

**XII съезд Российского общества симуляционного обучения в медицине и  
Международная конференция «Симуляционное обучение в медицине: опыт,  
развитие, инновации. РОСОМЕД - 2023»**

# **Необходимость тренажеров для обучения врачей урологов-онкологов технике биопсии предстательной железы**

**Корягин Владимир Сергеевич**  
Рудин В.В., Кабирова Ю.А., Пестерев Е.А.

23 сентября 2023  
г.Москва

# Актуальность

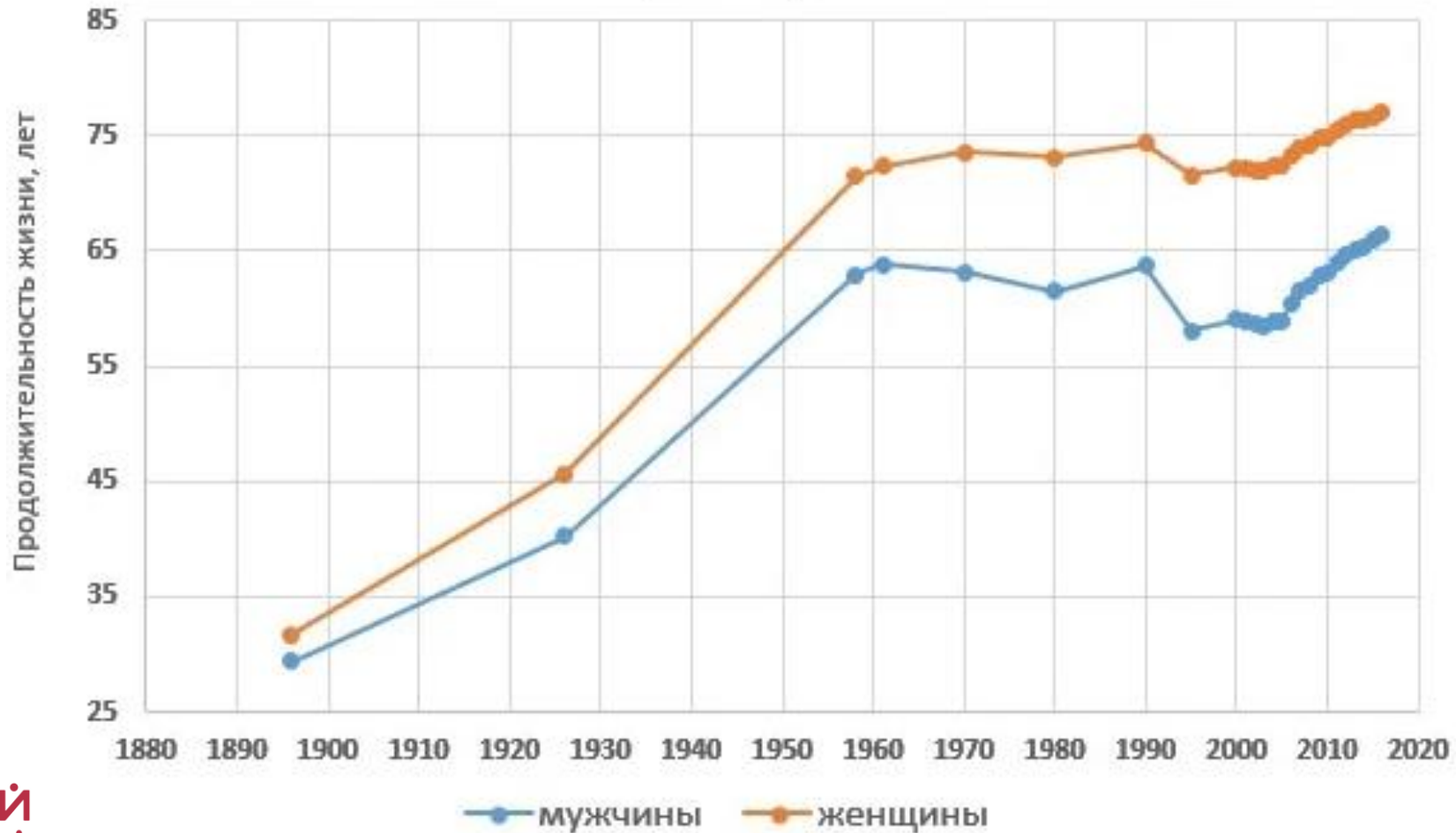
## Структура заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения России в 2020 году



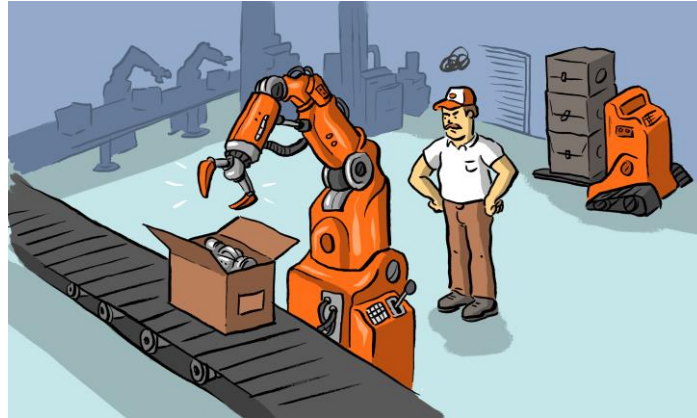
Показатель	Возраст мужчин			
	50-59 лет	60-69 лет	70-79 лет	Итого
Число мужчин, у которых выявлен рак простаты (абс, %)	121 (13,8%)	360 (41,0%)	396 (45,2%)	877 (100%)

# Актуальность

Динамика средней продолжительности жизни в России  
(Росстат)



# Актуальность



Рост ожирения среди мужского населения

## Факторы риска РПЖ

- *Гиподинамия*



- *Метаболический синдром*
- *Ожирение*
- *Сахарный диабет*
- *Артериальная гипертензия*



# Рост необходимости в тренажерах



Рак предстательной  
железы

Рак легких



COVID-19



# Профстандарты

*14 марта 2018г.*

**ПРИКАЗ**

Москва

№ 137Н

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Врач-уролог»**

*2 июня 2021г.*

**ПРИКАЗ**

Москва

№ 360Н

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Врач-онколог»**



# Требования к идеальному тренажеру

## Возможность инвазивного вмешательства

Тренажер должен быть достаточно прочным для многократной отработки навыков взятия биопсии

## Цена

Приемлемая цена для популяризации конкретного типа тренажеров

1

2

3

4

## Эхогенная структура

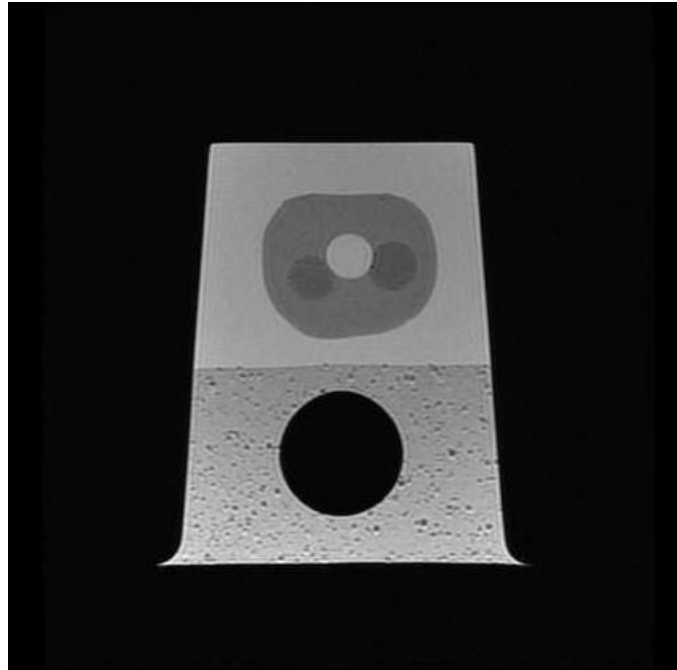
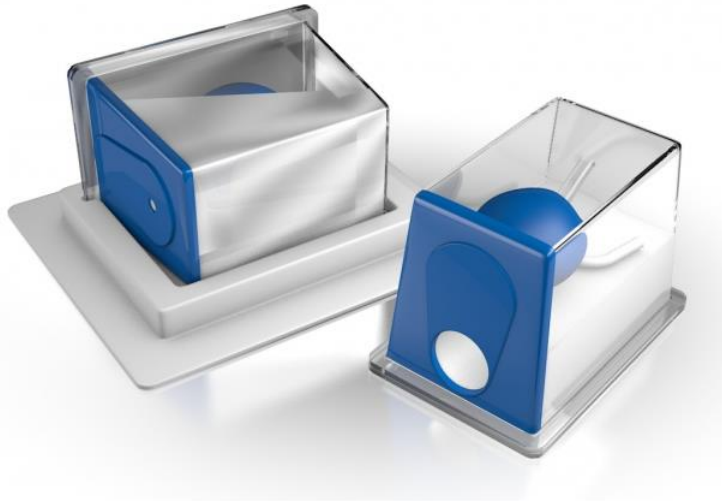
### материала/анатомически схожая

Картинка на аппарате УЗИ должна имитировать визуализацию как на настоящем пациенте

## Норма/патология

Один тренажер должен визуализировать как норму так и патологию ПЖ

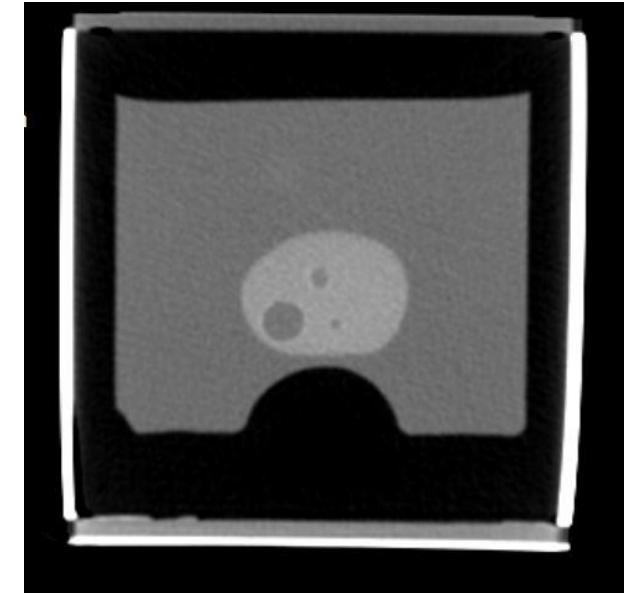
# Анализ существующих моделей



**MODEL 053S, 053L & 053L-EF, CIRS, США**

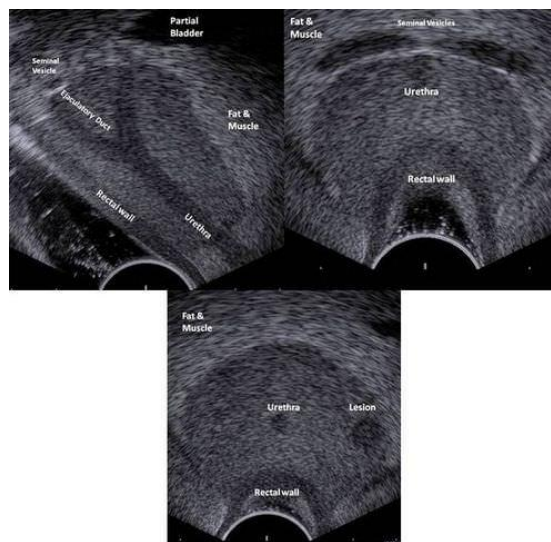


# Анализ существующих моделей

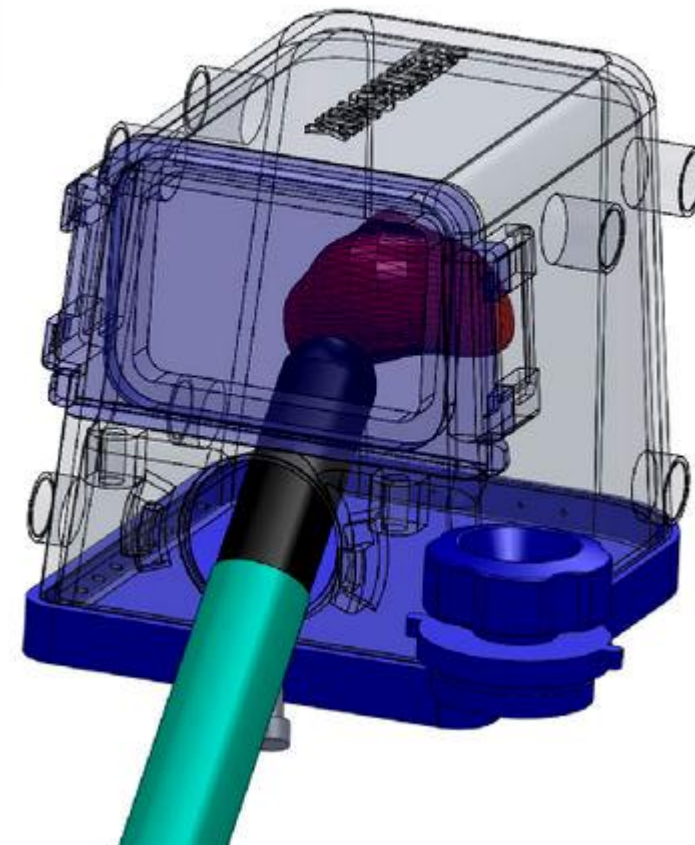


**PROSTATE TRAINING PHANTOM MODEL 070L, CIRS, США**

# Анализ существующих моделей



Ultrasound images of the prostate phantom



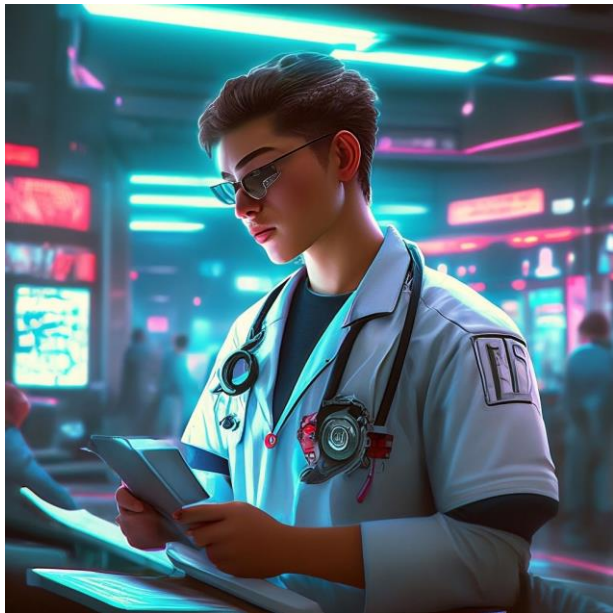
Тест-фантом для ультразвуковых исследований S-EF-2.3, Yezitronix, Канада

# Ограничения современных тренажеров для биопсии простаты

- **Статичная визуализация:** Отсутствие переключения между нормой и патологией.
- **Ограниченный срок службы:** Материал Zerdine® оставляет следы после манипуляций.
- **Отсутствие отечественного производства:** Зависимость от импорта и высокая стоимость

# Тренажер vs реальный пациент

Обучению инвазивным процедурам «у постели больного», должна проществовать систематическая и регулярная подготовка на тренажерах и фантомах.



*Шедевр, Яндекс GPT*



*Шедевр, Яндекс GPT*



**Благодарю за внимание!**