

# Использование мощных акустических излучателей в промышленных, технологических процессах.

Докладчик: Миронов Александр Леонардович

Опытно-экспериментальная фирма

ООО «Промакустика»

# Содержание доклада

- Введение.
- Акустические магнитострикционные излучатели.
- Полупроводниковые преобразователи частоты – генераторы.
- Применение ультразвуковых технологий в металлургии и машиностроении.
- Антинакипные ультразвуковые устройства.
- Ультразвуковая обработка углеводородов.
- Использование акустических преобразователей в контрольно-измерительных устройствах.
- Заключение.

# Введение.

- Историческая справка.
  - 60-е годы.
  - 80-е годы.
  - Направления развития УЗТ:
    1. Интенсификация технологических процессов.
    2. Повышение качества продукции.
    3. Снижение энергетических затрат на производство энергии.

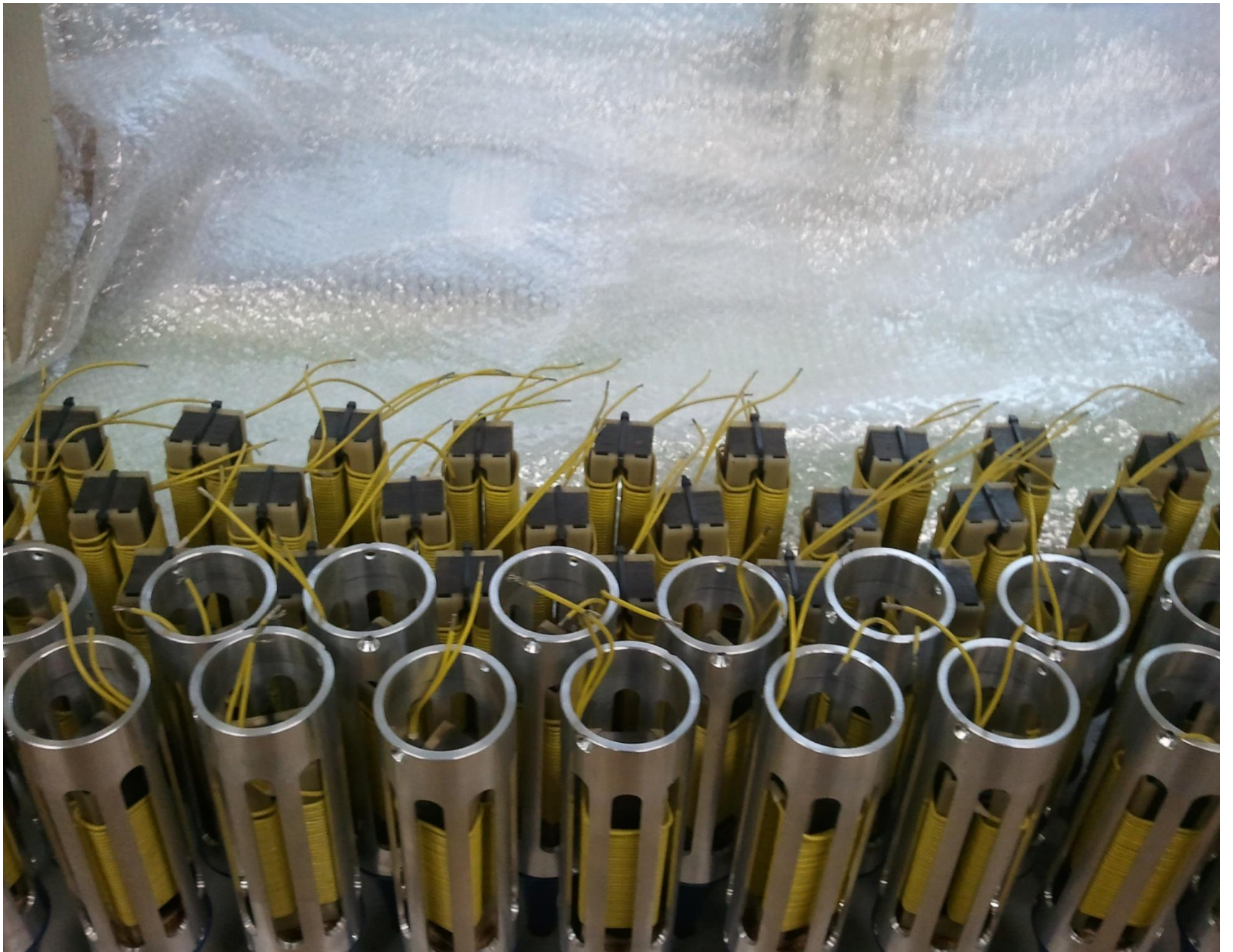
# Акустические магнитострикционные излучатели.

- Излучатели импульсного возбуждения.
- Мощные излучатели непрерывного возбуждения.
- Мембранные излучатели.







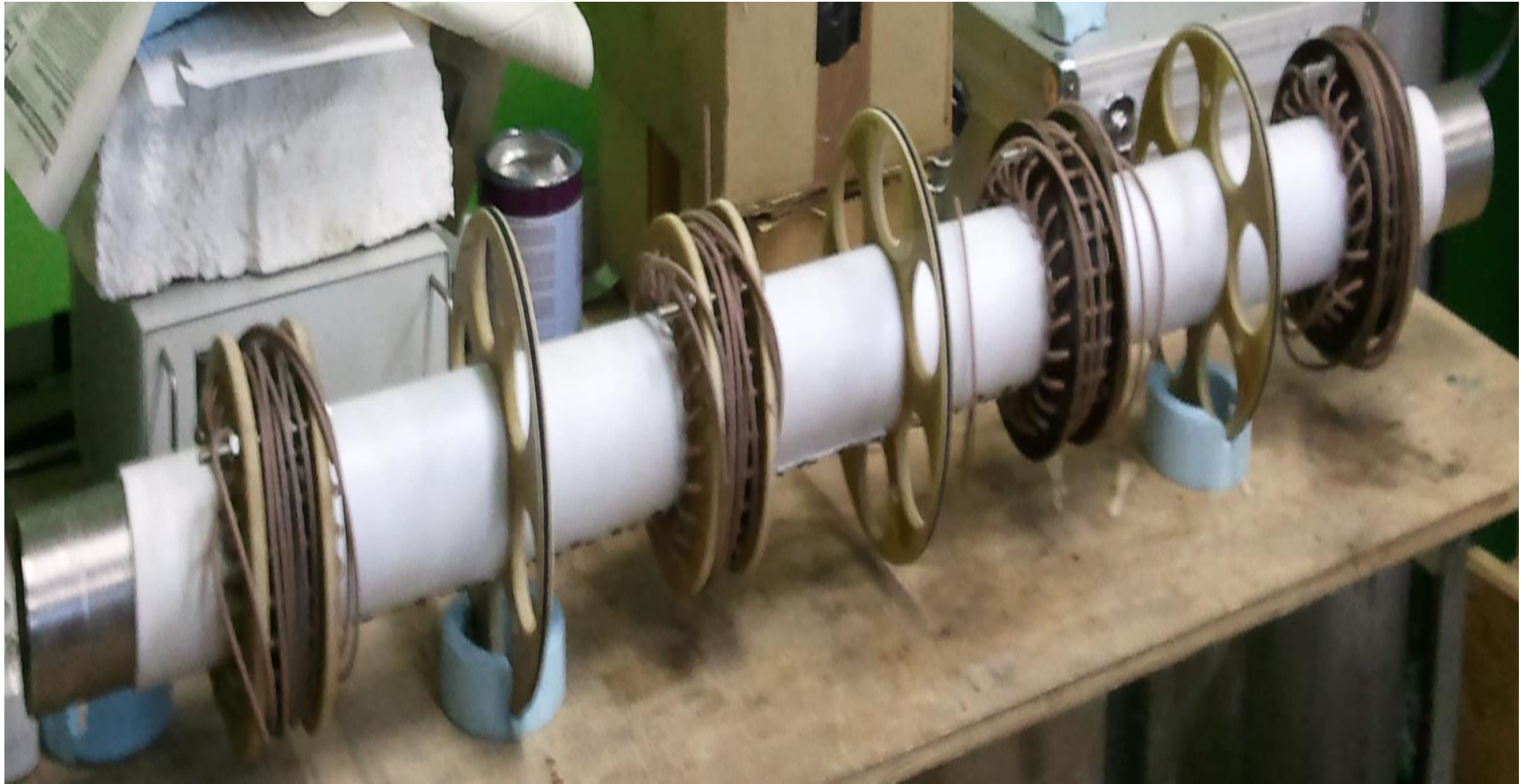


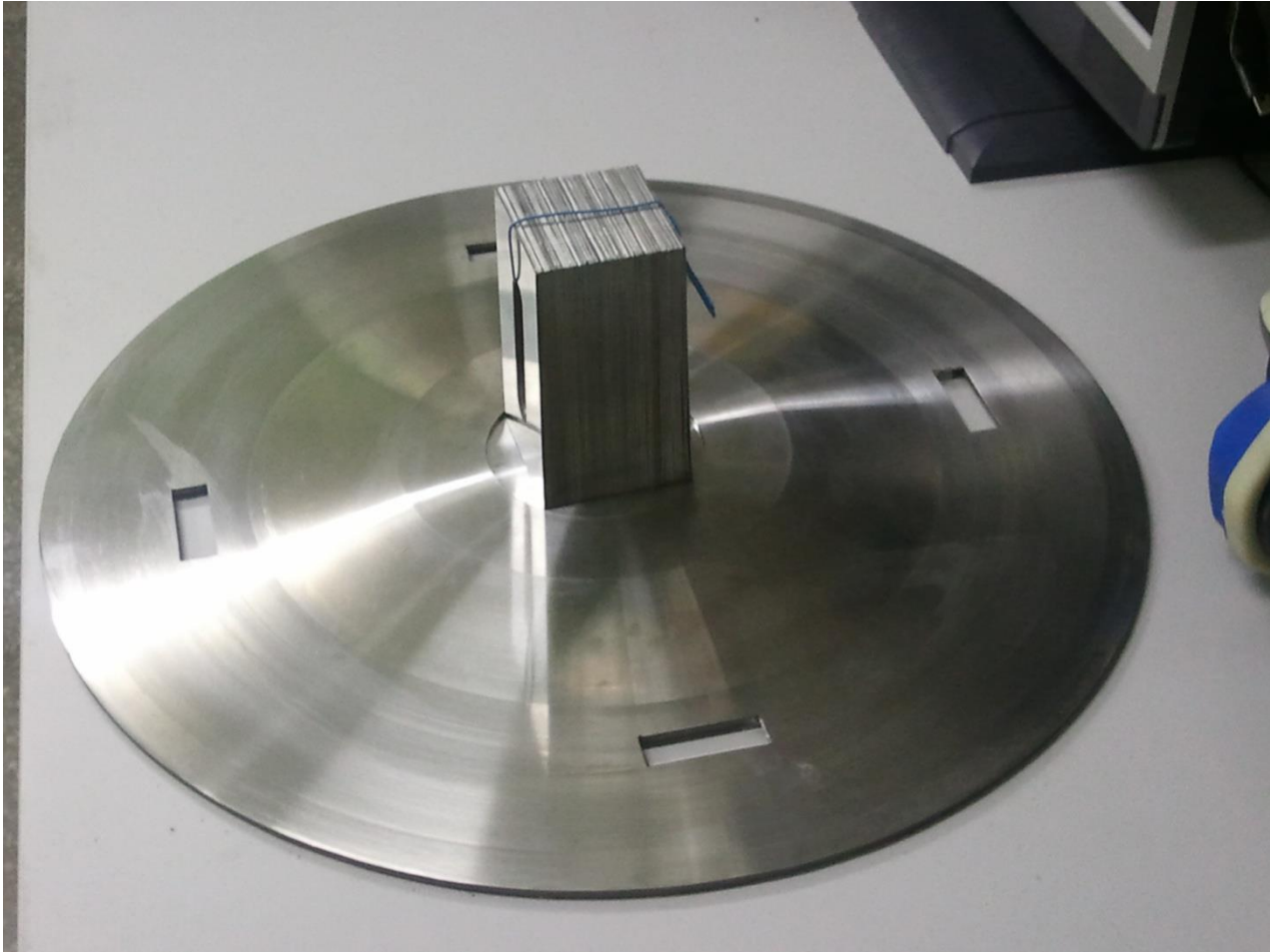


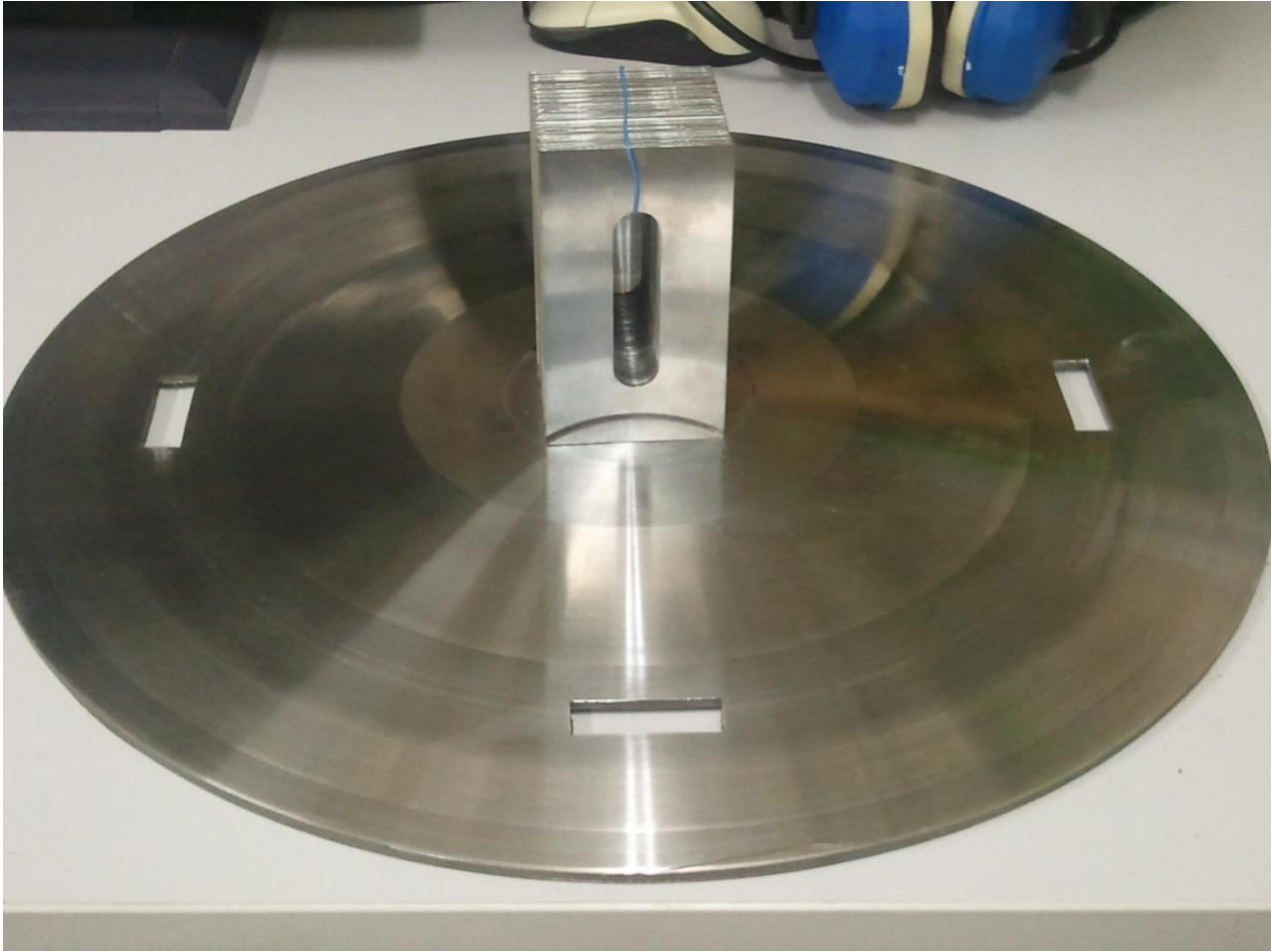










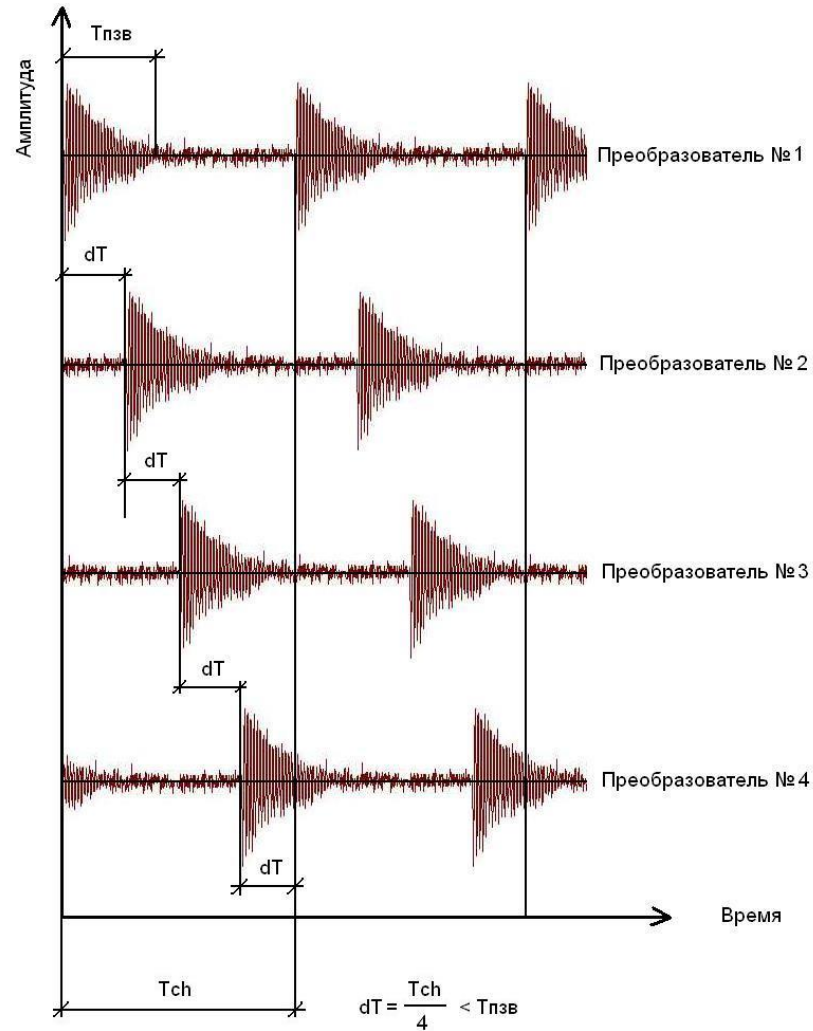




# Полупроводниковые преобразователи частоты – генераторы.

- Импульсные генераторы.
- Генераторы непрерывного действия.
- Модульные генераторы.

Связь фаз импульсов УЗ преобразователей с временем послезвучания ( $T_{пзв}$ ) объекта от воздействия одного пакета импульсов



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.ME27.H02016

Срок действия с 12.07.2010 по 11.07.2011

№ 0175501

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11ME27.УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ ГОУ ДПО "АКАДЕМИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (УЧЕБНАЯ)".  
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ. 620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 2а, тел. (343) 355-27-86, факс (343) 355-27-86.

ПРОДУКЦИЯ Преобразователи ультразвуковые магнитострикционные двухстержневые марки УПП 0.7-22.  
ТУ 3444-001-25025366-2009. Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):

34 4410

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 3444-001-25025366-2009 (п.п. 2.2-2.7)

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Филиал Общества с ограниченной ответственностью "Ультра-Соник" (ООО "Ультра-Соник"). Адрес: ул. Первомайская, 60, офис 67, г. Екатеринбург, Россия, 620075. Телефон (343) 347-49-87, факс (343) 347-49-87.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Филиал Общества с ограниченной ответственностью "Ультра-Соник" (ООО "Ультра-Соник"). Адрес: ул. Первомайская, 60, офис 67, г. Екатеринбург, Россия, 620075. Телефон (343) 347-49-87, факс (343) 347-49-87.

НА ОСНОВАНИИ -протокола испытаний № 631Б от 08.07.2010  
ИЛ ООО "Центр испытаний и экспертиз", рег. № РОСС RU.0001.21MJ26,  
Россия, 620142, г. Екатеринбург, ул. Щорса, д. 7, литер И

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ  
в сопроводительной документации  
Схема сертификации 3.

Место нанесения знака соответствия:



Руководитель органа

Эксперт

*[Signature]*  
Подпись

*[Signature]*  
Подпись

Л.В. Соколова

А.В. Токунов

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

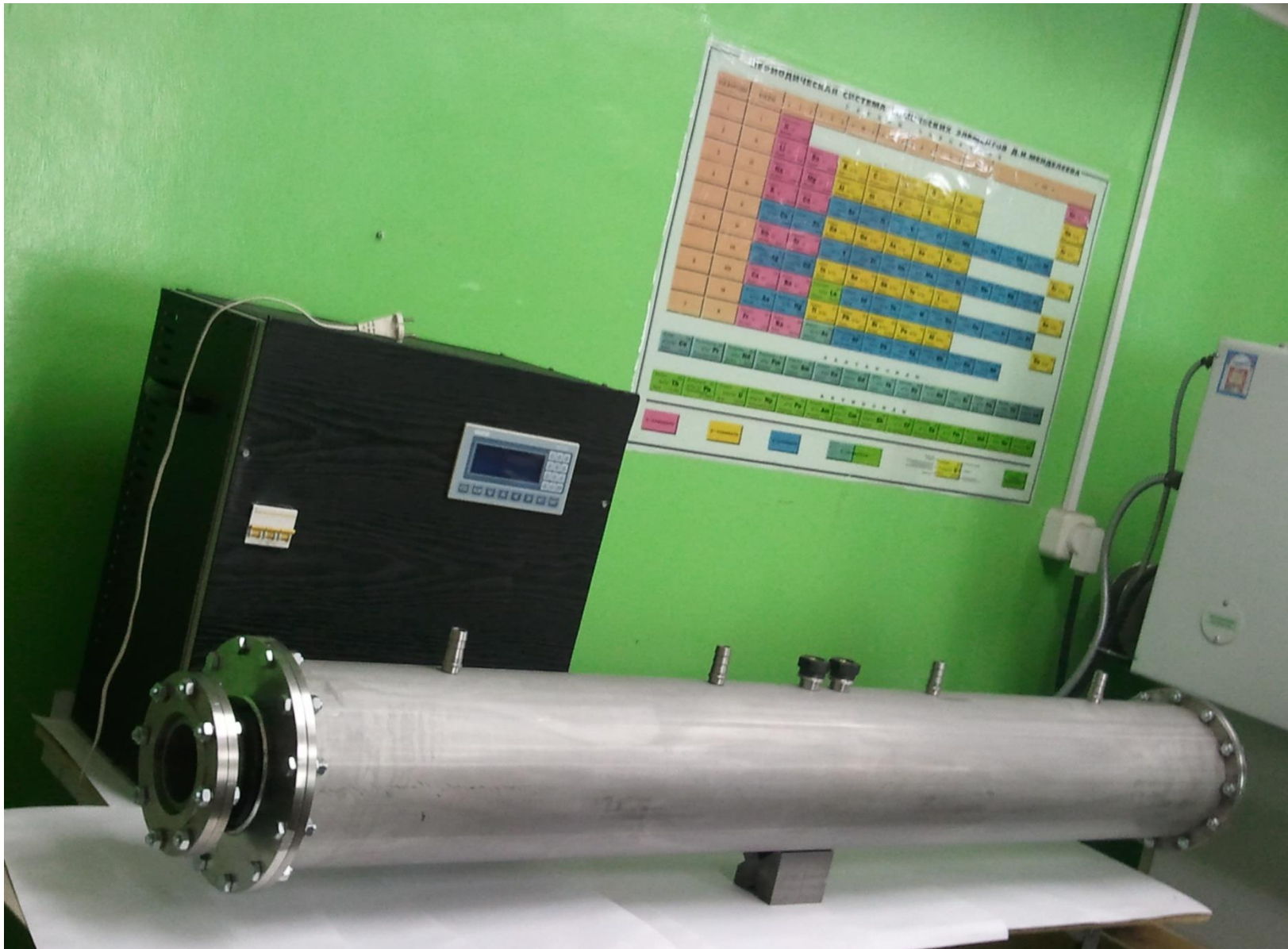










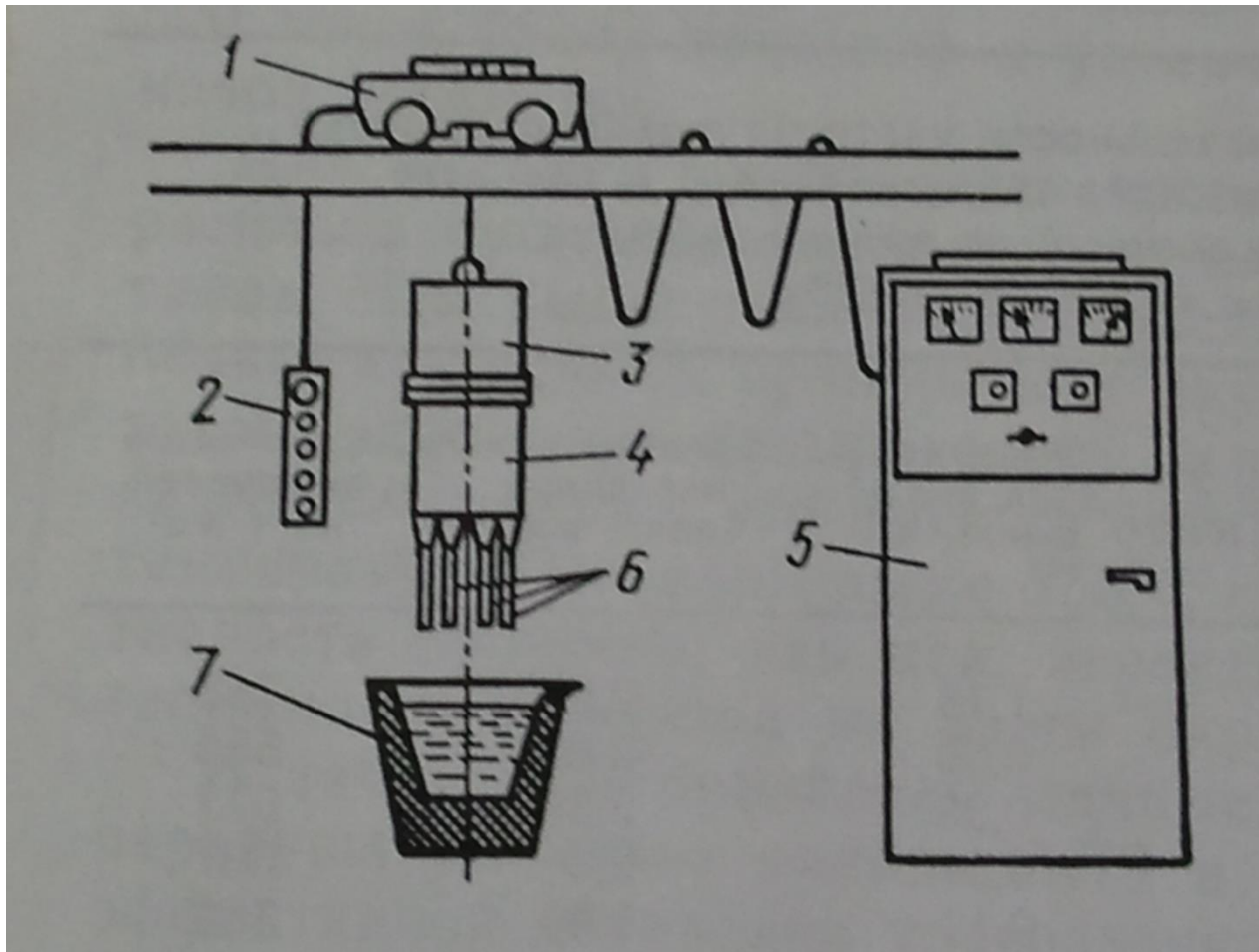


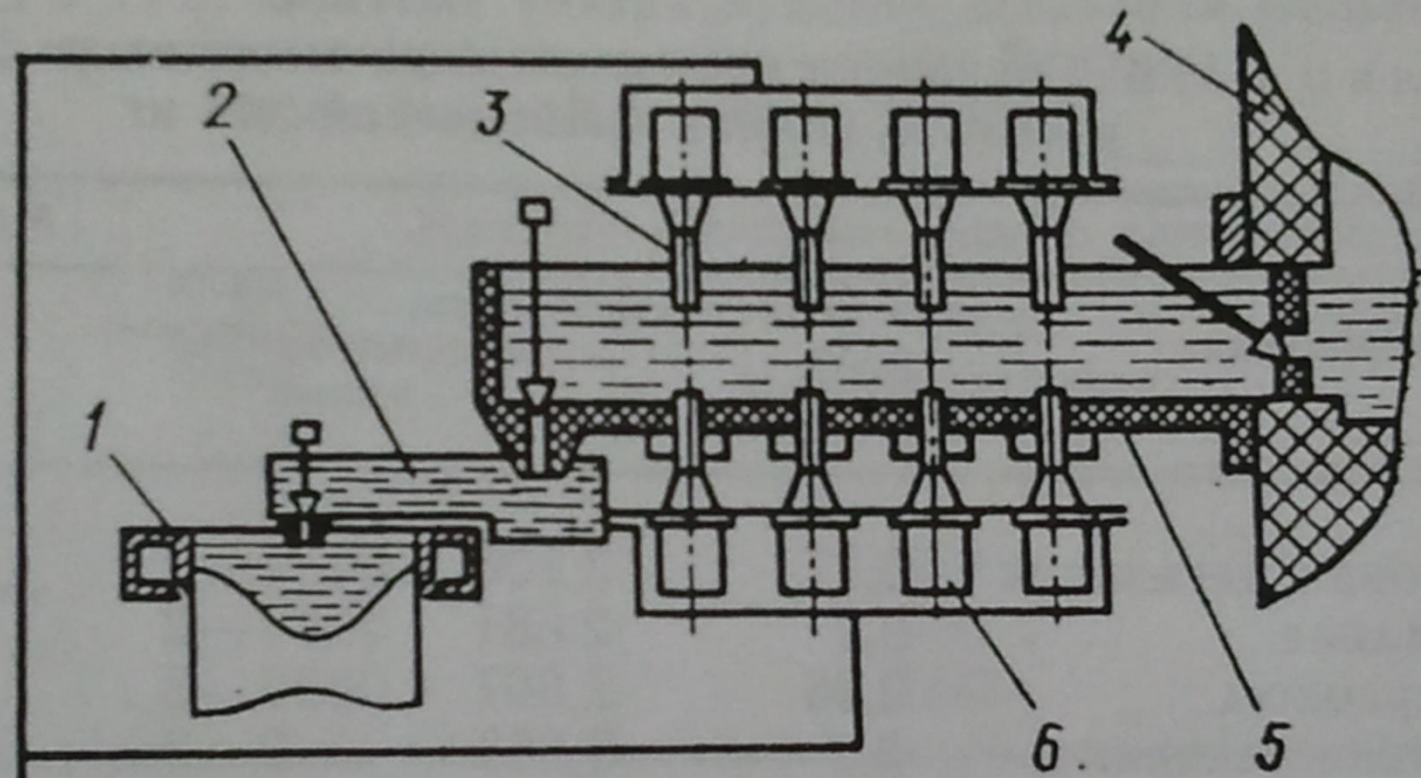
# Применение ультразвуковых технологий в металлургии и машиностроении.

- Дегазация расплавов.
- Акустическое воздействие на процессы кристаллизации.
- Непрерывная разливка металла.
- Ультразвуковая очистка.
- Механическая обработка металлов.



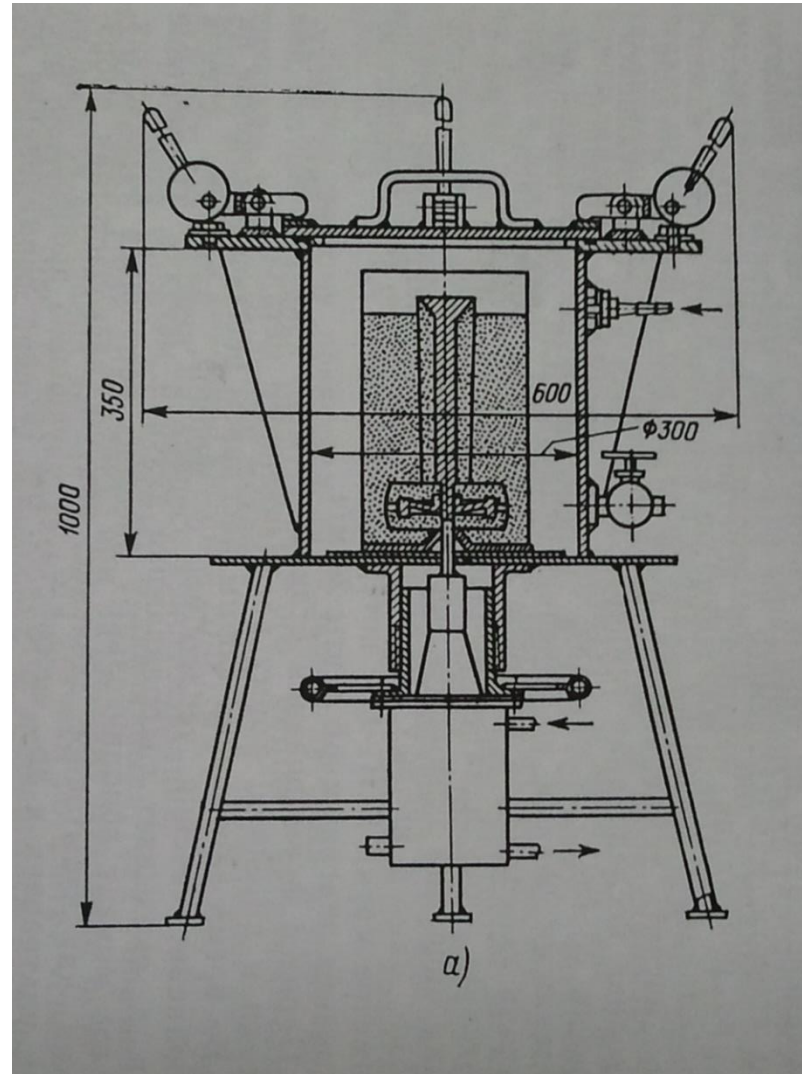
# Дегазация расплавов.

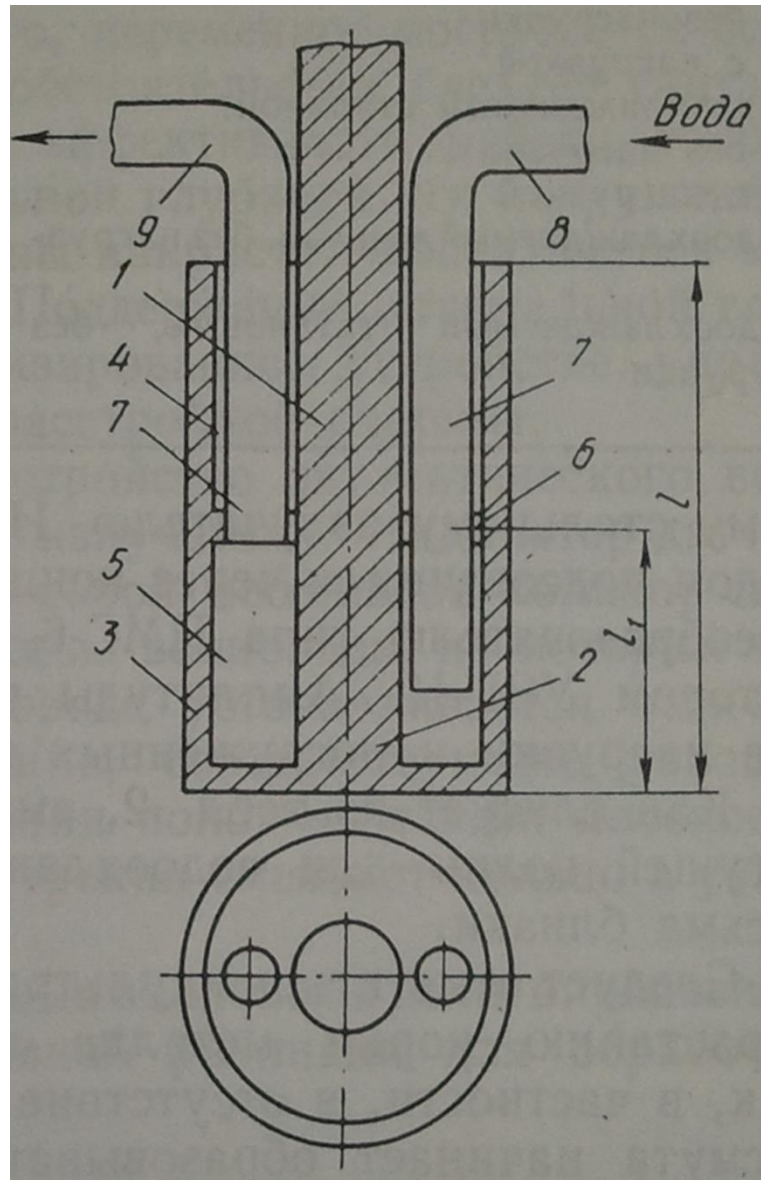




К генераторам

# Акустическое воздействие на процессы кристаллизации.





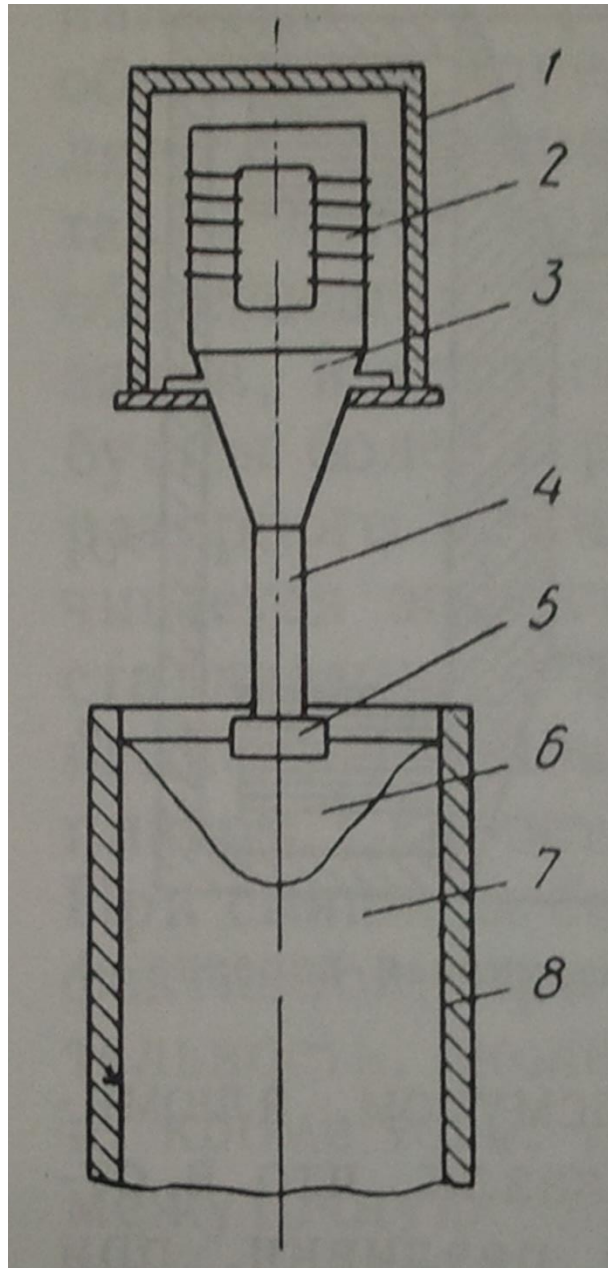
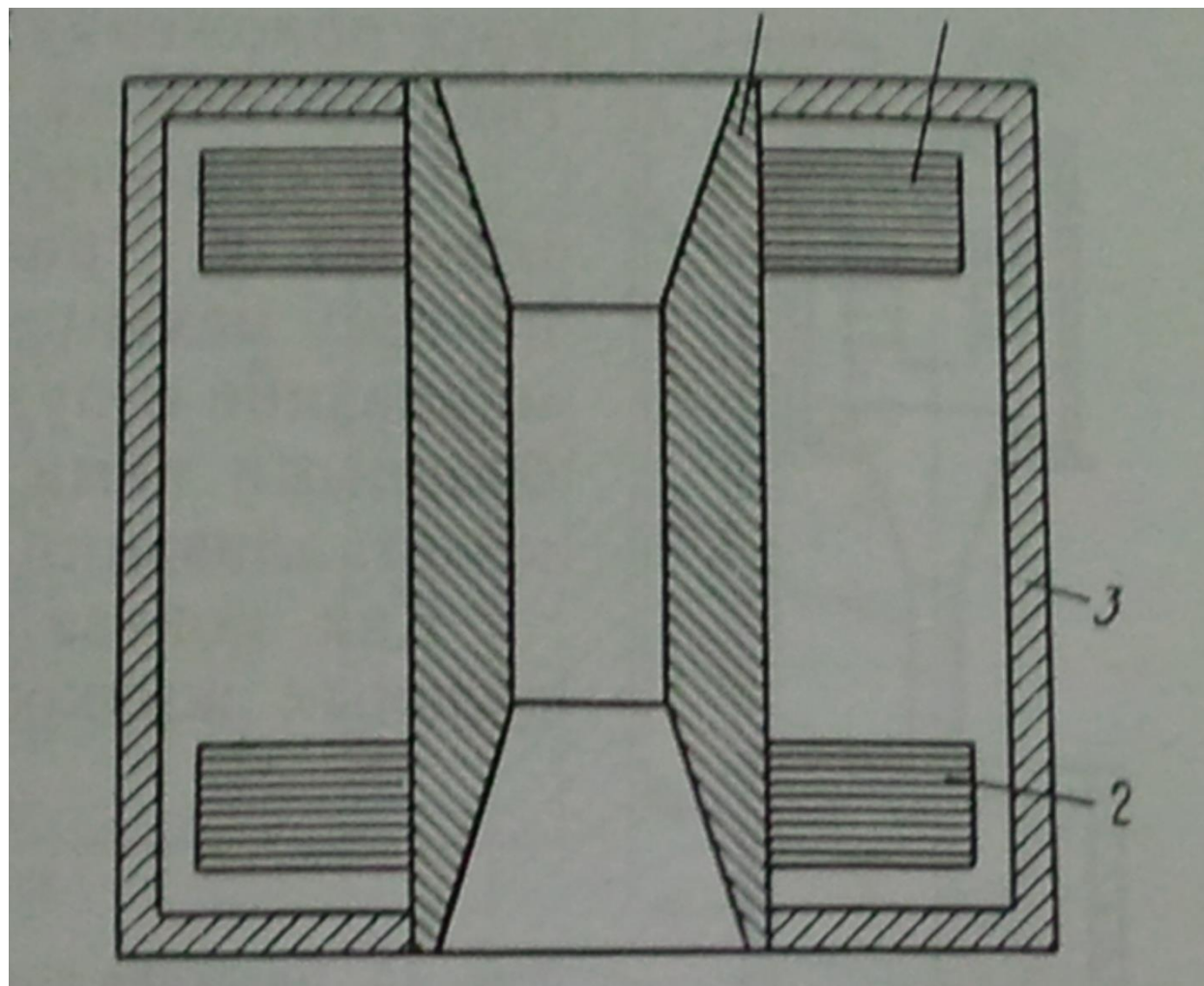


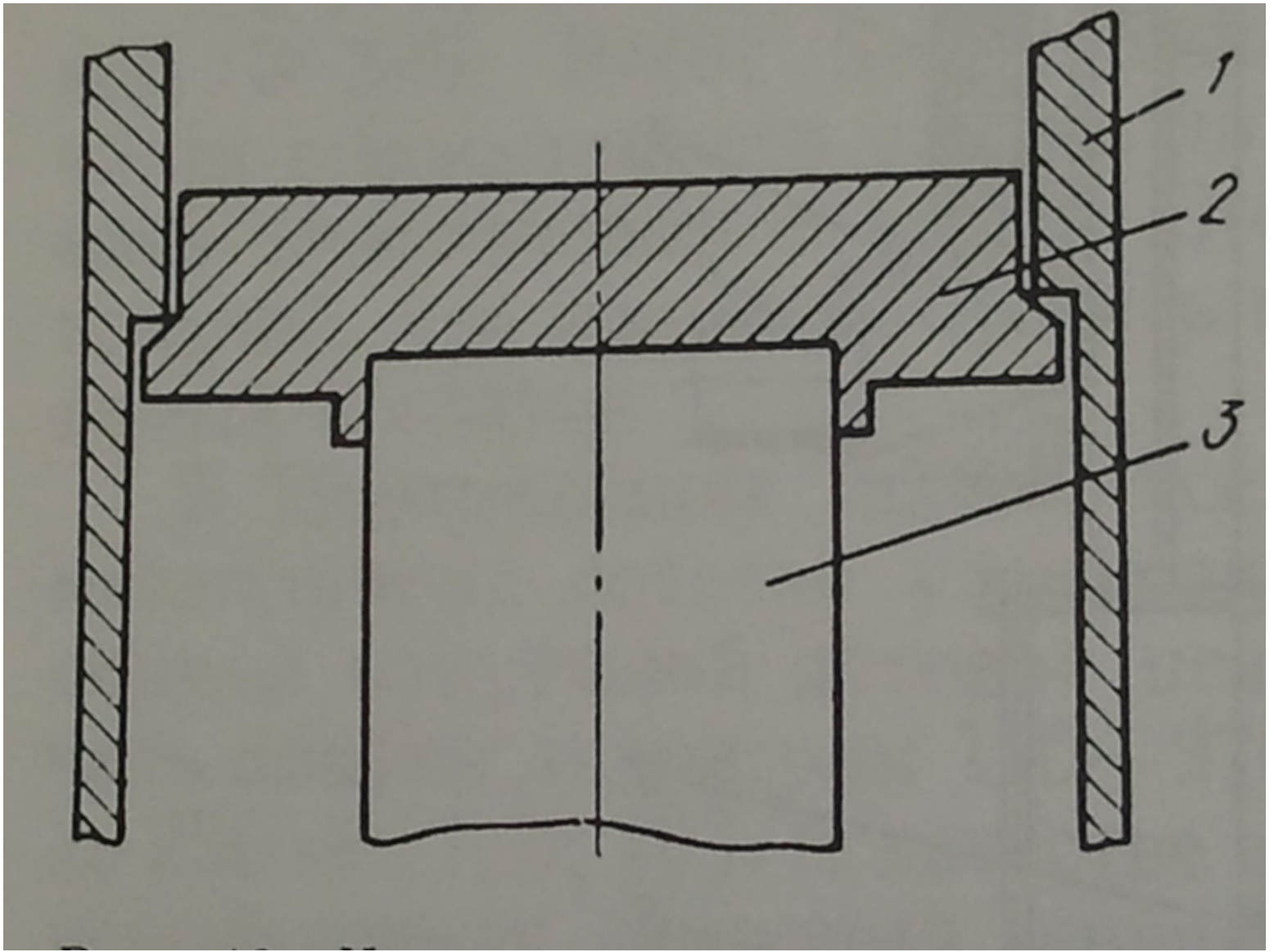


Таблица 11.1. Кинетика разрушения в расплаве алюминия материала излучателя (температура расплава 740°C, глубина погружения в расплав 5—10 мм, амплитуда смещения 20 мкм)

Время УЗО, мин	Изменение концентрации материала излучателя, вес. %				
	Сталь 45	титан	молибден	вольфрам	ниобий
2	0,080	0,018	0,012	0,05	0,0005
4	0,155	0,030	0,024	0,010	0,0026
6	0,22	0,040	0,028	0,012	0,0010
8	0,61	0,048	0,034	0,017	0,0011
10	—	0,053	0,034	0,018	0,0022
12	—	0,061	0,040	0,022	0,0024
15	—	0,062	0,040	0,025	0,0028

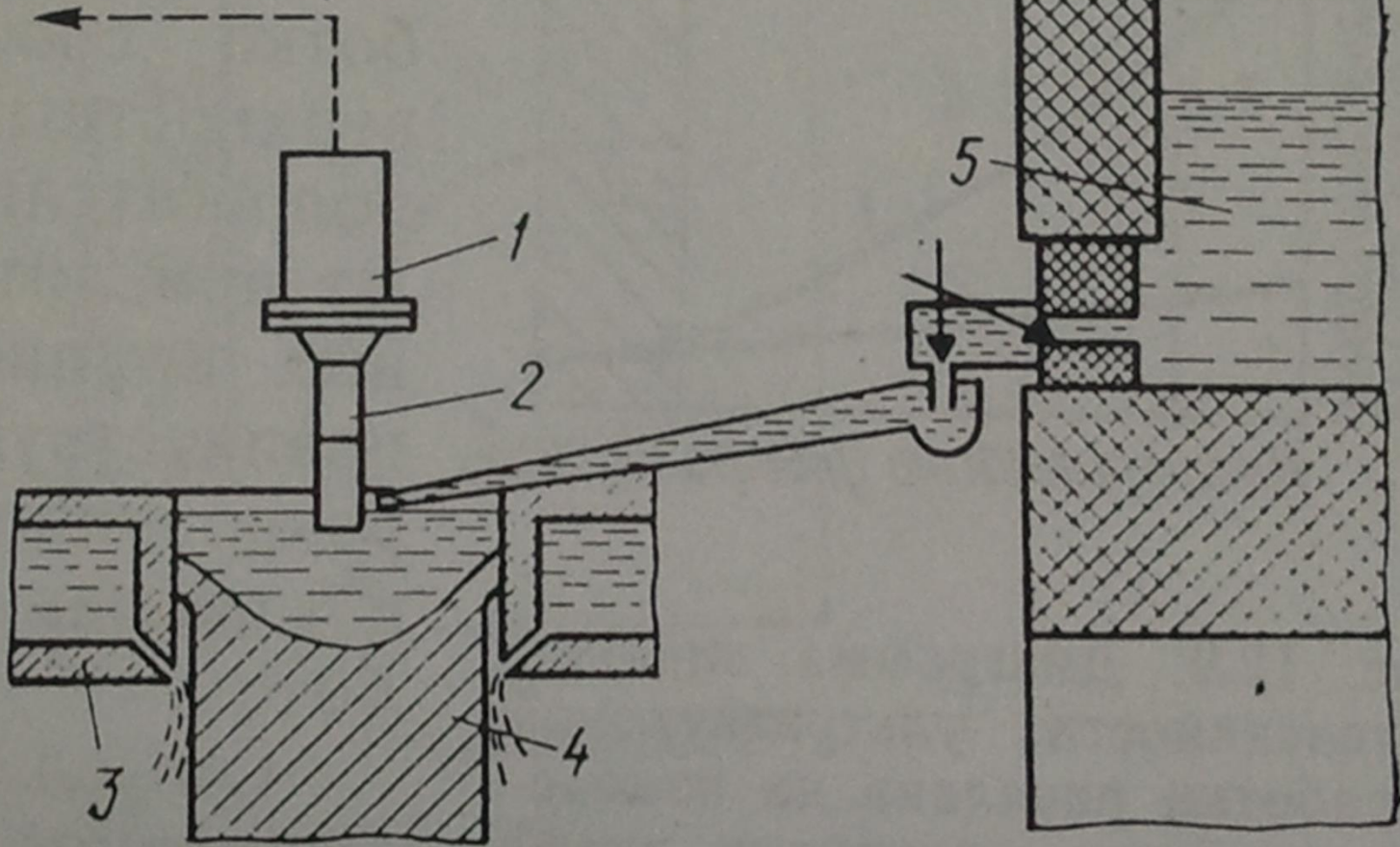
# Непрерывная разливка металла.







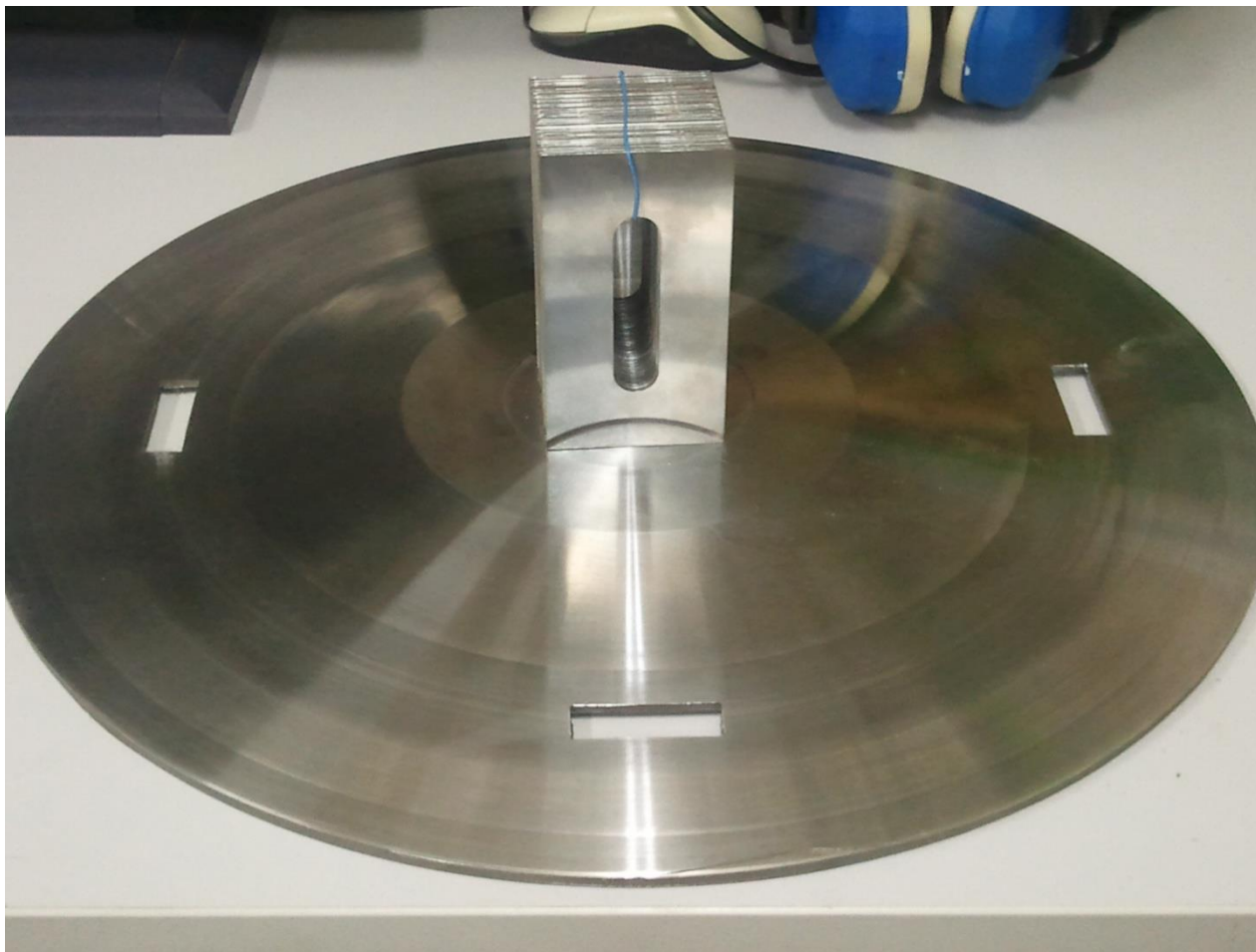
К генератору



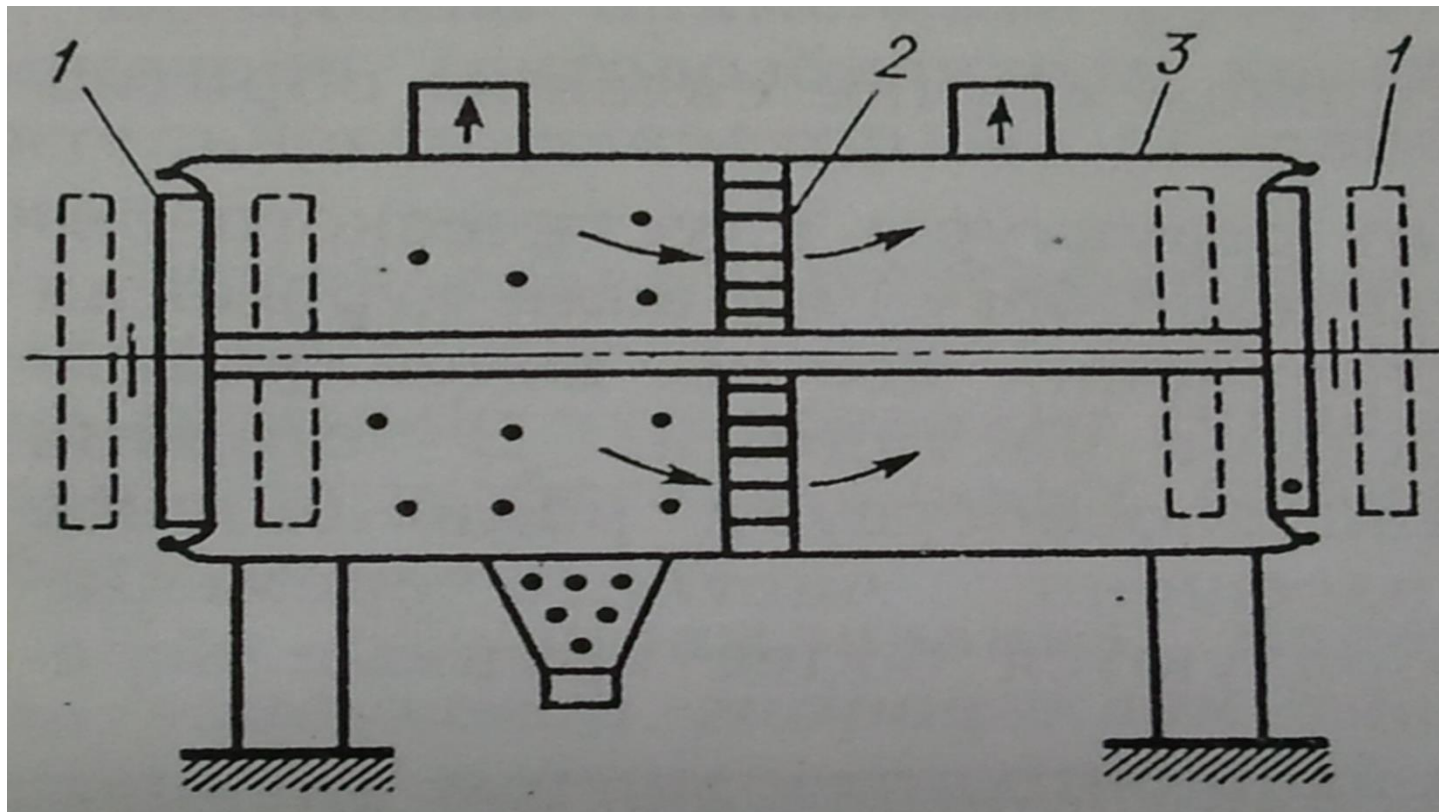
# Ультразвуковая очистка.

- Очистка в машиностроении.
- Очистка сточных вод.
  - Коагуляция.
  - Фильтрация.

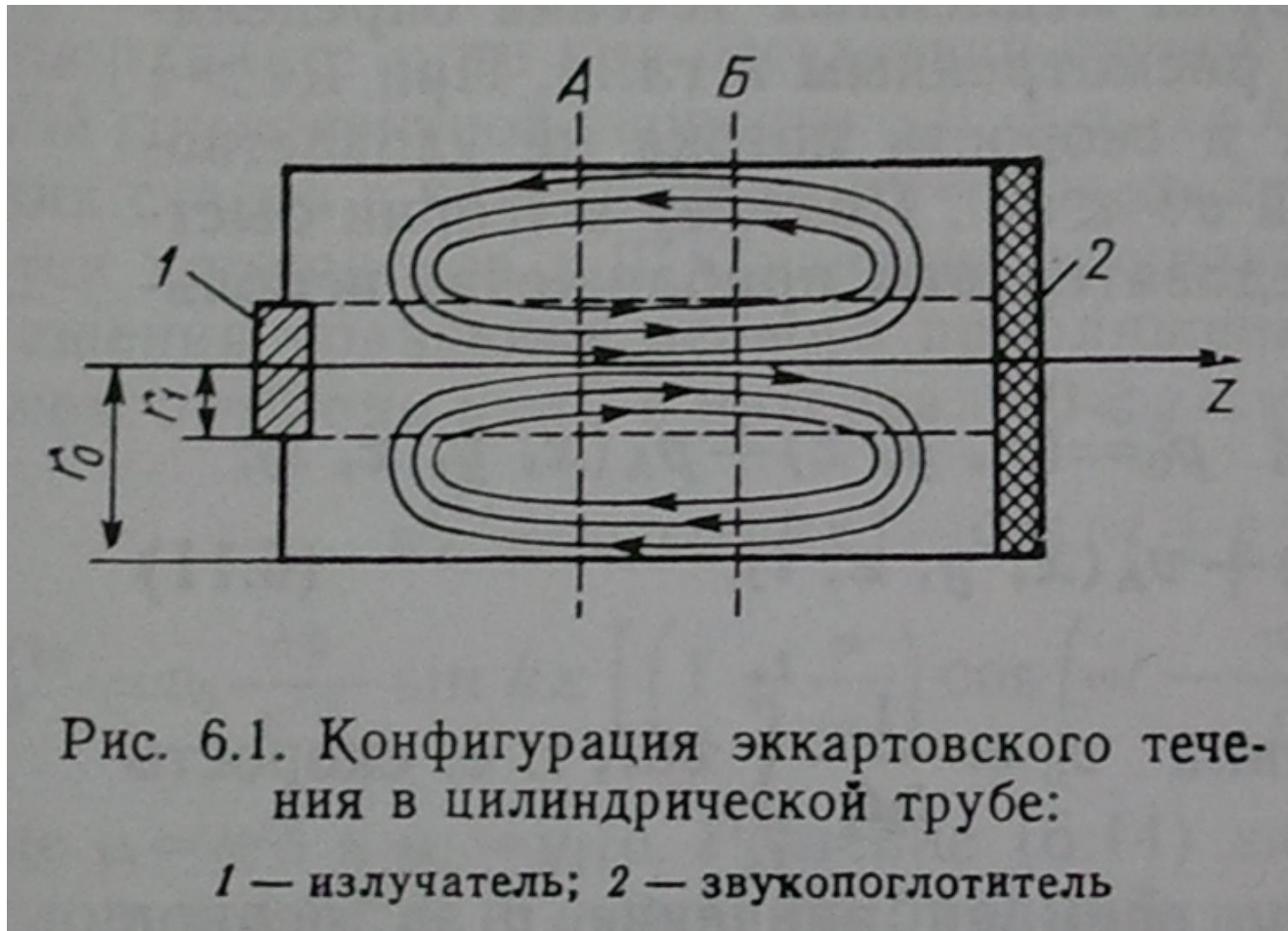
# Очистка в машиностроении.



# Фильтрация.



# Коагуляция.





# Механическая обработка металлов. Токарная обработка.

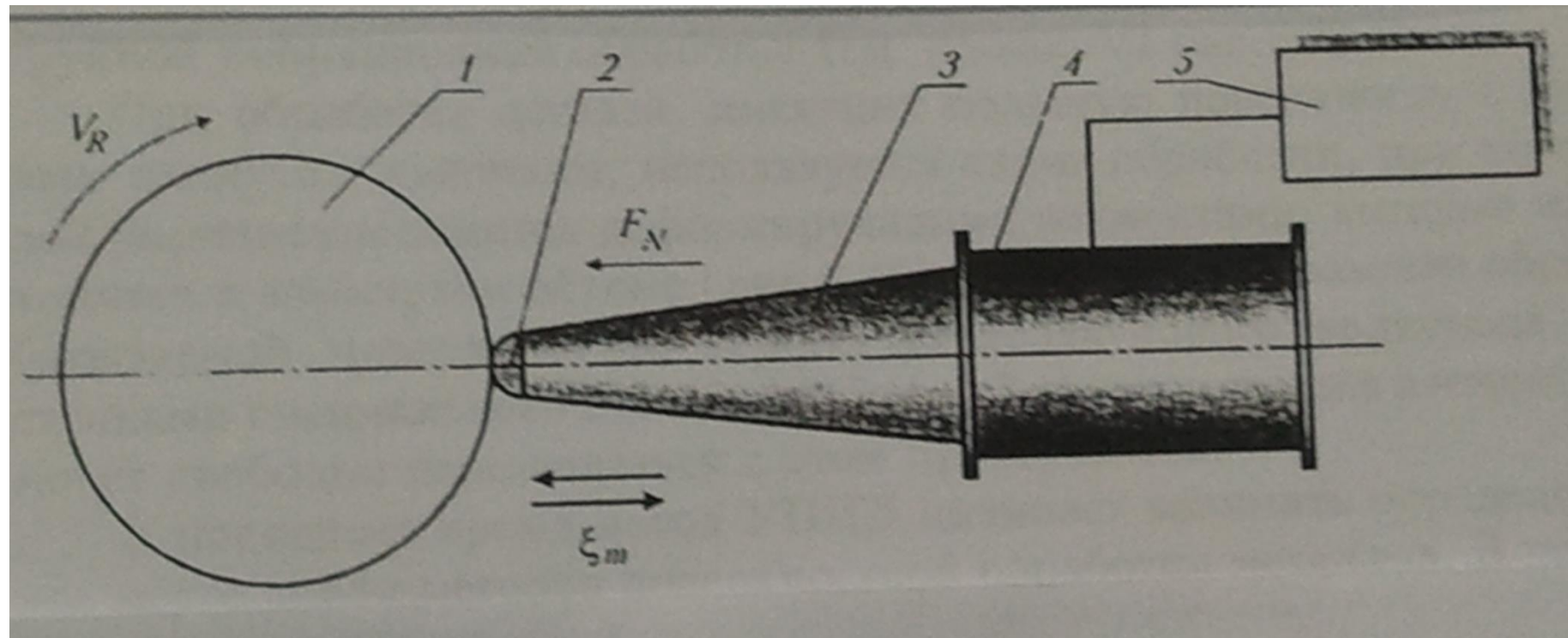








# Пластическое деформирование.



# Антинакипные ультразвуковые устройства

- Излучатели.
- Технология изготовления.
- Генераторы.
- Варианты размещения АНУ на конкретных котлах.

Варианты размещения АНУ на  
конкретных котлах.

# Нижний Новгород. ПТВМ50.







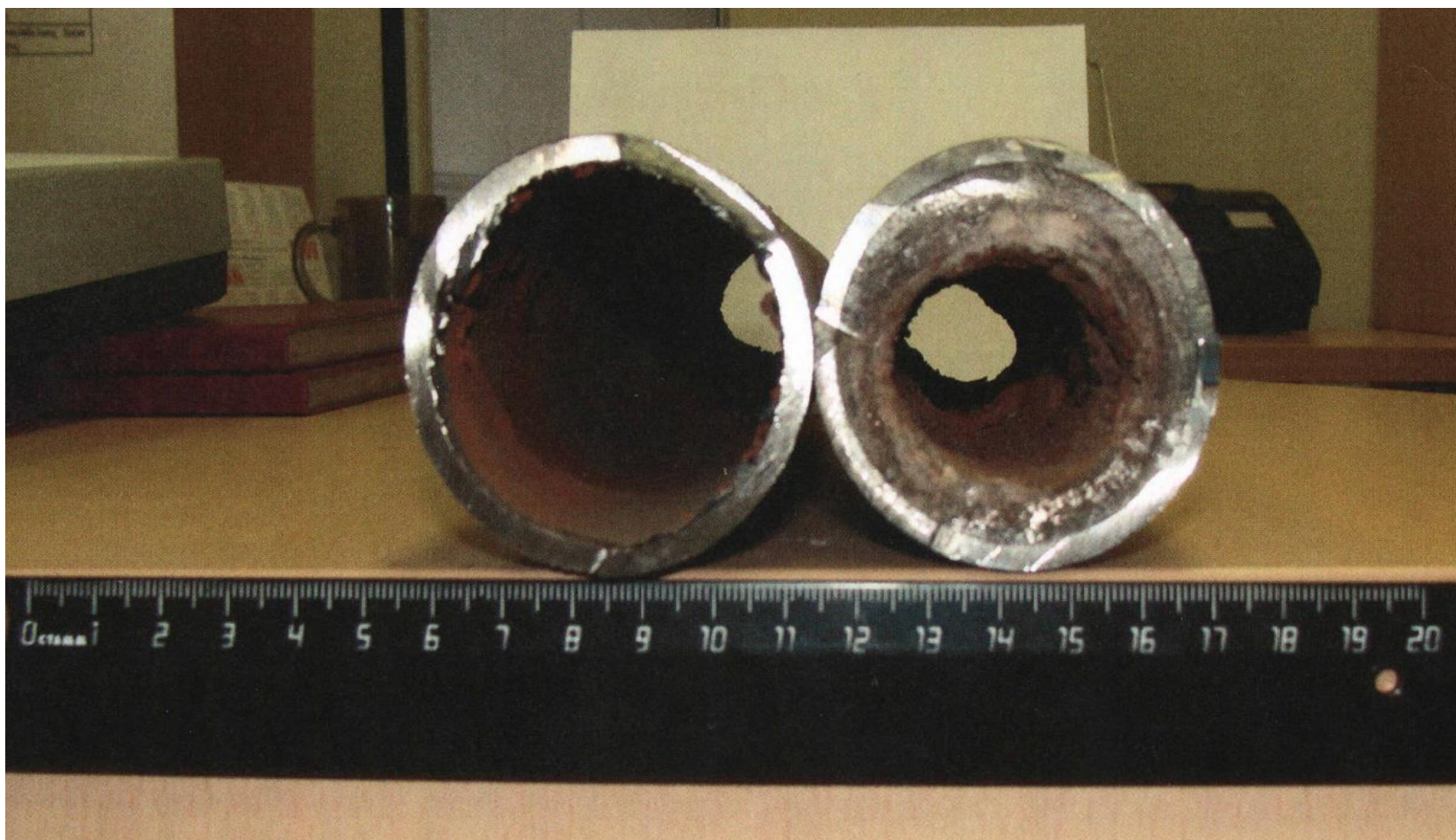
















# Нижний Новгород. Ква-2,5Г-ЭЭ.











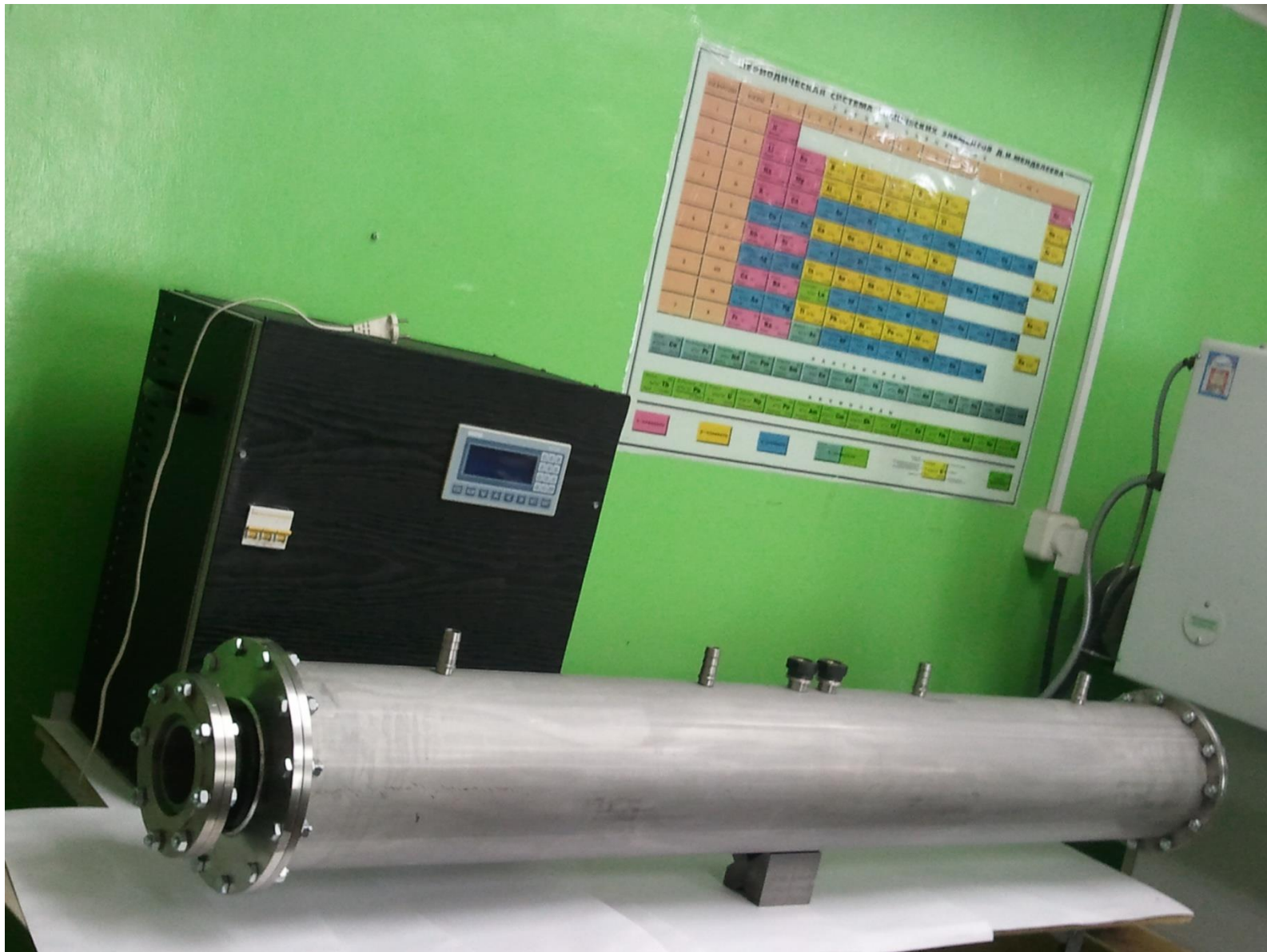




Ультразвуковая обработка  
углеводородов.







Использование акустических преобразователей в контрольно-измерительных устройствах.











