологических процессах.

### Лазерный микроскоп МИМ-340



### Программно-аппаратный комплекс:

- микроскоп МИМ-Н
- методики диагностики

**Микроскоп МИМ-Н** представляет собой настольную версию лазерного микроскопа МИМ, адаптированного для биомедицинских исследований.

МИМ-Н инвертированный оптический микроскоп, работающий в проходящем свете, оснащённый дополнительным каналом для регистрации флуоресценции и культуральной камеры для поддержания жизнеспособности биологических объектов

# Текущее состояние проекта

АО «ПО «УОМЗ» на базе МИМ 340 совместно с **Пермским научным центром Уральского отделения Российской академии наук (ПНЦ УрО РАН)** ведут работы по разработке ПАК:

1. Выполняется 1 этап работ в рамках утверждённого плана графика

<b>Работы Получателя, выполняемые за счет средств Индустриального партнера</b>
1.7 Разработка методики анализа динамики изображений лазерной интерференционной микроскопии
1.8 Разработка и исследовательские испытания программного модуля термографической диагностики
<b>Работы Индустриального партнера, выполняемые за счет собственных средств</b>
1.9 Разработка, изготовление и испытания макета модуля флюоресцентного анализа блока лазерной интерференционной микроскопии (блок ЛИМ) ПАК
1.10 Разработка, изготовление и исследовательские испытания макета модуля револьверной головки блока лазерной интерференционной микроскопии ПАК
1.11 Материально-техническое обеспечение работ этапа

2. Планируется участие в качестве соорганизатора в международной конференции «Физика рака. Трансдисциплинарные проблемы и клинические применения»

***Благодарю за внимание!***

**Защити  
себя  
ЗАРАНЕЕ...**

