



ООО «Минимально Инвазивные Технологии»

## МОБИЛЬНЫЙ ДИСТАНЦИОННЫЙ ЛИТОТРИПТЕР «КОМПАКТ-01-У-ЛГК»



Выпускается серийно на  
предприятии ООО «МИТ»

г.Железнодорожный

«ЛГК»  
Владимирского и ООО  
МОНКИ им. М.Ф.  
Разработан совместно с

# Дистанционный литотриптер с эндоскопическим комплексом «ЭНДО-МИТ»



Позволяет проводить дистанционную литотрипсию при непрерывном УЗИ-контроле.

Обеспечивает возможность проведения эндоурологических и пункционных вмешательств под контролем ультразвука с высокой точностью благодаря пункционной программе и пункционным насадкам.

Одновременная визуализация на дополнительном мониторе от других источников: эндоскопии, лапароскопии, рентгенотелевидения. Дополнительный монитор на поворотном кронштейне обеспечивает удобство визуализации с любой стороны операционного стола.

Комплектация всем необходимым инструментарием для урологических, (гинекологических) вмешательств.

Архивация видеоизображений и озвучивание проведения операций.

Обширная база графических и текстовых данных, возможность передачи информации по телекоммуникационным сетям.

# Операционный стол с рентгенопрозрачными панелями и дополнительными принадлежностями



- Позволяет проводить рентгенодиагностические и хирургические вмешательства в урологии с помощью передвижных рентгеновских аппаратов с С-образной дугой.
- Выполнять все виды эндоурологических вмешательств

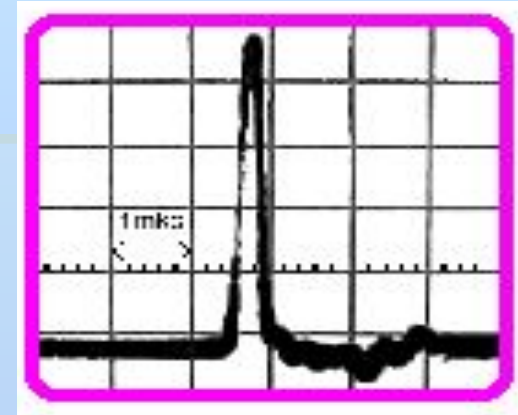
# Сменные генераторы ударных волн:

- Фокусное расстояние:  
110 мм, 130 мм или 150 мм.
- Длительность импульса 0,4 мкс.
- Диаметр фокуса 3 – 3,5 мм.
- Высота фокуса 40 мм.
- Давление в фокусе 200-900 атм.,  
регулируется ступенчато
- Ресурс генератора: 1 000 000  
импульсов.
- Потребляемая мощность 0,5 кВт.



# Атравматичность ударной волны

- **Электродинамический принцип ударной волны позволяет получить однополярный импульс с отрицательной составляющей до **3%**.**
- **Практически отсутствие гематурии и болевого эффекта.**
- **Возможность проводить литотрипсию без анестезии в **95-98%** случаев.**

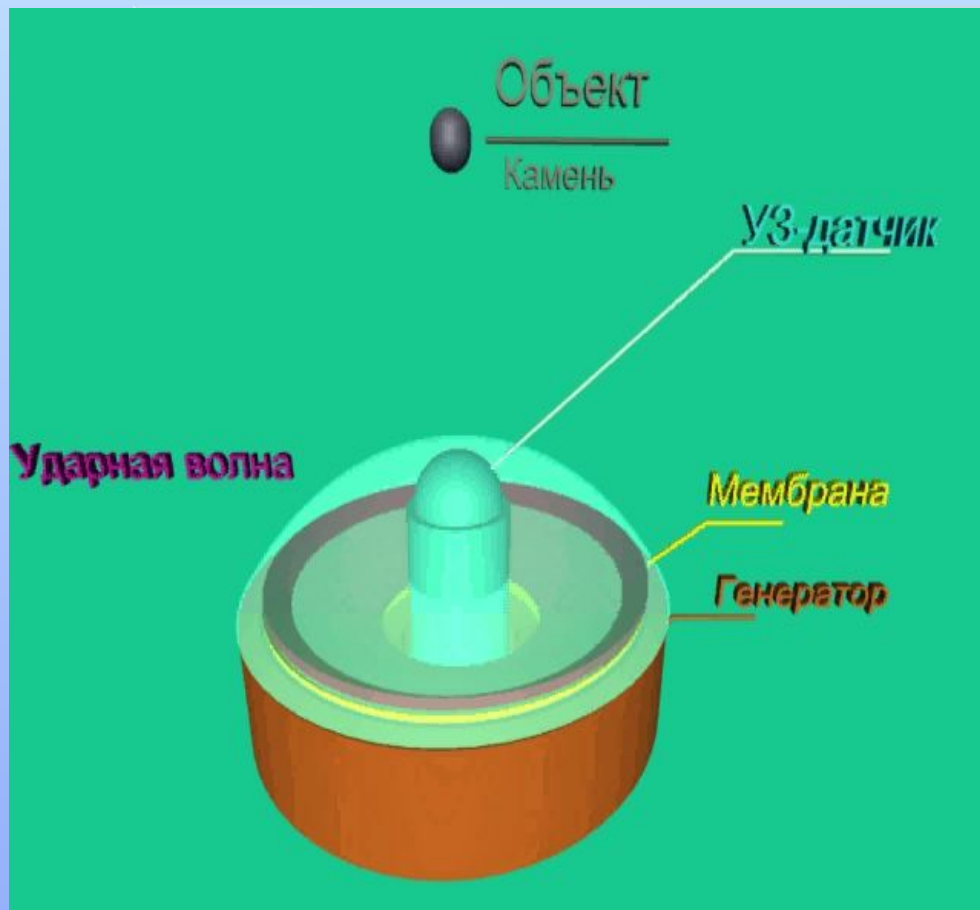


# Отличительные особенности:



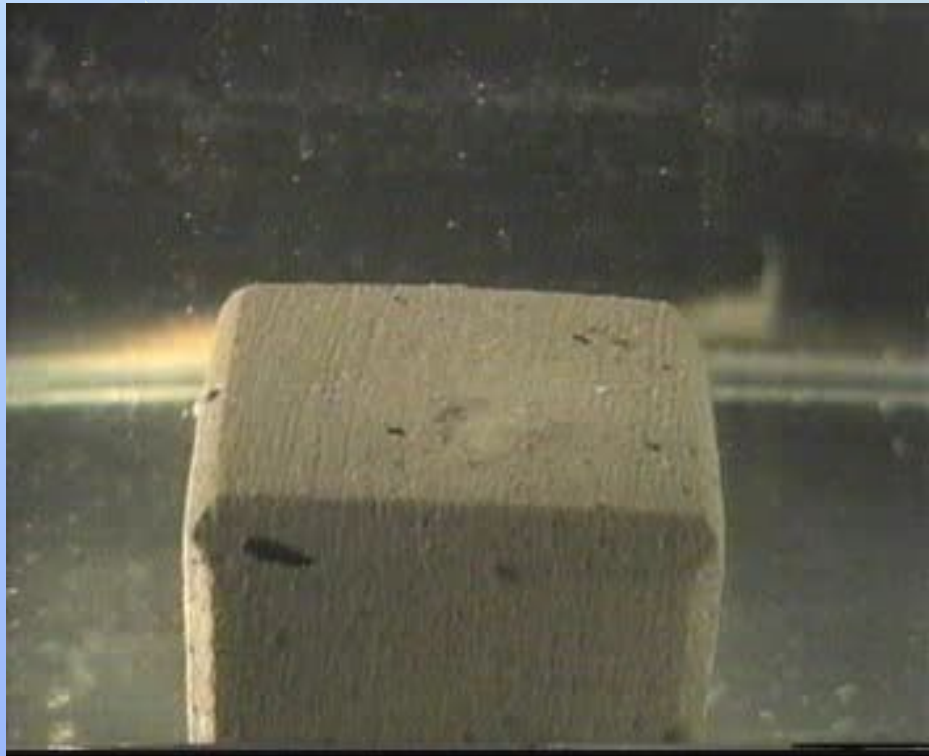
**Оригинальный  
верхний вариант  
крепления  
позволяет с  
высокой  
точностью  
навести  
фокальное пятно  
на дробимый  
камень.**

# Особенности генератора ударных волн

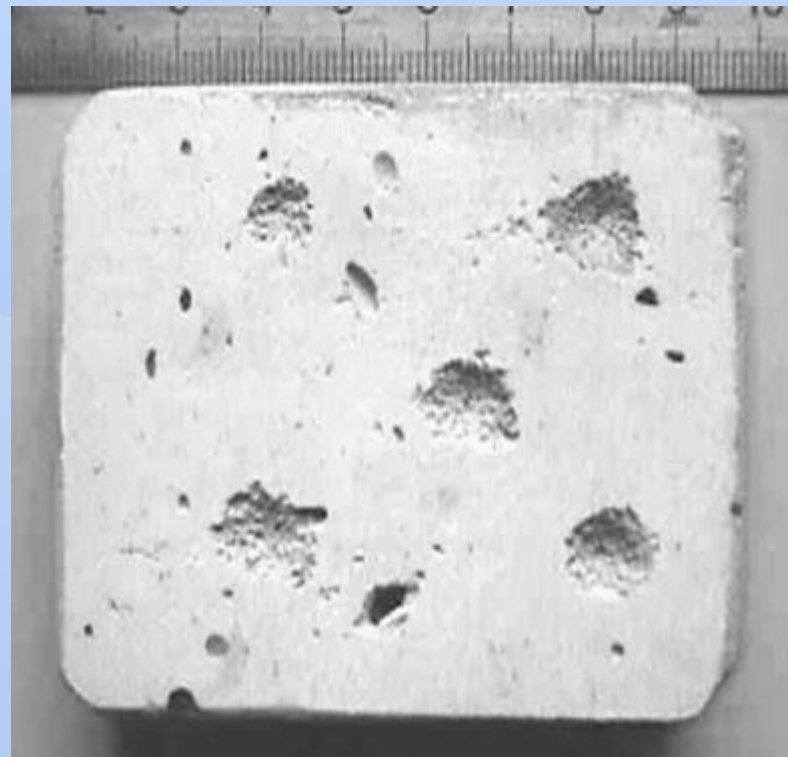


- Тип генератора ударных волн: электродинамический с непосредственным формированием ударной волны излучателем
- Постоянный контакт УЗ-датчика с телом пациента (датчик находится вне зоны действия ударной волны )

# Проверка точности и стабильности импульса давления ударной волны в эксперименте



Размеры фокальной зоны:  
диаметр  $4 \pm 1$  мм,  
глубина  $40 \pm 1$  мм





# Экспериментальное дробление камней на литотрипторе «КОМПАКТ-01-У-ЛГК»



Камень до экспериментального дробления



Фрагменты камня после экспериментального дробления (200 ударных импульсов)

# Камень почки



- Разрушающее давление в фокусе - 480-540 атм. (режим работы литотриптера 4-5).
- Обезболивание потребовалось в двух случаях.
- Осложнения: почечная колика, гематурия у 9%.
- Катетеризация потребовалась 3-м пациентам.

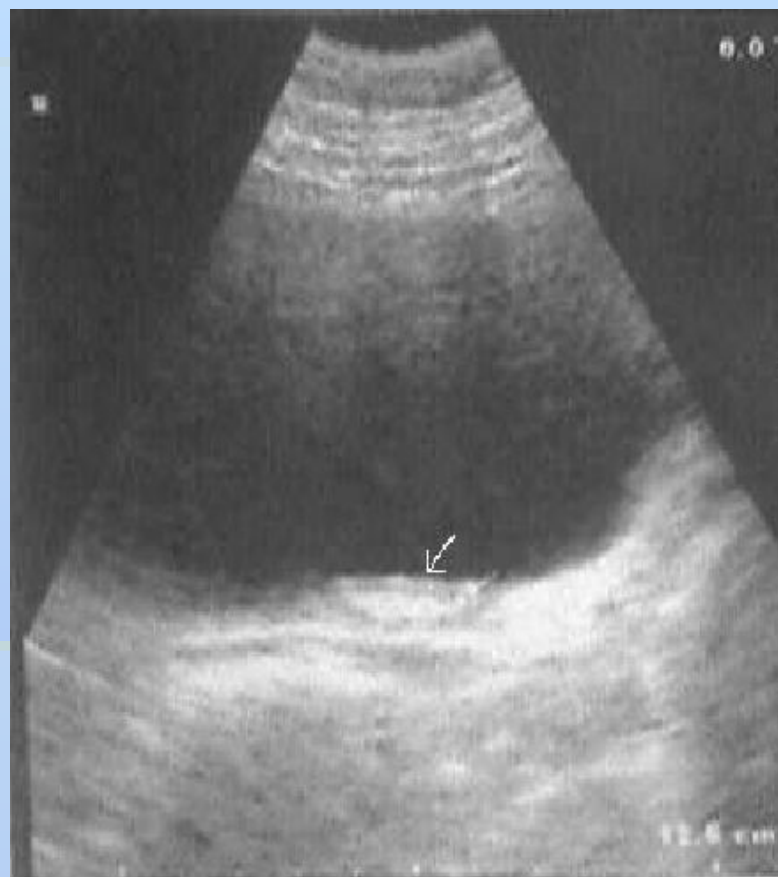
# Результат ДУВЛ



# УЗИ камня нижнего отдела мочеточника



**До ДУВЛ**



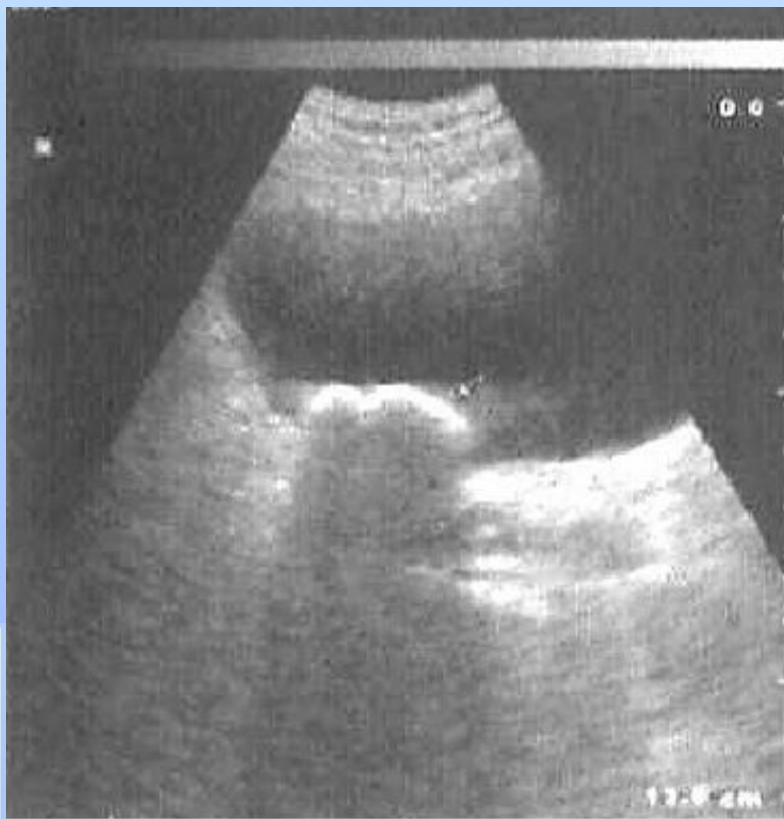
**После ДУВЛ**

# Характер разрушения камней на аппарате «Компакт-01-У-ЛГК»



**Большинство камней  
разрушаются по  
эрозивному типу  
(фрагменты до 1-2 мм), что  
способствует их  
скорейшему отхождению и  
значительно снижает  
количество возможных  
осложнений**

# УЗИ мочевого пузыря



До ДУВЛ



После ДУВЛ

**В 2005 году коллектив авторов за разработку и серийное освоение дистанционного литотриптера удостоен премии губернатора Московской области «За достижения в области науки»**



# УЗ сканер укомплектовывается различными вариантами мультимодальных датчиков





# Все датчики оснащены пункционными насадками



# Применение многофункциональных цистоуретроскопов и гистероскопов с одноразовыми стерильными тубусами и инструментами позволяет:



- значительно снизить распространение госпитальной инфекции,
- лечить инфицированных больных,
- безопасно использовать эндоскопические методы лечения при трансплантации органов,
- применять электрохирургические инструменты,
- существенно снизить стоимость инструментов и оборудования.

# Литотриптер «КОМПАКТ-01-У-ЛГК»



Перспективная модель литотриптера с ультразвуковым наведением, эндоурологического комплекса и рентгенохирургического аппарата позволит не только дробить камни мочевой системы любой локализации, но и в значительной степени решит проблему мочекаменной болезни путем комбинации дистанционной литотрипсии, вмешательств под контролем ультразвука с различными рентгеноэндоурологическими методами ее лечения

**Обучение проводится на базе  
Московского областного  
научно-исследовательского  
института им.Владимирского  
(г. Москва)**

# Выводы

- Новый отечественный литотриптор “Компакт-01-У-ЛГК” соответствует медико-техническим требованиям, которые предъявляются к литотрипторам с системой ультразвукового наведения на камень, и имеет ряд преимуществ по сравнению с зарубежными аналогами как по медицинским и техническим показателям, так и с экономической стороны.
- Аппарат позволяет хорошо визуализировать и эффективно разрушать камни почек, прилоханочного и интрамурального отделов мочеточника, мочевого пузыря при непрерывном ультразвуковым контролем.
- Эрозивный характер фрагментации камня (большинство осколков диаметром менее 1-2 мм) при ДЛТ на аппарате “ЛГК-Компакт” за счёт небольших размеров фокальной зоны ударной волны (~3-4 x40 мм) позволил значительно снизить обструктивные осложнения, связанные с отхождением фрагментов по мочевыводящим путям.

# Выводы

- Практически полное отсутствие отрицательной составляющей ударной волны, и тем самым наиболее "болезненной" части импульса, а также сверхмалая длина самой волны позволяют проводить сеанс ДЛТ на аппарате "ЛГК-Компакт" без какой-либо анестезии, что даёт возможность применять аппарат в амбулаторных условиях.
- Литотриптор "ЛГК-Компакт" не требует специальной подготовки помещения, что существенно облегчает его установку в медицинских учреждениях.
- Комплекс с литотриптером обеспечивает возможность проведения эндоурологических и пункционных вмешательств.
- Обеспечивается одновременная визуализация на дополнительном мониторе от других источников визуализации: эндоскопии, ультразвука, рентгенотелевидения.
- Обеспечивается цифровая архивация видеоизображений, звука и возможность передачи информации по телекоммуникационным каналам.