



Развитие пьезотехнологий-будущее  
ударно-волновой терапии

## **PiezoLith - 3000**

Система экстракорпоральной  
ударно-волновой литотрипсии (ЭУВЛ)  
от мирового лидера пьезотехнологий

### PiezoLith 2300

Первый в мире аппарат экстракорпоральной ударноволновой литотрипсии с встроенным ультразвуковым датчиком, не требующий анестезии.

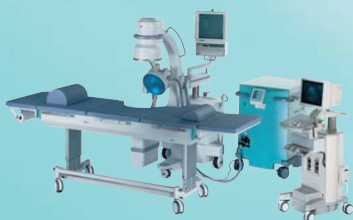


### PiezoLith 2500

Первый экстракорпоральный литотриптер с рентгеновским и ультразвуковым наведением.

### PiezoLith 2501

Междисциплинарный лечебный комплекс с модульным дизайном, датчики могут быть использованы отдельно для диагностики.



### PiezoLith 3000

**2001**

Уникальный прибор – новый пьезоисточник ударных волн с двухслойной технологией.

Максимальный диапазон мощности – самые компактные размеры.

### PiezoLith 3000

**2005**

Новейшая разработка в пьезотехнологии, изменяемая зона фокусировки. Мультифункциональный комфортабельный стол дает возможность проводить эндоурологические вмешательства.

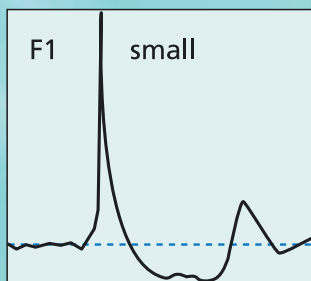
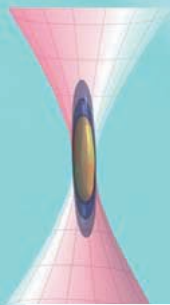


PiezoLith 3000 – многоцелевая терапевтическая установка для эффективной экстракорпоральной ударноволновой литотрипсии и терапевтической ортопедии.

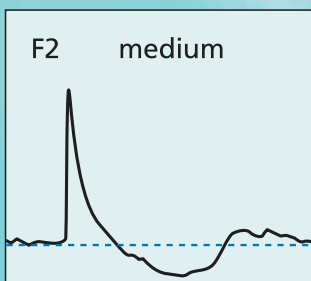
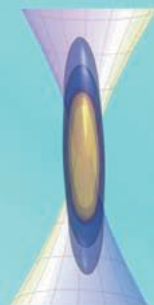
PiezoLith 3000 – результат длительных исследований и разработок компании RICHARD WOLF – всемирно известного производителя пьезоэлектрических ударноволновых систем.

### Переменный фокус

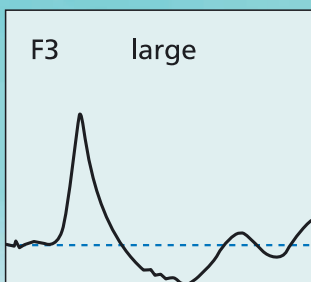
С новым мощным источником терапии RICHARD WOLF, фокус может быть подобран по размеру камня.



16 мм x 3 мм



24 мм x 5 мм



28мм x 8мм

# Пьезотехнология

## Эффективная и безболезненная

Piezolith 3000 генерирует ударные волны для высокоэффективного и безболезненно-го лечения, используя несколько тысяч пьезоэлементов.

Они размещены как мозаика и ориентированны точно по фокусу терапии.

Чёткая фокальная зона обеспечивает оптимальную защиту тканей.

Плотность энергии настолько низка, что ни поверхностной, ни глубокой боли не возникает. Двадцать точно регулируемых энергетических уровней гарантируют максимальный терапевтический успех при уменьшении воздействия на окружающие ткани.

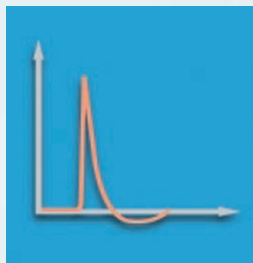
Пьезоударная волна не вызывает экстрасистолы. Поэтому ЭКГ-мониторинг не требуется.



Широкий диапазон мощностей предлагает наиболее эффективную и самую безопасную терапию для всех показаний:

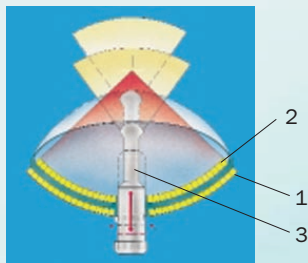
- У маленьких детей или у пациентов с высокой степенью риска, безболезненно и без стресса
- С ожирением с максимальной энергией, быстро, безопасно и эффективно





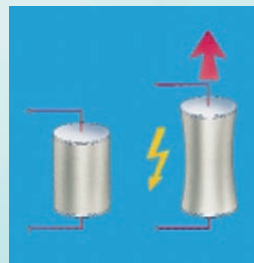
Особенности импульса давления ударной волны:

- Исключительно большая амплитуда
- Короткое время нарастания
- Короткая длительность импульса

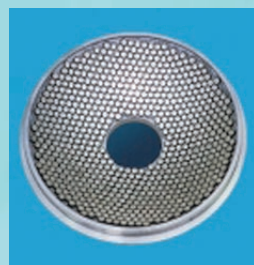


Двухслойный источник ударной волны со встроенным ультразвуковым наведением:

- Пьезоэлементы уровень 1
- Пьезоэлементы уровень 2
- Встроенное ультразвуковое наведение 3



При возбуждении высоковольтным импульсом, цилиндрические пьезоэлементы кратковременно расширяются на несколько микрометров по их продольной оси.



Пьезопреобразователь с мозаичной конструкцией

Источник ударных волн состоит из 2-х пьезокерамических слоёв, расположенных один над другим, каждый из слоёв активируется отдельно с помощью высоковольтного импульсного генератора.

20 калиброванных энергетических уровней гарантируют максимальный терапевтический эффект и параллельно минимизируют побочные эффекты на ткани, находящейся рядом с местом воздействия, что позволяет проводить лечение в комфортном психоэмоциональном состоянии, без боли и анестезии.



# Системы наведения

## Точные и безопасные

Ультразвуковой зонд, интегрированный в пьезоисточник ударной волны, позволяет проводить простое и точное наведение на область воздействия.

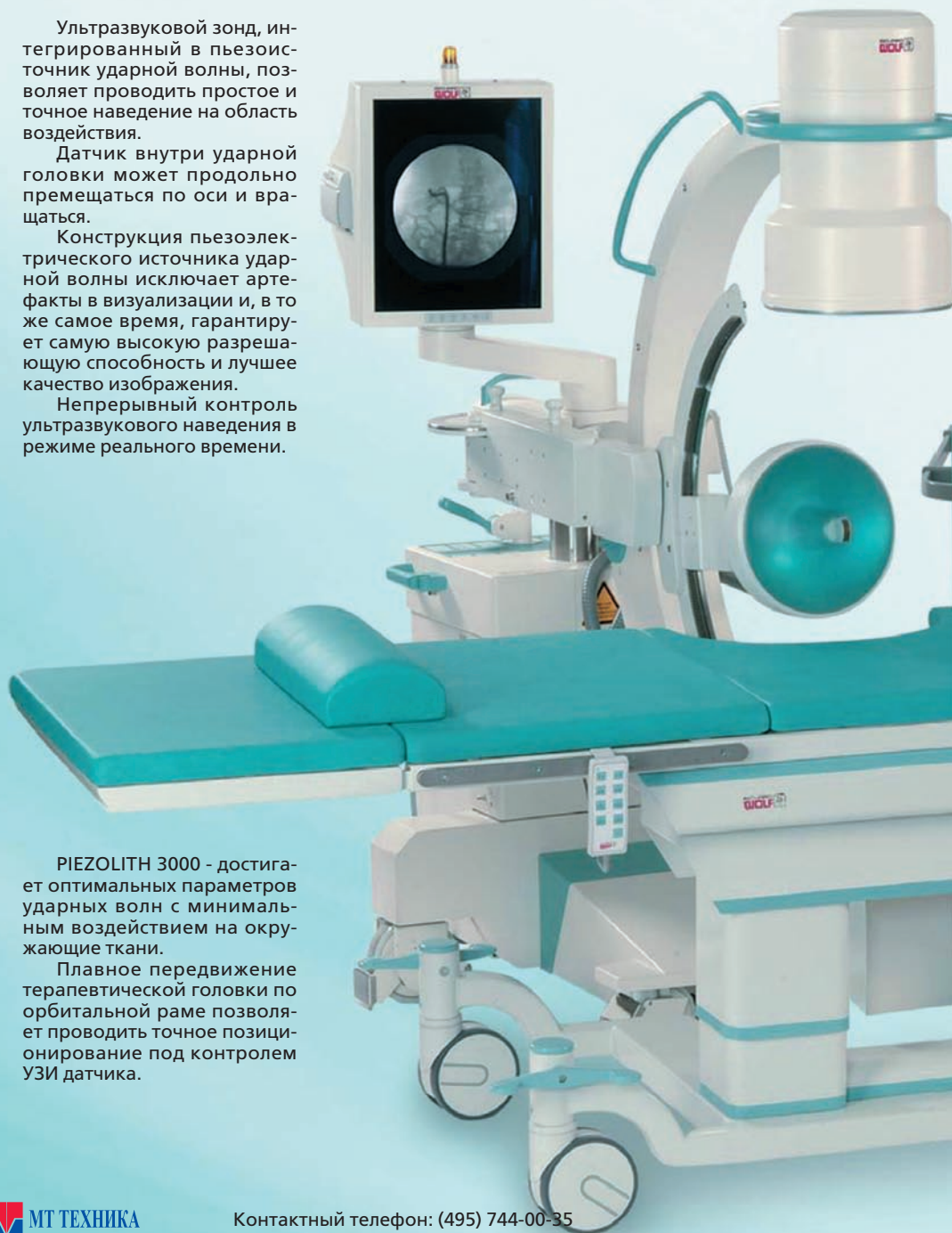
Датчик внутри ударной головки может продольно перемещаться по оси и вращаться.

Конструкция пьезоэлектрического источника ударной волны исключает артефакты в визуализации и, в то же самое время, гарантирует самую высокую разрешающую способность и лучшее качество изображения.

Непрерывный контроль ультразвукового наведения в режиме реального времени.

PIEZOLITH 3000 - достигает оптимальных параметров ударных волн с минимальным воздействием на окружающие ткани.

Плавное передвижение терапевтической головки по орбитальной раме позволяет проводить точное позиционирование под контролем УЗИ датчика.



# Ультразвуковое наведение

## Встроенное ультразвуковое наведение

**PIEZOLITH 3000** – источник ударной волны использует уникальную двухслойную технологию, что позволяет увеличить срок эксплуатации **PIEZOLITH 3000** в 5 раз по сравнению с обычными источниками ударной волны, а также удвоить энергию ударных волн при той же площади излучения.

- Проведение эрозивной литотрипсии (степени фрагментации 0,1 - 0,3 мм).
- Лечение без седативных средств и анестезии.
- Безболезненное воздействие благодаря большому апертурному углу.
- Полный спектр терапии от низкого, среднего до высокоэнергетического, с 20-ю точно регулируемыми уровнями мощности.
- Три программных терапевтических фокуса в одном источнике терапии.



**PiezoLith 3000  
2005**

# Рентгеновское и ультразвуковое наведение

Обе системы формирования изображений доступны пользователю в любое время. Это уменьшает время облучения пациента и исключает потерю времени на переключение с ультразвукового на рентгеновское наведение.

Встроенная эхография обеспечивает максимальную безопасность и самую высокую точность наведения.

Ось встроенного ультразвукового датчика совпадает с направлением ударной волны, что позволяет увидеть припятствие для ударной волны на ультразвуковом мониторе.

Изоцентрическое расположение систем наведения гарантирует отсутствие отклонения между перекрестием прицела и фокусом ударной волны даже тогда, когда направление ударной волны изменяется.



- Минимальное облучение.
- Две системы формирования изображений.
- Одновременное ультразвуковое и рентгеновское наведение.
- Отображение в режиме реального времени.



Продольный обзор



Наклон +/- 30 °

Безопасное и быстрое рентгеновское наведение, благодаря конфокальной настройке пьезоисточника с рентгеновской аркой в продольной и наклонной плоскости +/- 30°.





# Технические характеристики

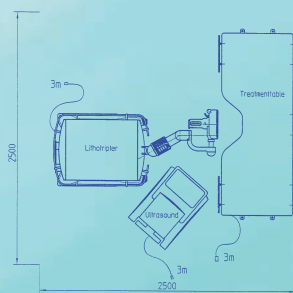
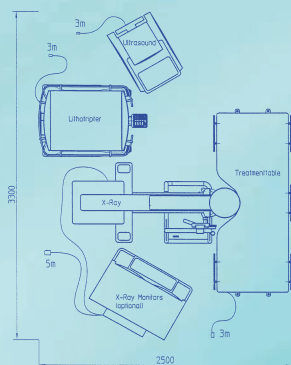
Существует возможность документировать изображения с ультразвуковой и рентгеновской системы наведения, контролировать данные пациента при помощи персонального компьютера и DICOM 3.0 (цифровой видео преобразователь).

Все разработанные установки серии «Пьезолит – 3000» являются высокоэкономичными и долговечными.

При минимальном количестве процедурного времени достигается максимальный лечебный эффект.

- Простая и быстрая инсталляция.
- Для установки литотриптера требуется помещение до 20 м<sup>2</sup>.
- Не требуется водное подключение

Piezolith (с рентгеновским и ультразвуковым наведением)	Piezolith (с ультразвуковым наведением и с шарнирным манипулятором)	Напряжение V	Частота Hz	Расход энергии VA	Потребляемый ток, А
3000.001	3000.011	220-240	50/60	1000	4
Плотность энергии			0,1 до 1,7 мДж/мм <sup>2</sup>		
Пиковое давление			20 до 120 МПа (позитивное)		
Регулировка энергии ударной волны			20 регулировок интенсивности ударной волны для низкой/средней и высокой энергии		
Глубина проникновения			165 мм		
Апертурный угол			74°		
Уровень шума			Макс 72 Дб		
Диапазон движения терапевтической головки			+ 50° /- 60°		
Система ультразвукового наведения			встроенный ультразвуковой датчик 3.5 МГц; перемещение 120 мм продольно; вращение 90°; цифровой ультразвуковой интерфейс		
Частота			0-4 Гц ортопедия, 0-2 Гц урология		
Система наведения			"DSO" - двойная симультанная в реальном времени без необходимости прерывания терапии во время ультразвуковой или рентгеновской локализации		
Гарантия			5 млн импульсов		
Фокусировка			3 разных фокуса (Мин.,сред.,максим.) 16 мм x 3 мм, 24 мм x 5 мм, 28 мм x 8 мм.		



# Многофункциональный, диагностический и терапевтический центр

Многофункциональный стол

Ультразвуковая система

Литотриптер

Многофункциональный стол и аксессуары:

- Многофункциональная диагностика и терапия в ESWL и ESWT.
- Оптимальное позиционирование пациента.
- Лучепроницаемая верхняя поверхность стола.
- Память "0" позиции стола.
- Оптимальная рабочая высота.



Трансдюсер

Рентген



Многофункциональный стол с аксессуарами.



Положение по Trendelenburg. Вершина процедурного стола может быть настроена электрически во всех направлениях (X,Y,Z) и может быть наклонена +/- 15°.



Перемещением стола можно управлять при помощи переносного блока управления и ножным выключателем.

## Многофункциональный стол

Многофункциональный стол может быть трансформирован в форму удобного эндоурологического стола добавлением урологических аксессуаров, таких как: дренажный пакет и держатель ног.

Richard Wolf обеспечивает законченное системное решение от литотриптера до эндоскопического рабочего центра. Эндоскопические процедуры дополняют современные методы терапии конкрементов, предложение уникального диапазона эндоскопов и различных аксессуаров отражает наше внимание к потребностям заказчика.

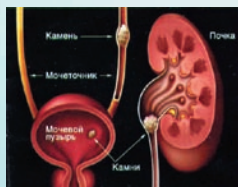
# Литотрипсия в урологии, гастроэнтерологии и ЛОР

Показания:

- Камни в почках
- Камни в мочеточнике
- Камни в мочевом пузыре
- Болезнь Пейрони

Дополнительные показания:

- Камни в желчном пузыре
- Камни общего желчного протока
- Камни в поджелудочной железе
- Камни слюнных желез



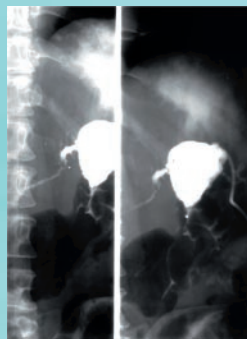
Лечение желчных конкрементов даже в области висцерально иннервирующихся брюшных органов. Никакой анестезии, анальгезии или седативных средств не требуется при применении пьезоэлектрических ударных волн. Это означает максимум комфорта для пациента, непродолжительное время лечения с меньшим количеством персонала и меньшим наблюдением после проведенного лечения. Конкременты в желчном пузыре и общем желчном протоке могут быть фрагментированы эффективно и безопасно с Piezolith 3000. Очень большие и вколоченные камни являются показаниями для экстракорпоральной пьезоэлектрической литотрипсии в сочетании с эндоскопическими процедурами. Каждый раз ультразвуковое и рентгеновское наведение может использоваться для локализации конкрементов.

## Применение в ЛОР.

Первая во всём мире успешная фрагментация слюнных камней у людей была достигнута с Piezolith 3000 RICHARD WOLF. Пьезоэлектрическая литотрипсия, ввела новый стандарт в консервативной терапии слюнных камней. Маленькие размеры фокуса и большая апертура пьезоисточника идеально подходят для применения ударной волны в областях шеи и головы.

**Пьезолитотрипсия** – идеальный экстракорпоральный метод лечения камней в желчном пузыре, общем желчном протоке и поджелудочной железе.

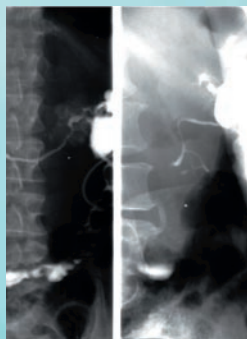
## Эффект дробления камня вирсунгова протока на пьезоэлектрическом литотриптере



Большой К.

Контрастирована через перкутанный дренаж ложная киста поджелудочной железы.

В Вирсунговом протоке отчетливо видна кольцевидная тень Р-негативного камня до 6 мм.



Большой К.

Через 1 месяц после двух сеансов дистанционной пьезоэлектрической литотрипсии.

Контрольная кистография – камня в Вирсунговом протоке нет.



# Ортопедические показания

В низко, средне и высокоэнергетических диапазонах



## Колено

Лечение сухожилия надколенника – \*синдром надколенника\*.



## Локоть

Локоть теннисиста и игрока в гольф.



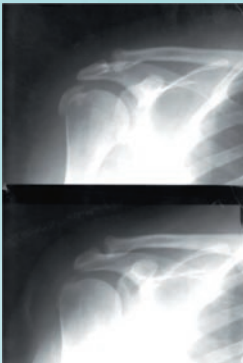
## Плечо

Мягкое воздействие на ротаторную манжету с гетеротопическими оссификатами и без.



## Стопа

Лечение Ахиллесова сухожилия и пяточной шпоры и «подошвенный фасцит» с пяточной шпорой.



## Эффект ЭУВТ при оссифицирующем плечевом бурсите

Больная В. 42 года.

Жалобы на боли в области плечевого сустава, усиливающиеся ночью. Больна 6 месяцев. Проводимое лечение не эффективно.

Болезненная пальпация зоны б. бугорка плечевой кости.

Ограничение движений в плечевом суставе. В большей мере страдало отведение – до угла в 60 градусов.

Сразу после первого сеанса отведение плеча до 120 градусов.

Клиническое излечение через 3 недели.





Официальный поставщик  
Авторизованный сервисный центр в России

**127434, Москва, Ивановская ул., 19/21**  
**Офис расположен рядом со станцией метро "Тимирязевская"**  
**Телефон/Факс: (495) 744-00-35**  
**E-mail: [info@mttechnica.ru](mailto:info@mttechnica.ru)**  
**<http://www.mttechnica.ru>**